

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DAN GAYA KOGNITIF TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
LAJU REAKSI DI SMA NEGERI 8
BANDA ACEH**

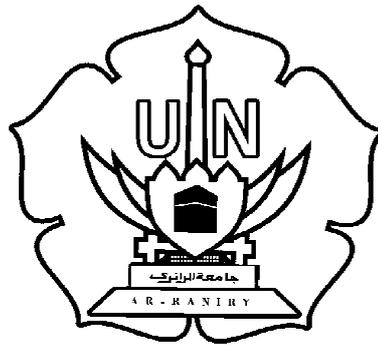
SKRIPSI

Diajukan Oleh

GUSTI RAHMAN

NIM. 140208025

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



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

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DAN GAYA KOGNITIF TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
LAJU REAKSI DI SMA NEGERI 8
BANDA ACEH**

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 Kimia

Oleh :

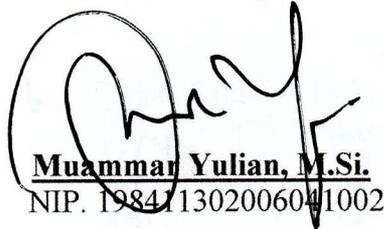
GUSTI RAHMAN

NIM. 140208025

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,


Muammar Yulian, M.Si.
NIP. 198411302006041002

Pembimbing II,


Sri Mawaddah, M.A.

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DAN GAYA KOGNITIF TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
LAJU REAKSI DI SMA NEGERI 8
BANDA ACEH**

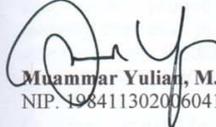
SKRIPSI

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 : Jum'at, 22 Juni 2018 M
8 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

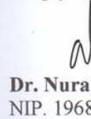
Ketua,


Muammar Yulian, M.Si.
NIP. 196411302006041002

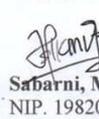
Sekretaris,


Sri Mawaddah, M.A.

Penguji I,


Dr. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

Penguji II,


Sabarni, M.Pd.
NIP. 198208082006042003

Mengetahui,

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




Dr. Mujiburrahman, M.Ag.
NIP. 197109082001121001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gusti Rahman
NIM : 140208025
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 8 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap masalah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau nama 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 siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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

Banda Aceh, 25 Juli 2018

Yang Menyatakan



Gusti Rahman
(Gusti Rahman)

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari masa kebodohan (jahiliyah) ke masa yang berpola pikir islamiyah dan berilmu pengetahuan.

Alhamdulillah berkat petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun skripsi ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana (S1) pada program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 8 Banda Aceh.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Bapak Dr. Mujiburahman, M. Ag. Bapak dan Ibu pembantu Dekan, Dosen dan Asisten Dosen, serta Karyawan di Lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

2. Ketua Prodi Pendidikan Kimia Bapak Dr. Azhar Amsal, M. Pd. dan Sekretaris Prodi Pendidikan Kimia Bapak Dr. Mujakir M.Pd, Si. Beserta seluruh karyawan dan staf tata usaha yang ikut membantu menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Muammar Yulian, M.Si selaku pembimbing I dan ibu Sri Mawaddah, M.A selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Pengurus UPT-Perpustakaan UIN Ar-Raniry yang telah menyediakan fasilitas peminjaman buku untuk menjadi bahan penulisan skripsi ini.
5. Kepala SMA Negeri 8 Banda Aceh Bapak Hamdany, S.Pd dan Guru Bidang Studi Kimia Ibu Masnari, S.Pd. Beserta seluruh dewan guru, karyawan dan staf tata usaha yang telah mengizinkan dan membantu menyukseskan penelitian ini.
6. Kepada kedua Orang tua serta keluarga besar yang telah banyak memberikan do'a serta motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada sahabat dan teman-teman yang selalu memotivasi dan memberi dorongan serta dukungan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini, dan kepada seluruh mahasiswa/mahasiswi Prodi Pendidikan Kimia Angkatan 2014. Namun tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, yang telah membantu penulisan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah berupaya semaksimal mungkin. Namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Banda Aceh, 15 Juli 2018

Penulis,

Gusti Rahman

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PENGESAHAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Hipotesis Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Definisi Operasional	7
BAB II : LANDASAN TEORETIS	9
A. Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah.....	9
1. Pengertian Strategi Pembelajaran	9
2. Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah.....	10
3. Tahap-Tahap Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah	10
4. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah ...	13
B. Hasil Belajar Kimia	14
1. Belajar	14
2. Evaluasi Hasil Belajar.....	16
C. Gaya Kognitif	18
D. Laju Reaksi	21
1. Pengertian Laju Reaksi	21
2. Persamaan Laju Reaksi	22
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju reaksi	25
4. Teori Tumbukan	27
E. Penelitian Yang Relevan	30
BAB III : METODE PENELITIAN	33
A. Rancangan Penelitian	33
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
C. Instrumen Penelitian	35
D. Teknik Pengumpulan Data	37
E. Teknik Analisis Data	38

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelitian.....	43
1. Penyajian Data	43
2. Pengolahan Data dan Analisis Data	46
3. Interpretasi Data.....	55
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	56
1. Hasil Belajar Siswa	56
2. Hasil Respon Siswa	59
BAB V : PENUTUP	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN-LAMPIRAN	67
RIWAYAT HIDUP	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Kurva konsentrasi terhadap laju reaksi	24
Gambar 2.2	: Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi	28
Gambar 2.3	: Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi	28
Gambar 2.4	: Pengaruh suhu terhadap laju reaksi	29
Gambar 2.5	: Diagram tingkat energi reaksi dengan katalis	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Karakteristik Perbedaan Gaya Kognitif Siswa <i>Field Independent</i> dan <i>Field Dependen</i>	Tabel 3.1	: Desain penelitian pra-eksperimental jenis <i>one –shot case study</i>	19
Tabel 3.1	: Desain penelitian pra-eksperimental jenis <i>one –shot case study</i>			33
Tabel 3.2	: Kriterion skor likert			41
Tabel 3.3	: Kriteria persentasi respon siswa.....			42
Tabel 4.1	: Gambaran umum SMA Negeri 8 Banda Aceh.....			43
Tabel 4.2	: Sarana dan prasarana SMA Negeri 8 Banda Aceh			44
Tabel 4.3	: Distribusi jumlah siswa/i SMA Negeri 8 Banda Aceh.....			45
Tabel 4.4	: Data guru dan pegawai SMA Negeri 8 Banda Aceh.....			45
Tabel 4.5	: Hasil tes GEFT siswa setelah dikelompokkan.....			47
Tabel 4.6	: Nilai hasil belajar siswa dengan perbedaan gaya kognitif.....			48
Tabel 4.7	: Hasil uji normalitas dengan uji <i>One-Sampel Kolmogrov Smirnov Test</i>			49
Tabel 4.8	: Hasil uji homogenitas dengan uji <i>Levene Statistic</i>			50
Tabel 4.9	: Hasil uji t <i>Independent Sampel Test</i>			51
Tabel 4.10	: Hasil analisis persentase respon siswa.....			52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	:Surat keputusan Dekan tentang pembimbing skripsi mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	67
Lampiran 2	:Surat permohonan ke izinan untuk mengadakan penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	68
Lampiran 3	:Surat permohonan ke izinan untuk mengadakan penelitian Dari Dinas Pendidikan Aceh	69
Lampiran 4	:Surat keterangan telah melakukan penelitian dari SMA Negeri 8 Banda Aceh	70
Lampiran 5	: Instrumen tes GEFT	71
Lampiran 6	: Kunci jawaban instrumen tes GEFT	83
Lampiran 7	:Silabus	88
Lampiran 8	:Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)	92
Lampiran 9	:Lembar kerja peserta didik	103
Lampiran 10	:Soal evaluasi hasil belajar siswa	112
Lampiran 11	:Kunci jawaban soal evaluasi hasil belajar siswa	118
Lampiran 12	:Angket respon siswa	127
Lampiran 13	:Cara menghitung angket respon siswa	129
Lampiran 14	:Lembar validasi soal evaluasi hasil belajar siswa	131
Lampiran 15	:Lembar validasi angket respon siswa	135
Lampiran 16	:Dokumentasi	137
Lampiran 17	:Daftar riwayat hidup	140

ABSTRAK

Nama : Gusti Rahman
NIM : 140208025
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 8 Banda Aceh
Tanggal Sidang : -
Tebal Skripsi : 67 Halaman
Pembimbing I : Muammar Yulian, M.Si
Pembimbing II : Sri Mawaddah, M.A
Kata Kunci : Pengaruh, Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah, Gaya Kognitif, Hasil Belajar

Proses belajar mengajar yang dilakukan di sekolah saat ini kurang memberikan hasil yang maksimal, hal ini disebabkan karena kurangnya perhatian seorang guru terhadap karakteristik siswa yaitu gaya kognitif sebelum menerapkan suatu strategi pembelajaran ataupun model pembelajaran yang tepat. Rendahnya hasil belajar kimia khususnya pada materi laju reaksi disebabkan materi laju reaksi merupakan materi yang abstrak serta memerlukan analisis perhitungan. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah dan gaya kognitif terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan gaya kognitif terhadap hasil belajar siswa setelah diterapkan strategi pembelajaran berbasis masalah dan respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, jenis penelitian ini adalah pra-eksperimental jenis *one-shot case study*. Sampel penelitian ini adalah siswa/i kelas XI IA-1 SMAN 8 Banda Aceh yang berjumlah 29 orang. Hasil uji t independen didapatkan bahwa nilai signifikan adalah $0,0125 < 0,05$ yang mana H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* jika diajarkan dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh. Sedangkan hasil respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi setelah persentase jawaban siswa dirata-ratakan ialah sebesar 76,97, sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan guru pada materi laju reaksi adalah sangat baik.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, masyarakat, bangsa dan negara.¹ Dengan demikian pendidikan adalah suatu proses berbentuk usaha yang dapat mengembangkan potensi peserta didik agar dapat berguna bagi bangsa dan negaranya.

Sekolah merupakan pendidikan formal yang diterima oleh peserta didik. Pendidikan dalam lingkup sekolah berlangsung karena adanya interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik. Guru berperan sebagai pengajar atau tenaga pendidik yang bertujuan untuk menyampaikan materi pembelajaran berupa ilmu pengetahuan selama proses pembelajaran berlangsung dan mendidik peserta didik agar menjadi manusia yang lebih baik dari sebelumnya sehingga tujuan pendidikan dapat terealisasi dengan sempurna.

Kimia termasuk salah satu materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru di sekolah tingkat menengah atas (SMA). Mata pelajaran kimia merupakan salah

¹ Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <https://kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf>

satu mata pelajaran eksakta yang termasuk mata pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa. Menurut Rina Indrawati mata pelajaran kimia sering dianggap sulit oleh siswa disebabkan oleh beberapa alasan antara lain: (1) kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam; (2) Ruang lingkup mata pelajaran kimia yang begitu luas baik secara deskriptif dan teoritis sementara alokasi waktu pembelajaran yang terbatas sehingga membuat siswa merasa kesulitan dalam mempelajari kimia secara menyeluruh; (3) Materi pelajaran kimia cukup kompleks untuk dikuasai oleh siswa mulai dari menghafal, memahami, menganalisis, menerapkan dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari; (4) Dalam belajar kimia, siswa juga harus mempunyai kemampuan matematika yang baik agar dapat menyelesaikan soal-soal perhitungan dengan benar.² Materi laju reaksi merupakan salah satu pokok pembahasan dalam kimia yang dianggap sulit oleh siswa karena materi laju reaksi merupakan materi yang abstrak dan materi yang memerlukan perhitungan.

Usaha yang dapat dilakukan oleh guru untuk membuat siswa lebih mudah memahami pembelajaran kimia adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran ataupun model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi kimia yang akan diajarkan serta berorientasi pada siswa.

Strategi pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu strategi yang cocok dan tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran laju reaksi. Hal ini

² Rina Indrawati, "Pembelajaran Remedi Menggunakan Modul dan Animasi pada Materi Kesetimbangan Kimia Ditinjau dari Tingkat Kesulitan Belajar Siswa", *Tesis*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2009), h.5. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <http://eprints.uns.ac.id/8201/1/80272107200905501.pdf>

dikarenakan dalam penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah secara bersama-sama sehingga konsep laju reaksi akan mudah untuk dipahami serta ingatan siswa akan konsep laju reaksi akan bertahan lama dikarenakan siswa berusaha sendiri untuk mencoba menyelesaikan masalah yang ada. Dalam penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah guru hanya berperan sebagai fasilitator atau pengarah siswa yang mana siswa memecahkan setiap masalah yang diberikan oleh guru baik dalam bentuk individu maupun kelompok.

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ilham Handika dan Muhammad Nur Wangid menyatakan bahwa “Pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang lebih baik dan signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap penguasaan konsep sains dalam hal kemampuan kognitif siswa sekolah dasar.”³

Salah satu yang harus dipertimbangkan dalam memilih dan menerapkan suatu strategi pembelajaran berbasis masalah dalam peningkatan hasil belajar adalah gaya kognitif siswa. Gaya kognitif sangat berhubungan dengan cara dan sikap siswa dalam belajar yang dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Tinggi rendahnya hasil belajar siswa salah satunya disebabkan oleh daya analisis dalam memecahkan masalah. Gaya kognitif merupakan karakteristik yang dimiliki seseorang yang menentukan cara-cara khas dalam menerima, mengingat, berpikir dan memecahkan masalah. Menurut Himmatul Ulya gaya kognitif ini sangat

³ Ilham Handika dan Muhammad Nur Wangid, Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V, *Jurnal Prima Edukasia*, Vol. 1, N0.1, 2013, h. 85-93. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/2320/1923>

diperlukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal atau memecahkan masalah matematika sebab karakteristik matematika adalah abstrak dan masalah dalam matematika memerlukan pemecahan dan penyelesaian secara mendetail untuk mendapatkan hasil yang benar.⁴

Menurut I Ketu Reta, dalam proses pembelajaran pendidik dituntut untuk dapat menilai tipe gaya kognitif siswa, kemudian memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan perbedaan gaya kognitif siswa tersebut. Dalam belajar, siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* umumnya cenderung memproses informasi yang diterimanya, sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* umumnya cenderung menerima informasi yang ada⁵. Karakteristik siswa yang berbeda-beda pada gaya kognitif dapat mempengaruhi siswa dalam memecahkan masalah sehingga berdampak terhadap hasil belajarnya.

Gaya kognitif saling berinteraksi dengan strategi pembelajaran dan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Gaya kognitif seorang siswa berbeda-beda dengan siswa yang lainnya. Gaya kognitif digunakan siswa sebagai cara untuk mengolah informasi dalam memecahkan suatu masalah sehingga ia dapat mencapai prestasi belajar yang maksimal. Dalam penelitian ini peneliti ingin melihat perbedaan gaya kognitif siswa yang *field*

⁴ Himmatul Ulya, Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa, *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, Vol. 1 No. 2, November 2015, ISSN 2460-1187, h.10. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/gusjigang/article/view/410/442>

⁵ I Ketu Reta, Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Penelitian Pascasarjana UNDIKSHA*, Vol. 2, No. 2. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_pp/article/view/3

independent dan *field dependent* terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif Siswa terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi di SMAN 8 Banda Aceh”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas dapat dirumuskan antara lain :

1. Apakah hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh ?
2. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah antara lain :

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh

2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh

D. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiono mendefinisikan hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian.⁶ Sesuai dengan rumusan masalah penelitian maka hipotesis pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* jika menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis
 - a. Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan gaya kognitif dalam peningkatan hasil belajar siswa
 - b. Juga dapat dijadikan bacaan serta referensi bagi peneliti lebih lanjut kedepannya
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi guru dapat mencoba untuk menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan mengetahui gaya kognitif siswa di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa

⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabet, 2016), h. 96.

- b. Bagi penulis dapat menambah wawasan tentang pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah dan gaya kognitif terhadap hasil belajar siswa
- c. Bagi sekolah dapat meningkatkan mutu sekolah karena telah dilakukan penelitian di sekolah tersebut khususnya di SMAN 8 Banda Aceh

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu diketahui istilah yang penting dalam penelitian ini yaitu :

1. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat pengetahuan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (*leaner's performence*). Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Hasil belajar pada dasarnya dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dibedakan atas menjadi empat macam, yaitu pengetahuan tentang fakta-fakta, pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan konsep, dan keterampilan untuk berinteraksi.⁷
2. Strategi pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Terdapat tiga ciri utama pembelajaran berbasis masalah (PBM). *Pertama*, PBM merupakan rangkaian aktivitas

⁷ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h.37.

pembelajaran. *Kedua*, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. *Ketiga*, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah.⁸

3. Gaya kognitif adalah cara yang disukai individu yang relatif tetap kaitannya dengan menerima, memproses informasi serta dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Jika individu cenderung mandiri dan tidak terpengaruh oleh situasi lingkungan dan sosial, maka termasuk kategori *field independent*. Sedangkan jika individu cenderung menggantungkan pada lingkungan dan sosial, maka termasuk kategori *field dependent*.⁹
4. Laju reaksi menyatakan bahwa berkurangnya konsentrasi reaktan atau bertambahnya konsentrasi hasil reaksi setiap satuan waktu (detik). Satuan laju reaksi umumnya dinyatakan dalam satuan $\text{mol dm}^{-3} \text{det}^{-1}$ atau mol/liter detik. satuan mol dm^{-3} atau kemolaran (M) adalah satuan konsentrasi larutan.

⁸ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2006), h. 214-215.

⁹ Al Darmono, "Identifikasi gaya kognitif (*Cognitive Style*) Peserta Didik dalam Belajar". *Jurnal Studi Islam dan Sosial* Vol. 3, No. 1. 2012. Diakses pada tanggal 03 Juni 2017 dari situs: <http://iaingawi.ac.id/ejournal/index.php/almabsut/article/view/39>.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah

1. Pengertian Strategi Pembelajaran

Proses belajar mengajar yang dilakukan guru di dalam kelas membutuhkan strategi yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Menurut Muhammad Yaumi M.Hum menjelaskan bahwa :

Strategi kadang-kadang dipahami sebagai keseluruhan rencana yang mengarahkan pengalaman belajar, seperti mata pelajaran, mata kuliah, atau modul. Strategi mencakup cara yang direncanakan oleh pengembang pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran menggambarkan komponen umum materi pembelajaran dan prosedur yang digunakan dalam mencapai hasil belajar.¹

Keberhasilan guru menerapkan suatu strategi pembelajaran sangat tergantung dari kemampuan guru menganalisis kondisi pembelajaran yang ada, seperti tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, kendala sumber belajar dan karakteristik bidang studi.² Tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat. Untuk menghasikan siswa yang memiliki potensi yang andal dalam memecahkan masalah, maka diperlukan serangkaian strategi pembelajaran berbasis masalah.

¹ Muhammad Yaumi M.Hum, *Prinsip-Prinsip Dasar Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 206-207.

² Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011) h. 14.

Menurut Jamil Suprihatiningrum secara sederhana, strategi pembelajaran merupakan siasat/taktik yang harus dipikirkan/direncanakan guru untuk mencapai tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Dengan demikian strategi pembelajaran mencakup; tujuan pembelajaran, materi/bahan ajar, kegiatan pembelajaran (metode/teknik), media pembelajaran, pengelolaan kelas dan penilaian.³ Ada empat strategi dasar dalam belajar mengajar yang meliputi hal-hal berikut:

1. Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian anak didik sebagaimana yang diharapkan
2. Memilih sistem pendekatan belajar mengajar berdasarkan aspirasi dan pandangan hidup masyarakat
3. Memilih dan menerapkan *prosedur, metode* dan *teknik* belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif sehingga dapat dijadikan pandangan oleh guru dalam menunaikan kegiatan mengajarnya
4. Menetapkan norma-norma dan batas minimal keberhasilan atau kriteria serta standar keberhasilan sehingga dapat dijadikan pedoman oleh guru dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar yang selanjutnya akan dijadikan umpan balik buat penyempurnaan sistem instruksional yang bersangkutan secara keseluruhan.⁴

2. Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah

Strategi belajar berbasis masalah merupakan strategi pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan. Dalam penerapan strategi ini, guru memberikan stimulus kepada peserta didik dengan mengangkat suatu permasalahan yang nantinya dijadikan sebagai topik masalah yang akan dikaji secara bersama-sama, sehingga dari hal itu

³ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*, (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016), h. 153.

⁴ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 5.

peserta didik diberi kesempatan untuk menentukan topik pembahasan, walaupun pada dasarnya guru telah mempersiapkan apa yang harus dibahas.⁵

Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan siswa untuk berusaha memecahkan masalah yang ada secara ilmiah. Menurut Wina Sanjaya terdapat tiga ciri utama strategi PBM, yaitu:

- a) Strategi PBM merupakan rangkaian aktivitas belajar. Dalam implementasi Strategi PBM ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Strategi PBM tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui strategi PBM siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
- b) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Strategi PBM menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran.
- c) Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah. Berfikir ilmiah adalah proses berfikir deduktif dan induktif. Proses berfikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berfikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.⁶

Menurut Savoie dan Hughes pada tahun 1994 dalam buku Made Wena menyatakan bahwa strategi belajar berbasis masalah memiliki beberapa karakteristik antara lain sebagai berikut:

- a. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan.
- b. Permasalahan yang diberikan harus berhubungan dengan dunia nyata siswa.

⁵ Junaedi, dkk, *Strategi Pembelajaran*, (Surabaya: Lapis, 2008), 7-8.

⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2006), h. 214.

- c. Memberikan tanggung jawab yang besar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- d. Menggunakan kelompok kecil.
- e. Menuntut siswa untuk mendemostrasikan apa yang telah dipelajarinya dalam bentuk produk dan kinerja.⁷

3. Tahap-Tahapan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah

Sesuai dengan tujuan strategi pembelajaran berbasis masalah adalah untuk menumbuhkan sikap ilmiah. Maka banyak para ahli yang menjelaskan tentang tahapan-tahapan strategi pembelajaran berbasis masalah. Salah satunya Jonh Dewey dalam buku Wina Sanjaya. Ia menjelaskan bahwa ada 6 tahapan dalam strtaegi pembelajaran berbasis maslah yang kemudian ia sebut dengan metode pemecahan masalah (*problem solving*).

- a. Merumuskan masalah, yaitu tahapan dimana siswa memilih atau menentukan pokok permasalahan apa yang akan dibahas atau dipecahkan.
- b. Menganalisis masalah, yaitu tahapan dimana siswa meninjau masalah tersebut dengan kritis dari berbagai sudut pandang.
- c. Merumuskan hipotesis, yaitu tahapan dimana siswa merumuskan berbagai kemungkinan untuk memecahkan masalah sesuai dengan pengetahuan yang ia miliki.
- d. Mengumpulkan data, yaitu tahapan dimana siswa mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- e. Pengujian hipotesis, yaitu tahapan dimana siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan.
- f. Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah, yaitu tahapan dimana siswa menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.⁸

⁷ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif*h. 56.

⁸ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*.....h. 215.

Menurut David Johnson dan Johnson dalam buku Wina Sanjaya menjelaskan ada 5 tahapan strategi pembelajarn berbasis masalah melalui kegiatan kelompok, yaitu sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan masalah, yaitu merumuskan masalah dari peristiwa tertentu yang mengandung isu konflik, hingga siswa menjadi jelas masalah apa yang akan dikaji. Dalam hal ini, guru dapat meminta pendapat dan penjelasa dari siswa tentang isu-isu apa yang menarik untuk dipecah.
- b. Mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab-sebab terjadinya masalah, serta menganalisi berbagai faktor, baik faktor yang bisa menghambat maupun faktor yang dapat mendukung dalam penyelesaian masalah.
- c. Merumuskan alternatif strategi, yaitu menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas. Pada tahapan ini siswa didorong untuk berfikir mengemukakan pendapat dan argumentasi tentang kemungkinan setiap tindakan telah dilakukan.
- d. Menentukan dan menerapkan strategi pilihan, yaitu pengambilan keputusan tentang strategi mana yang dapat dilakukan.
- e. Melakukan evaluasi, baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil. Evaluasi proses adalah evaluasi terhadap seluruh pelaksanaan kegiatan, sedangkan evaluasi hasil adalah evaluasi terhadap akibat dari penerapan strategi yang diterapkan.⁹

4. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Bebasis Masalah

Penerapan suatu strategi pembelajaran memiliki keunggulan serta kekurangan jika dibandingkan dengan penerapan strategi pembelajaran lain. Adapun kelebihan pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu strategi pembelajaran, diantaranya :

- a) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pembelajaran
- b) Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa
- c) Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa

⁹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*..... h. 215-216.

- d) Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata
- e) Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Di samping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya
- f) Melalui pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran (matematika, IPA, sejarah, dan lain sebagainya), pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.
- g) Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa
- h) Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru
- i) Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata
- j) Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Sedangkan kekurangan pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu strategi pembelajaran, di antaranya :

- a) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba
- b) Keberhasilan strategi pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu untuk persiapan
- c) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.¹⁰

B. Hasil Belajar Kimia

1. Belajar

Manusia membutuhkan pendidikan sejak ia dilahirkan ke dunia baik pendidikan formal maupun nonformal. Kegiatan Pendidikan formal di sekolah merupakan kegiatan yang paling pokok. Berhasil atau tidaknya pendidikan

¹⁰ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*.....,h. 218-219.

tergantung pada bagaimana proses pembelajaran yang dialami siswa sebagai peserta didik yang bertujuan agar adanya perubahan serta pengembangan pribadi yang dialami seorang siswa.

Menurut teori kognitif, belajar adalah perubahan persepsi dan pemahaman. Belajar tidak selalu berbentuk perubahan tingkah laku yang bisa diamati. Asumsi dasar teori ini adalah setiap orang telah mempunyai pengalaman dan pengetahuan dalam dirinya. Pengalaman dan pengetahuan ini tertera dalam bentuk struktur kognitif. Menurut teori ini proses belajar yang akan berjalan baik bila materi pelajaran yang baru beradaptasi dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa.¹¹

Prinsip-prinsip teori kognitif, belajar adalah perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu dapat dilihat sebagai tingkah laku. Teori ini menekankan pada gagasan bahwa bagian-bagian suatu situasi saling berhubungan dalam konteks situasi secara keseluruhan. Dengan demikian, belajar melibatkan proses berfikir yang kompleks dan mementingkan proses teori perkembangan Piaget teori kognitif Burber, dan teori belajar bermakna Ausabel.¹²

Kegiatan belajar dan mengajar merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pembelajaran di dunia pendidikan. Hal ini berarti bahwa berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan tergantung pada bagaimana proses belajar mengajar dirancang dan dijalankan secara profesional.

¹¹ Muhammad Thobrani dan Arif Mustofa, *Belajar & Pembelajaran (Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional)*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h.79.

¹² Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta : Teras), h. 35.

Setiap kegiatan belajar mengajar selalu melibatkan guru dan siswa. Guru sebagai pengajar merupakan pencipta kondisi belajar siswa yang telah di desain sebelumnya secara sistematis dan berkesinambungan. Sedangkan siswa sebagai subjek pembelajaran yang menikmati kondisi belajar yang diciptakan guru.

2. Evaluasi Hasil belajar

Berhasil atau tidaknya proses pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru dan peserta didik dapat diukur dengan diperolehnya hasil belajar yang baik. “Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja”.¹³ Adapun aspek-aspek potensi yang dimiliki oleh manusia yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

Terdapat enam jenjang proses berpikir dalam ranah kognitif yaitu mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang paling tinggi. Keenam jenjang tersebut adalah; mengenal (*recognition*), pemahaman (*compherension*), penerapan atau aplikasi (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*Synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*).

Menurut Taksonomi Bloom dalam buku Anas Sudijono, penilaian/evaluasi adalah merupakan jenjang berpikir paling tinggi dalam ranah kognitif. Penilaian atau evaluasi disini merupakan kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide, misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan , maka ia mampu memilih suatu pilihan terbaik sesuai dengan patokan atau kriteria yang ada.¹⁴

¹³ Muhammad Thobrani dan Arif Mustofa, *Belajar & Pembelajaran*, h. 24.

¹⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2011), h.52.

Kemampuan serta keahlian yang dimiliki siswa setelah mengikuti aktivitas pembelajaran disebut hasil belajar yang tergambar dalam ranah kognitif. Hasil belajar siswa dijadikan guru sebagai tolak ukur atau kriteria dalam pencapaian tujuan pendidikan serta tolak ukur dalam berhasil atau tidaknya penerapan strategi ataupun model selama proses pembelajaran berlangsung. Secara umum evaluasi hasil belajar memiliki tiga fungsi pokok diantaranya yaitu: evaluasi hasil belajar berfungsi untuk mengukur tingkat kemajuan siswa dalam belajar, evaluasi sebagai hasil belajar digunakan sebagai dasar untuk menyusun rencana pembelajaran selanjutnya, dan evaluasi hasil belajar digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki atau melakukan penyempurnaan terhadap proses pembelajaran.¹⁵

Dalam pencapaian hasil belajar yang baik harus adanya kerja sama antara guru dan peserta didik, dimana guru berperan sebagai pencipta kondisi pembelajaran sedangkan peserta didik berperan sebagai subjek pembelajaran yang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Guru yang mendesain pembelajaran yang baik akan membuat semangat siswa untuk belajar tinggi serta keaktifan siswa untuk belajar akan semakin meningkat sehingga memperoleh hasil belajar yang baik.

¹⁵ Muhamad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2013), h. 217.

C. Gaya Kognitif

Setiap orang memiliki cara sendiri bagaimana cara menerima informasi, memproses informasi dan mengorganisasi kegiatannya. Perbedaan tersebut berdampak pada kuantitas serta kualitas dari hasil kegiatan yang dilakukan termasuk dalam kegiatan belajar siswa. Perbedaan ini disebut gaya kognitif (*cognitive style*). Menurut Slameto gaya kognitif merupakan variabel penting yang mempengaruhi pilihan-pilihan siswa dalam bidang akademik, kelanjutan perkembangan akademik, bagaimana siswa belajar serta bagaimana siswa dan guru berinteraksi di dalam kelas.¹⁶

Gaya kognitif dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pertama berdasarkan perbedaan aspek psikologis yang terdiri atas *field dependent* dan *field independent*, kedua berdasarkan waktu pemahaman konsep yang terdiri atas gaya *impulsif* dan *reflektif*. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.

Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki cara yang berbeda dengan siswa yang bergaya kognitif *field dependent* baik dalam belajar, memecahkan masalah serta cara berfikir. Karakteristik perbedaan gaya kognitif siswa *field independent* dan *field dependent* dapat dirangkum dalam tabel 2.1 berikut ini.

¹⁶ Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 160.

Tabel 2.1 Karakteristik Perbedaan Gaya Kognitif Siswa *Field Independent* dan *Field Dependent*¹⁷

<i>Field Independent</i>	<i>Field Dependent</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Sangat dipengaruhi oleh lingkungan, banyak bergantung pada pendidikan sewaktu kecil • Bekerja lebih baik jika diberi petunjuk dan bimbingan secara ekstra atau lebih banyak • Menerima sesuatu lebih secara global 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan oleh pendidikan di masa lampau • Bekerja lebih baik jika siswa tersebut diijinkan berkerja secara bebas • Menerima sesuatu secara analitis

Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih cenderung tidak terpengaruh oleh obyek-obyek lingkungan. Mereka lebih mengutamakan kemampuan mengolah informasi secara mandiri meskipun hal itu tidak sesuai dengan realita yang ada. Selain itu juga siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung mampu menganalisis dan lebih sistematis dalam menerima informasi dari lingkungan.

Slameto membedakan karakteristik belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* sebagai berikut; cenderung menyatakan sesuatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut, serta mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya dengan lebih mudah. Mereka memandang keadaan sekeliling lebih secara analitis. Umumnya mereka mampu dengan mudah memahami tugas-tugas yang memerlukan perbedaan-perbedaan dan analisis.¹⁸

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dapat memecahkan masalah dengan baik

¹⁷ S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta : Bumi Aksara,2000), h.95.

¹⁸ Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor.....*, h. 161.

dikarenkan memiliki daya analisis serta daya berfikir yang tinggi. Dalam belajar lebih mandiri dan tidak mudah terpengaruh dengan keadaan lingkungan sekitar. Mengalami kesulitan dalam memahami ilmu-ilmu sosial.

Siswa yang bergaya kognitif *field dependent* terpengaruh oleh lingkungan sekitar maupun sosial. Unsur lingkungan dan sosial sangat sangat berpengaruh besar terhadap cara berpikir dan mengambil keputusan siswa. Menurut Slameto seseorang dengan gaya kognitif *field independen* menerima sesuatu secara lebih global dan mengalami kesulitan dalam memisahkan diri dari keadaan sekitar; mereka cenderung mengenal dirinya sebagai bagian dari satu kelompok. Dalam orientasi sosial mereka cenderung untuk lebih perseptif dan peka.¹⁹

Marc. C. Mahlios pada tahun 1981, telah melakukan studi untuk melihat peran gaya kognitif siswa di dalam belajar berdasarkan tingkah lakunya yang dikemukakan dalam buku Slameto, hasil studi yang dilakukan menunjukkan bahwa:

- a. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung bekerja secara *independent*,
- b. gaya kognitif siswa mempengaruhi belajar tergantung pula pada penguatan yang diberikan oleh guru. Siswa-siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, di dalam memberikan jawaban-jawabannya banyak tergantung pada pujian yang diberikan oleh guru. Melalui interaksi dengan siswa *field dependent*, guru memiliki banyak kesempatan untuk mempengaruhi (secara kuat) belajar dan tingkah laku siswa
- c. Umpan balik yang diberikan di dalam kelas oleh guru lebih banyak diterima oleh siswa dengan gaya kognitif *field independent*, kecuali dalam hubungan-hubungan yang bersifat pribadi, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* menerima lebih banyak umpan balik dibandingkan siswa *field independent*.²⁰

¹⁹ Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor*.....h. 161.

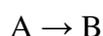
²⁰ Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor yang*.....h. 164-165.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* kemauan untuk belajar dipengaruhi oleh lingkungan sekitar dan sosial. Memiliki kesulitan dalam memecahkan masalah sendiri, Sehingga untuk mengatasinya mereka membutuhkan bantuan dan motivasi baik dari sesama teman maupun guru. Daya analisi masalahnya rendah dikarenakan dalam berpikir cenderung global (keseluruhan), sehingga mereka mudah mengikuti dan tidak membutuhkan pemikiran secara analitis dan sistematis. Dalam belajar memiliki minat yang tinggi terhadap memahami ilmu-ilmu sosial.

D. LAJU REAKSI

1. Pengertian Laju Reaksi

Laju reaksi dinyatakan sebagai laju berkurangnya konsentrasi pereaksi atau bertambahnya konsentrasi hasil reaksi tiap satuan waktu. Perhatikan persamaan reaksi berikut ini :



$$\text{Laju penguranga A } V_A = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$$

$$\text{Laju penguranga B } V_B = -\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$

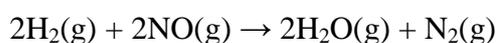
[A] dan [B] dinyatakan dalam molaritas, tetapi untuk fase gas dapat dinyatakan dalam satuan tekanan. Waktu (t) dinyatakan dalam detik.²¹

²¹ Suyanto, Aris Purwadi, Henang Widayanto dan Kuncoro Pr, *KIMIA Untuk SMA/MA kelas XI*, (Jakarta : Grasindo, 2007), h. 81.

2. Persamaan Laju Reaksi

Percobaan penentuan laju reaksi menunjukkan bahwa laju reaksi akan menurun dengan bertambahnya waktu. Hal ini berarti ada hubungan antara konsentrasi zat yang tersisa saat itu dengan laju reaksi. Penentuan laju reaksi pada umumnya dilakukan pada laju awal reaksi (pada konsentrasi awal). Terdapat dua alasan penentuan laju reaksi dilakukan pada konsentrasi awal. Pertama, pada saat reaksi berlangsung konsentrasi zat pereaksi akan menurun sehingga tidak dapat ditentukan konsentrasi pada saat reaksi sedang berjalan. Kedua, ada kemungkinan reaksi berbalik arah artinya zat pereaksi berubah kembali menjadi zat pereaksi.

Tabel 2.2 menunjukkan hasil percobaan penentuan laju reaksi berdasarkan konsentrasi awal antara gas hidrogen dengan nitrogen monoksida yang dilakukan pada suhu 800⁰C, dengan persamaan reaksi:



Tabel 2.2 Hasil percobaan penentuan persamaan laju reaksi antara gas NO dan gas H₂ pada suhu 800⁰C.

Percobaan ke-	[NO] awal (mol dm ⁻³)	[H ₂] awal (mol dm ⁻³)	Laju awal pembentukan N ₂ (mol dm ⁻³ det ⁻³)
1	0,006	0,001	0,0030
2	0,006	0,002	0,0060
3	0,006	0,003	0,0090
4	0,001	0,006	0,0005
5	0,002	0,006	0,0020
6	0,003	0,006	0,0045

Percobaan 1, 2 dan 3 menunjukkan konsentrasi NO dibuat tetap (sebagai variabel kontrol) untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gas H₂ terhadap laju reaksi (sebagai variabel manipulasi). Sebaliknya, pada percobaan 4, 5 dan 6 yang menjadi variabel kontrolnya adalah konsentrasi gas H₂ dan sebagai variabel manipulasinya adalah gas NO.

Dari percobaan 1 dan 2 didapat, jika konsentrasi gas H_2 diduakalikan pada saat konsentrasi awal gas NO tetap, laju reaksinya menjadi dua kali menjadi lebih cepat. Jika konsentrasi gas H_2 ditigakalikan, laju reaksinya menjadi tiga kali dari laju semula, sehingga didapatkan:

$$\text{Laju} \propto [H_2]$$

atau :

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{k[NO]^m[H_2]^n}{k[NO]^m[H_2]^n}$$

$$\frac{0,003}{0,006} = \frac{k[0,006]^m[0,001]^n}{k[0,006]^m[0,002]^n}$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

$$n = 1$$

Sementara itu, dari percobaan 4 dan 5 terlihat bahwa jika konsentrasi NO diduakalikan pada saat konsentrasi awal gas H_2 tetap, laju reaksi menjadi 4 kali lebih cepat. Jika konsentrasi NO ditigakalikan, laju reaksinya menjadi 9 kali lebih cepat, sehingga didapatkan:

$$\text{Laju} \propto [NO]^2$$

atau :

$$\frac{V_4}{V_5} = \frac{k[NO]^m[H_2]^n}{k[NO]^m[H_2]^n}$$

$$\frac{0,0005}{0,0020} = \frac{k[0,001]^m[0,006]^n}{k[0,002]^m[0,006]^n}$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^m$$

$$m = 1$$

Dari penjelasan diatas, dapat disederhanakan sebagai berikut:

$$\text{Laju} \propto [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$$

atau

$$v = k[\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$$

Nilai k pada persamaan tersebut dapat dicari dengan perhitungan sebagai berikut:

Misalkan, diambil data dari percobaan 2:

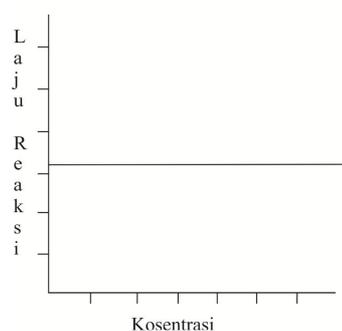
$$v = k [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$$

$$0,0060 \text{ mol dm}^{-3} \text{ det}^{-1} = k (0,006 \text{ mol dm}^{-3}) (0,002 \text{ mol dm}^{-3})$$

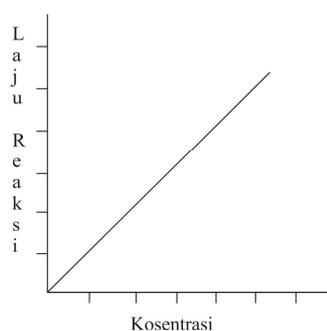
$$k = \frac{0,0060 \text{ mol dm}^{-3} \text{ det}^{-1}}{(0,006 \text{ mol dm}^{-3})(0,002 \text{ mol dm}^{-3})}$$

$$= 8,33 \times 10^4 \text{ mol}^{-2} \text{ dm}^6 \text{ det}^{-1}$$

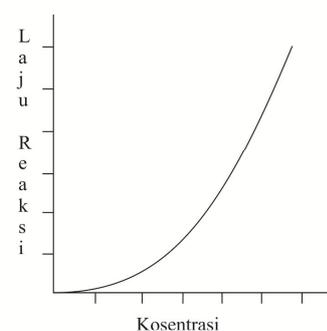
a. Reaksi Orde Ke-0



b. Reaksi Orde Ke-1



c. Reaksi Orde Ke-2

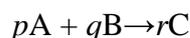


Gambar 2.1 Kurva konsentrasi terhadap laju reaksi

Satuan nilai k dapat berubah tergantung pada orde reaksi totalnya, jika

dibuat kurva antara laju reaksi terhadap konsentrasi, didapat tipe grafik seperti pada gambar 2.1 di atas. Dari kurva tersebut terlihat bahwa pada reaksi berorde nol, konsentrasi pereaksi tidak berpengaruh terhadap laju reaksi.

Dari contoh penentuan laju reaksi diatas, apabila terdapat reaksi:



Persamaan laju reaksinya dirumuskan sebagai:

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

dengan: v = laju reaksi ($\text{mol dm}^{-3} \text{det}^{-1}$)
 k = tetapan laju reaksi
 m = tingkat reaksi (orde reaksi) terhadap A
 n = tingkat reaksi (orde reaksi) terhadap B
 $[A]$ = konsentrasi awal A (mol dm^{-3})
 $[B]$ = konsentrasi awal B (mol dm^{-3})

Tingkat reaksi total adalah jumlah total dari tingkat reaksi semua pereaksi.

Tingkat reaksi nol berarti laju reaksi tersebut tidak tergantung pada nilai tetapan laju reaksi (k). Nilai k tergantung pada suhu. Jika suhunya tetap, nilai k juga tetap.

Tidak ada keterkaitan yang pasti antara koefisien reaksi dengan orde reaksi.²²

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

a. Konsentrasi

Konsentrasi mempengaruhi laju reaksi, karena banyaknya partikel memungkinkan lebih banyak tumbukan, dan itu membuka peluang semakin banyak tumbukan efektif yang menghasilkan perubahan. Hubungan kuantitatif perubahan konsentrasi dengan laju reaksi tidak dapat ditetapkan dari persamaan reaksi, tetapi harus melalui percobaan

b. Luas permukaan

Pada umumnya, reaksi akan berlangsung lebih cepat jika konsentrasi pereaksi diperbesar. Zat yang konsentrasinya besar mengandung jumlah partikel

²² Unggul Sudarmo, *KIMIA untuk SMA/MA Kelas IX*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 100-103.

yang lebih banyak, sehingga partikel-partikelnya tersusun lebih rapat dibanding zat yang konsentrasinya rendah. Partikel yang susunannya lebih rapat, akan lebih sering bertumbukan dibanding dengan partikel yang susunannya renggang, sehingga kemungkinan terjadinya reaksi makin besar. Luas permukaan mempercepat laju reaksi karena semakin luas permukaan zat, semakin banyak bagian zat yang saling bertumbukan dan semakin besar peluang adanya tumbukan efektif menghasilkan perubahan. Semakin luas permukaan zat, semakin kecil ukuran partikel zat. Jadi semakin kecil ukuran partikel zat, reaksi pun akan semakin cepat.

c. Katalis

Katalis adalah suatu zat yang berfungsi mempercepat terjadinya reaksi, tetapi pada akhir reaksi dapat diperoleh kembali. Fungsi katalis adalah menurunkan energi aktivasi, sehingga jika ke dalam suatu reaksi ditambahkan katalis, maka reaksi akan lebih mudah terjadi. Hal ini disebabkan karena zat-zat yang bereaksi akan lebih mudah melampaui energi aktivasi.

d. Suhu

Setiap partikel selalu bergerak. Dengan menaikkan temperatur, energi gerak atau energi kinetik partikel bertambah, sehingga tumbukan lebih sering terjadi. Dengan frekuensi tumbukan yang semakin besar, maka kemungkinan terjadinya tumbukan efektif yang mampu menghasilkan reaksi juga semakin besar. Suhu atau temperatur ternyata juga memperbesar energi potensial suatu zat. Zat zat yang energi potensialnya kecil, jika bertumbukan akan sukar menghasilkan tumbukan efektif. Hal ini terjadi karena zat-zat tersebut tidak

mampu melampaui energi aktivasi. Dengan menaikkan suhu, maka hal ini akan memperbesar energi potensial, sehingga ketika bertumbukan akan menghasilkan reaksi.²³

4. Teori Tumbukan

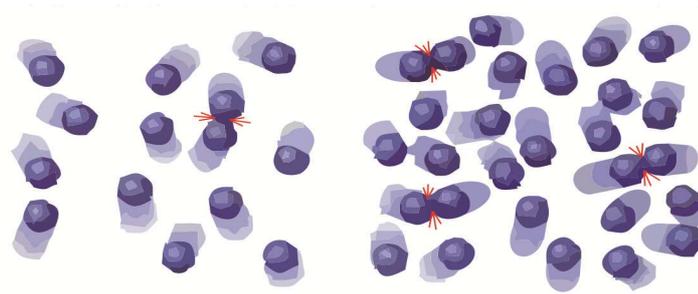
Laju reaksi dipengaruhi oleh luas permukaan bidang sentuh pereaksi, konsentrasi, suhu, dan katalis. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi laju reaksi dengan menggunakan teori tumbukan.

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. Namun, jumlah energi yang dihasilkan harus mencukupi untuk memulai terjadinya reaksi. Tumbukan yang menghasilkan energi yang cukup untuk menghasilkan reaksi disebut dengan *tumbukan efektif*.

a. Teori tumbukan dan konsentrasi awal pereaksi

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

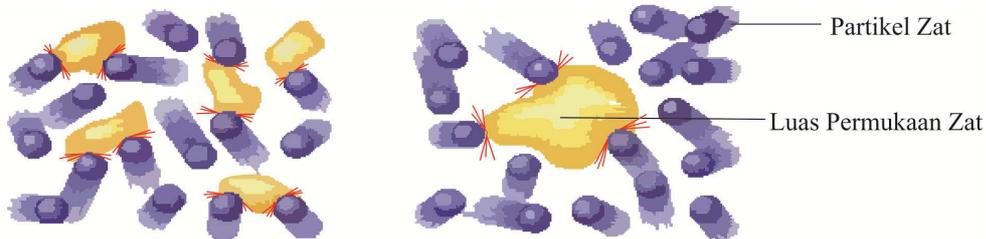
²³ Ari Hartanto dan Ruminten. *Kimia 2: Untuk SMA/MA Kelas X* (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h 85.



a. Konsentrasi Rendah b. Konsentrasi Tinggi
Gambar 2.2 Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

b. Teori tumbukan dan luas permukaan

Semakin luas permukaan, semakin banyak peluang terjadinya tumbukan anta-peraksi. Semakin banyak tumbukan yang terjadi mengakibatkan semakin besar peluang terjadinya tumbukan yang menghasilkan reaksi (tumbukan efektif). Akibatnya laju reaksi semakin cepat.



a. Luas permukaan sentuh bertambah b. Luas Permukaan sentuh berkurang

Gambar 2.3 Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi

c. Teori tumbukan dan suhu

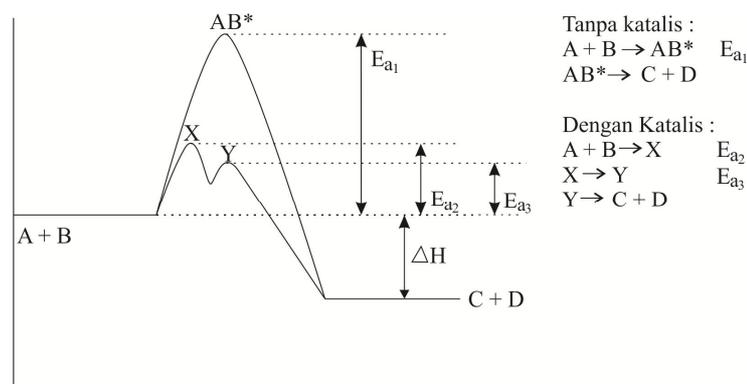
Pada suhu tinggi, partikel-partikel yang terdapat dalam suatu zat akan bergerak (bergerak) lebih cepat dari pada suhu rendah. Oleh karena itu, apabila terjadi kenaikan suhu, partikel-partikel akan bergerak lebih cepat, sehingga energi kinetik partikel meningkat, jika saling bertabrakan akan menghasilkan energi yang tinggi pula, sehingga makin besar peluang terjadinya tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi (tumbukan efektif).



d. Energi aktivasi dan katalis

Energi minimum yang diperlukan untuk berlangsungnya suatu reaksi disebut *energi aktivasi* atau *energi pengaktifan*. Tiap reaksi mempunyai energi aktivasi yang berbeda-beda. Jika energi suatu reaksi rendah, reaksi tersebut akan lebih mudah terjadi. Model tumbukan antar-partikel dapat digambarkan sebagai bola yang akan menggelinding dari lekukan suatu bukit ke lereng bukit. Diperlukan energi supaya bola menggelinding mencapai puncak lekukan (keadaan transisi). Setelah mencapai keadaan transisi pun masih diperlukan energi agar bisa terlepas dari puncak lekukan tersebut, agar bisa menggelinding ke lereng bukit. Jika energinya tidak cukup, bola akan menggelinding kembali ke lekukan tersebut.

Beberapa reaksi yang 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 jalur reaksi yang biasanya ditempuh. Jadi dapat dikatakan bahwa *katalis berperan dalam menurunkan energi aktivasi*.



Gambar 2.5 Diagram tingkat energi reaksi dengan katalis

Gambar 2.5 di atas menunjukkan bahwa apabila reaksi berlangsung tanpa katalis, reaksi A dan B akan menempuh jalur dengan membentuk kompleks teraktivasi AB^* yang memerlukan energi aktivasi sebesar E_{a1} , sementara itu, pada penambahan katalis reaksi menempuh jalur dengan membentuk kompleks teraktivasi X dan Y yang memerlukan energi aktivasi sebesar E_{a2} dan E_{a3} yang relatif lebih rendah dari pada E_{a1} .²⁴

E. Penelitian Yang Relevan

Penelitian mengenai pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah dan gaya kognitif terhadap hasil belajar siswa pernah diteliti oleh Desak Putu Kartiwi dengan judul penelitiannya “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Bakat Numerik dan Kecemasan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Kuta”. Hasil penelitiannya didapatkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, ia menduga bahwa pada model pembelajaran berbasis masalah ini pembelajaran difokuskan pada siswa dan perbedaannya dengan model

²⁴ Unggul Sudarmo, *KIMIA untuk SMA/MA Kelas IX*,.....h. 100-103.

pembelajaran konvensional adalah hanya pada penyajian soal-soal yang dikerjakan oleh siswa. Pada model pembelajaran berbasis masalah, siswa sendiri yang mempresentasikan hasil diskusi pada setiap kelompoknya masing-masing, namun pada pembelajaran konvensional, dalam melakukan diskusi, siswa hanya dihadapkan pada kelompok dengan pasangan masing-masing untuk pembahasan soal-soal tanpa adanya presentasi dari masing-masing kelompok.²⁵

Penelitian tentang strategi pembelajaran berbasis masalah juga pernah diteliti oleh Himmatul Ulya, namun penelitian yang dilakukannya merupakan penelitian korelasi yang bertujuan untuk mengetahui hubungan gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dari hasil penelitian yang dilakukan ia menyimpulkan bahwasannya terdapat hubungan yang signifikan antara gaya kognitif siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat gaya kognitif siswa, semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.²⁶

Penelitian Hendrik Arung Lamba dengan judul “ Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model STAD dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA” didapatkan hasil bahwa ada perbedaan perolehan hasil belajar yang signifikan antara siswa-siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan siswa-siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* terhadap hasil belajar

²⁵ Desak Putu Kartiwi, Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Bakat Numerik dan Kecemasan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Kuta. *Jurnal Penelitian Pascasarjana UNDIKSHA*, Vol.2, No. 2. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: http://119.252.161.254/ejournal/index.php/jurnal_pp/article/view/3

²⁶ Himmatul Ulya, Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa, *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, Vol. 1 No. 2, November 2015, ISSN 2460-1187. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/gusjigang/article/view/410/442>

fisika siswa kelas satu SMA GKST Immanuel Palu. ia juga menduga bahwa dalam rangka belajar di sekolah gaya kognitif terwujud dalam daya penggerak pada siswa, sikap dan perilaku untuk mengusahakan kemajuan dalam belajar dan prestasi yang maksimal. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* keinginan untuk sukses berasal dari dalam diri sendiri, suka memilih tugas-tugas yang menantang namun memungkinkan mereka sukses. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* untuk memperoleh prestasi baik, dia mencapai sesuai dengan taraf kemampuannya, lebih tekun belajar, bekerja keras, ingin berkompetensi sehingga tidak pernah membuang-buang waktu, pengalaman bersukses meningkatkan usaha untuk sukses dikemudian hari. Sebaliknya siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* untuk berprestasi baik tidak begitu rela untuk melibatkan diri sepenuhnya dalam mengerjakan tugas belajar yang dihadapinya. Siswa yang bergaya kognitif *field dependent* mudah dipengaruhi oleh lingkungannya, baik lingkungan belajar maupun lingkungan hidupnya, ingin menghindari kegagalan dan bersamaan dengan itu memiliki aspirasi yang tidak realistis, menentukan target yang sebenarnya terlalu rendah atau terlalu tinggi untuk mencari jaminan tidak mengalami kegagalan.²⁷

²⁷ Hendrik Arung Lamba, Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model STAD dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Jilid 3, No.2, Juni 2006, h. 122-128. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/55/288>

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimental jenis *one-shot case study*. Pra-eksperimental design adalah penelitian yang hanya menggunakan satu kelas (kelompok eksperimen) tanpa ada kelompok pembandingan atau kelompok kontrol. Penelitian pra-eksperimental jenis *one-shot case study* dilakukan pada suatu kelompok yang diberikan treatment/perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya (treatment adalah sebagai variabel independen, dan hasil adalah sebagai variabel dependen).¹ Adapun untuk lebih jelasnya desain penelitian pra-eksperimental jenis *one-shot case study* adalah :

Tabel 3.1 Desain penelitian pra-eksperimental jenis *one-shot case study*

No	Gaya Kognitif	Treatment	Tes Hasil Belajar
1	<i>Field Independent</i>	X	T
2	<i>Fied dependent</i>	X	T

Keterangan : X = Perlakuan (Treatment)

T = Tes untuk mengukur hasil belajar siswa

Penelitian ini menggunakan beberapa variabel penelitian diantaranya adalah variabel bebas (*independent variable*) yaitu pembelajaran berbasis masalah, variabel terikat (*dependent variable*) yaitu hasil belajar siswa pada materi laju reaksi, dan variabel atribut yaitu gaya kognitif siswa.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 110.

Penelitian ini didahului dengan pengadaaan tes GEFT yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan gaya kognitif siswa kelas XI IA-1. Setelah diketahui gaya kognitif siswa selanjutnya dilakukan perlakuan berupa pembelajaran kimia tentang materi laju reaksi dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah, setelah dilakukan pembelajaran dilakukan tes evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa sehingga dapat diketahui bagaimana pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah dan gaya kognitif yang dimiliki siswa terhadap hasil belajarnya.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup waktu yang kita tentukan.² Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IA SMA Negeri 8 Banda Aceh.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dengan kata lain sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³ Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Sampling (Area Sampling)*. Tekni sampling daerah ini digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Teknik sampling daerah ini sering digunakan melalui dua tahap , yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah, dan tahap ke berikutnya menentukan orang-

² S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 118.

³ Sudjana, *Teknik Analisis Data Kualitatif*, (Bandung: Tristo, 1996), h. 4

orang yang ada pada daerah itu secara sampling juga.⁴ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IA-1 SMAN 8 Banda Aceh yang berjumlah 29 siswa sebagai daerah sampel dan siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* sebagai orang-orang yang ada pada daerah tersebut.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan salah satu perangkat yang digunakan untuk mencari jawaban dalam suatu penelitian sebagai hasil dari sebuah perencanaan yang nantinya akan digunakan sebagai pedoman dasar. Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*)

Tes GEFT merupakan seperangkat tes psikometerik yang dikembangkan oleh Witkin dkk pada tahun 1971. GEFT adalah tes yang umum digunakan dalam studi untuk mengukur individu apakah terklasifikasikan sebagai *field independent* atau *field dependent*⁵.

Tes GEFT menghadirkan soal dengan bentuk pola gambar. Pola gambar terdiri dari pola yang sederhana dan pola yang rumit. GEFT adalah tes kemampuan untuk menemukan pola gambar sederhana yang tersembunyi di

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*.....h. 121-122

⁵ Dini Silmi, "Analisis Deskriptif Gaya Kognitif Field Dependence-Field Independent Siswa Sekolah Menengah pada Pembelajaran Fisika Levels Of Inquiry Model", *Skripsi*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h.31. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 <https://id.123dok.com/document/y6e90xnz-analisis-deskriptif-gaya-kognitif-field-dependent-field-independent-siswa-sekolah-menengah-pada-pembelajaran-fisika-levels-of-inquiry-model.html>

dalam pola gambar yang rumit. Instrumen tes standar GEFT terdiri dari 25 item pola Gambar. 25 item pola gambar tersebut dibagi menjadi tiga bagian. Bagian pertama terdiri dari tujuh item dengan pola gambar yang sangat sederhana yang dijadikan pengantar, bagian kedua dan ketiga masing-masing terdiri sembilan item pola gambar yang semakin rumit. Dalam pelaksanaan tes, tiga bagian tersebut dikerjakan dalam tiga sesi. Sesi pertama, pola gambar bagian pertama dikerjakan selama lima menit. Sesi kedua, pola gambar bagian kedua dikerjakan selama enam menit. Sesi ketiga, pola gambar bagian ketiga dikerjakan selama sembilan menit, jadi jumlah waktu siswa menjawab tes GEFT adalah 20 menit dimana jika terdapat siswa yang menyelesaikan bagian lebih cepat dari pada waktu yang disediakan tidak di izinkan untuk melanjutkan ke bagian selanjutnya.

2. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar dalam penelitian ini berupa soal dalam bentuk pilihan ganda (*multiple chose*) yang terdiri atas 20 butir soal pilihan ganda yang terdiri dari beberapa indikator pencapaian diantaranya; dapat menjelaskan pengertian laju reaksi berdasarkan reaksi kimia, dapat mennjelaskan makna dari orde reaksi, dapat menentukan orde reaksi, persamaan laju reaksi, ketetapan laju reaksi serta harga laju reaksi berdasarkan data percobaan, dan dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Adapaun soal-soal yang digunakan untuk tes hasil belajar siswa pada materi laju reaksi menggunakan ranah kognitif C1, C2 dan C3.

3. Angket respon siswa

Angket merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari siswa. Jumlah pertanyaan dalam angket ini adalah 10 butir. Angket respon siswa dalam penelitian ini digunakan untuk melihat bagaimana tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes GEFT, tes hasil belajar dan angket respon siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam uraian berikut ini :

1. Tes GEFT

Pengumpulan data dengan cara tes GEFT dilakukan dengan cara menghitung jawaban benar dan salah pada setiap jawaban siswa. Jika siswa menjawab benar akan diberi skor 1 dan jika salah diberi skor 0. Adapun skor tertinggi yang menjawab benar adalah 18 dihitung pada bagian kedua dan ketiga item tes GEFT. Untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitifnya digunakan patokan yang dikemukakan oleh Norman et al dalam skripsi Helmi Kamila. Pengelompokan tersebut ditentukan dengan melihat skor yang diperoleh, siswa yang memperoleh skor di bawah 50% dari skor maksimal, dikelompokkan sebagai siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Sedangkan siswa yang

memperoleh skor lebih dari 50% dari skor maksimal, dikelompokkan sebagai siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*.⁶

2. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar adalah alat ukur yang berupa seperangkat pertanyaan yang harus dijawab untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan yang diukur. Tes diberikan setelah dilakukan perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi laju reaksi yang telah diajarkan dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah.

3. Angket respon siswa

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁷ Angket respon siswa diberikan pada kelas yang dilakukan perlakuan yang wajib di isi oleh setiap peserta didik. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data atau informasi mengenai tanggapan-tanggapan siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian karena dalam tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul. Data tersebut diolah menggunakan *SPSS Versi 20,0*. Adapun teknik analisis data hasil belajar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

⁶ Helmi Kamila, "Hubungan Antara Gaya Kognitif dan Tingkat Perkembangan Konsep Geometri Berdasarkan Teori Van Hiele Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Panji Tahun Ajaran 2008/2009", *Skripsi*, (Jember : Universitas Jember, 2009), h. 24-25.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 199

1. Analisis data hasil belajar siswa

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian bahwa sampel yang dihadapi adalah berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *one sampel kormogrov-Smirnov* dengan bantuan program komputer *SPSS 20,0 for windows*. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Data tidak berasal dari populasi yang terdistribusi normal

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance (Sig)* adalah sebagai berikut :

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 normal⁸

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F atau *levene statistic* dengan bantuan program komputer *SPSS Versi 20,0*. Bentuk hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut :

H_0 : $S^2+S^2 \neq 0$ (Kelompok data memiliki varian yang sama (homogen))

H_a : $S^2+S^2 \neq 0$ (Kelompok data tidak memiliki varian yang sama (tidak homogen))

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance (Sig)* adalah sebagai berikut :

⁸ Stanislus S. Uyanto, *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2009), h. 40.

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

Jika $Sig \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data homogen

c. Uji-t Independen

Uji-t atau tes-t adalah salah satu tes statistik yang digunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean sampel yang diambil secara random dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan⁹. Pada penelitian ini digunakan uji-t independen dengan cara membandingkan hasil tes peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field independent* dengan peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* setelah diterapkannya strategi pembelajaran berbasis masalah di kelas XI IA-1 SMA Negeri 8 Banda Aceh. Uji-t independen dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS Versi 20,0. Adapun rumusan hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* tidak lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* jika menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh)

$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$ (Hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* jika menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh)

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance (Sig)* adalah sebagai berikut :

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

Jika $Sig \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data homogen

⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2010), h. 278.

2. Analisis data angket respon siswa

Jenis angket tertutup yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Instrumen penelitian yang menggunakan skala Likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju.¹⁰

Angket dalam penelitian ini berupa lembar pernyataan yang berisi pendapat atau sikap peserta didik terhadap pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah 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 3.2 Kriteria Skor Likert

No.	Kategori	Skor Likert
1	Sangat Setuju/sangat positif	4
2	Setuju/positif	3
3	Tidak Setuju/negatif	2
4	Sangat Tidak Setuju/sangat negatif	1

(Sumber: Sugiyono, *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:

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 134.

- a. Menghitung jarak interval dengan menggunakan rumus:

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

Berikut Kriteria interpretasi skor Likert berdasarkan interval:

Tabel 3.3 Kriteria Persentasi Respon Siswa

No.	Angka	Keterangan
1	0% - 25%	Sangat Tidak Setuju/Sangat Tidak Baik
2	26% - 50%	Tidak Setuju/Tidak Baik
3	51% - 75%	Setuju/Baik
4	76% - 100%	Sangat Setuju/Sangat Baik

(Sumber: Sugiyono, *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 Penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah, 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

Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

- d. Menghitung nilai rata-rata persentasi penilaian interpretasi responden dengan cara sebagai berikut:¹¹

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

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 136-137.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

a. Diskripsi lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Banda Aceh yang beralamat di Jalan Tengku Chik Dipineung Raya Kel. Kota Baru, Kecamatan Kuta Alam Banda Aceh. SMA Negeri 8 Banda Aceh Berstatus Negeri mulai tanggal 17 April 2001 yang pada saat ini dipimpin oleh Bapak Hamdany, S.Pd selaku kepala sekolah. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini :

Tabel 4.1 Gambaran Umum SMA Negeri 8 Banda Aceh

Gambaran Umum	Keterangan
Nama Sekolah	SMA Negeri 8 Banda Aceh
Tempat	Jln. Tgk. Chik. Dipineng Raya
No. Tanggal SK Penegerian	046/0/2001
Terhitung Mulai tanggal	17/04/2001
Nomor Statistik Sekolah (NSS)	301066103008
Status Pemilikan Gedung	Gedung Sendiri
Permanen / Semi Permanen	Permanen
Jumlah Ruangan / Lokal Belajar	24 Ruang
Gedung Asrama	-
Jumlah Jam Pelajaran Seminggu	1104 Jam
Jumlah Siswa/i Seluruhnya	707 Orang

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 8 Banda Aceh

a. Sarana dan Prasarana

Berdasarkan data yang diperoleh dari Tata Usaha SMA Negeri 8 Banda Aceh diperoleh bahwa SMA Negeri 8 Banda Aceh memiliki fasilitas sarana dan prasarana pendukung jalannya kegiatan belajar mengajar sebagaimana tertera pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana SMA Negeri 8 Banda Aceh

No	Fasilitas	Luas (m ²)	Jumlah	Kondisi
1.	Tanah	7.995,0	-	-
2.	Bangunan	2.994,5	-	-
3.	Halaman	3.994,5	-	-
4.	Lapangan Olahraga	220	-	-
5.	Ruang Pembelajaran Umum			
	a. Ruang Kelas	27	1878	3 Rusak Ringan
	b. Ruang Lab. Fisika	1	168	Baik
	c. Ruang Lab. Kimia	1	150	Baik
	d. Ruang Lab. Biologi	1	168	Baik
	e. Ruang Lab. Bahasa	1	96	Baik
	f. Ruang Lab. Komputer	1	96	Baik
	g. Ruang Lab. Multimedia	1	96	Baik
	h. Ruang Praktek Gambar Teknik	-	-	-
		1	96	Baik
	i. Konvensional	1		Baik
	j. Ruang Perpustakaan Multimedia			
6.	Ruang Penunjang			
	a. Ruang Kepala Sekolah & Wakil	2	84,5	Baik
		1	96	Baik
	b. Ruang Guru	1	38,2	Baik
	c. Tata Usaha (TU)	1	32	Baik
	d. BP/BK	1	24	Baik
	e. Ruang Osis	-	-	-
	f. Ruang Pramuka	-	-	-
	g. Koperasi	1	5,5	Baik
	h. Unit Kegiatan Siswa (UKS)	1	197,94	Baik
	i. Ruang Ibadah	1	-	Baik
	j. Ruang Bersama (Aula)	1	10	Baik
	k. Kantin Sekolah	8	54,8	Baik
	l. Toilet	5	199,5	Baik
	m. Gudang	-	-	-
	n. Ruang Penjaga Sekolah	-	-	-
	o. Ruang Unit Produksi			

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 8 Banda Aceh

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas dapat dilihat bahwasanya fasilitas sarana dan prasarana di SMA Negeri 8 Banda Aceh termasuk baik serta memadai untuk berlangsungnya proses belajar mengajar.

b. Keadaan Siswa

Jumlah siswa dan siswi SMA Negeri 8 Banda Aceh adalah 707 orang yang terdiri dari 371 laki-laki dan 336 perempuan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini :

Tabel 4.3 Distribusi Jumlah Siswa/i SMA Negeri 8 Banda Aceh

Tingkatan Kelas	Jurusan Program	Jumlah Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
X	IA	5	73	89	162
	IS	3	48	23	71
XI	IA	5	71	82	153
	IS	3	50	24	74
XII	IA	5	66	84	150
	IS	3	63	34	97

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 8 Banda Aceh

c. Keadaan Guru dan Karyawan

Sekolah SMA Negeri 8 Banda Aceh sekarang dipimpin oleh Bapak Hamdany, S.Pd selaku kepala sekolah dengan jumlah guru sebagai tenaga pengajar sebanyak 48 orang tidak termasuk kepala sekolah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Data Guru dan Pegawai SMA Negei 8 Banda Aceh

Rekapitulasi	Banyak Guru		Jumlah
	Laki-Laki	Perempuan	
Kepala Sekolah	1	-	1
Guru Tetap	11	37	48
Guru Honorer Sekolah	4	5	9
Guru Sertifikasi	11	36	47
Pegawai TU tetap	3	4	7
Pegawai TU tidak tetap	-	1	1
Pesuruh	3	-	3

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 8 Banda Aceh

b. Diskripsi Hasil Penelitian

1) Kegiatan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menjumpai kepala sekolah SMA Negeri 8 Banda Aceh untuk meminta izin melakukan penelitian dan sekaligus memberikan surat pengantar mohon izin penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Aceh pada hari senin tanggal 23 Oktober 2017, selanjutnya peneliti menjumpai guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas XI IA- 1 untuk diwawancarai tentang siswa yang akan diteliti. Kemudian peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah diantaranya yaitu RPP, LKPD dan soal-soal untuk mengukur tes hasil belajar siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes GEFT, angket dan tes hasil belajar siswa. Tes GEFT diberikan pada hari sabtu tanggal 28 Oktober 2017 sebelum diterapkannya strategi pembelajaran berbasis masalah, Sedangkan angket dan tes hasil belajar siswa diberikan di akhir pembelajaran pada hari jum'at tanggal 10 November 2017 setelah diterapkannya strategi pembelajaran berbasis masalah dengan memberikan tes hasil belajar terlebih dahulu yang kemudian disusul dengan pemberian angket siswa.

2. Pengelolahan Data dan Analisis Data

a. Data Hasil Tes Gaya Kognitif

Hasil analisis gaya kognitif diperoleh dengan cara memberi skor jawaban siswa dalam skala gaya kognitif yang dapat dilihat pada BAB III tabel 3.2 kriteria gaya kognitif siswa, kemudian menghitung jumlah skor yang didapatkan siswa

setelah menjawab tes GEFT sehingga siswa dapat dikelompokkan berdasarkan gaya kognitifnya. Adapun hasil tes gaya kognitif siswa setelah dikelompokkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.5 Hasil Tes GEFT Siswa Setelah di Kelompokkan

No	Kode Siswa	Jenis Kelamin	Skor	Gaya Kognitif
1	S ₁	Perempuan	16	<i>Field Independent</i>
2	S ₂	Perempuan	15	<i>Field Independent</i>
3	S ₃	Perempuan	13	<i>Field Independent</i>
4	S ₄	Perempuan	12	<i>Field Independent</i>
5	S ₅	Laki-Laki	12	<i>Field Independent</i>
6	S ₆	Laki-Laki	11	<i>Field Independent</i>
7	S ₇	Laki-Laki	10	<i>Field Independent</i>
8	S ₈	Perempuan	10	<i>Field Independent</i>
9	S ₉	Perempuan	10	<i>Field Independent</i>
10	S ₁₀	Laki-Laki	10	<i>Field Independent</i>
11	S ₁₁	Perempuan	8	<i>Field Dependent</i>
12	S ₁₂	Laki-Laki	8	<i>Field Dependent</i>
13	S ₁₃	Laki-Laki	8	<i>Field Dependent</i>
14	S ₁₄	Perempuan	7	<i>Field Dependent</i>
15	S ₁₅	Perempuan	7	<i>Field Dependent</i>
16	S ₁₆	Perempuan	6	<i>Field Dependent</i>
17	S ₁₇	Perempuan	6	<i>Field Dependent</i>
18	S ₁₈	Laki-Laki	6	<i>Field Dependent</i>
19	S ₁₉	Laki-Laki	6	<i>Field Dependent</i>
20	S ₂₀	Laki-Laki	6	<i>Field Dependent</i>
21	S ₂₁	Perempuan	5	<i>Field Dependent</i>
22	S ₂₂	Perempuan	5	<i>Field Dependent</i>
23	S ₂₃	Perempuan	5	<i>Field Dependent</i>
24	S ₂₄	Perempuan	5	<i>Field Dependent</i>
25	S ₂₅	Perempuan	4	<i>Field Dependent</i>
26	S ₂₆	Laki-Laki	4	<i>Field Dependent</i>
27	S ₂₇	Laki-Laki	3	<i>Field Dependent</i>
28	S ₂₈	Laki-Laki	3	<i>Field Dependent</i>
29	S ₂₉	Perempuan	1	<i>Field Dependent</i>

b. Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa pada materi laju reaksi setelah diterapkannya strategi pembelajaran berbasis masalah diperoleh dengan melihat berapa banyak soal yang

dijawab benar oleh siswa. Adapun hasil belajar siswa yang dapat dibedakan berdasarkan perbedaan gaya kognitifnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.6 Nilai Hasil Belajar Siswa dengan Perbedaan Gaya Kognitif

No	Kode Siswa	Jenis Kelamin	Gaya Kognitif	Nilai
1	S ₁	Perempuan	<i>Field Independent</i>	90
2	S ₂	Perempuan	<i>Field Independent</i>	70
3	S ₃	Perempuan	<i>Field Independent</i>	85
4	S ₄	Perempuan	<i>Field Independent</i>	85
5	S ₅	Laki-Laki	<i>Field Independent</i>	80
6	S ₆	Laki-Laki	<i>Field Independent</i>	85
7	S ₇	Laki-Laki	<i>Field Independent</i>	80
8	S ₈	Perempuan	<i>Field Independent</i>	70
9	S ₉	Perempuan	<i>Field Independent</i>	85
10	S ₁₀	Laki-Laki	<i>Field Independent</i>	80
11	S ₁₁	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	85
12	S ₁₂	Laki-Laki	<i>Field Dependent</i>	75
13	S ₁₃	Laki-Laki	<i>Field Dependent</i>	75
14	S ₁₄	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	75
15	S ₁₅	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	75
16	S ₁₆	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	80
17	S ₁₇	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	75
18	S ₁₈	Laki-Laki	<i>Field Dependent</i>	70
19	S ₁₉	Laki-Laki	<i>Field Dependent</i>	75
20	S ₂₀	Laki-Laki	<i>Field Dependent</i>	80
21	S ₂₁	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	70
22	S ₂₂	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	75
23	S ₂₃	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	75
24	S ₂₄	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	75
25	S ₂₅	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	70
26	S ₂₆	Laki-Laki	<i>Field Dependent</i>	85
27	S ₂₇	Laki-Laki	<i>Field Dependent</i>	80
28	S ₂₈	Laki-Laki	<i>Field Dependent</i>	65
29	S ₂₉	Perempuan	<i>Field Dependent</i>	80

Dari data di atas selanjutnya peneliti akan menyimpulkan hipotesis yang telah dikemukakan. Sebelum menyimpulkan hipotesis, terlebih dahulu data hasil belajar siswa di atas diuji normalitas dan homogenitas yang selanjutnya diikuti dengan menghitung uji-t independen

1) Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data hasil belajar gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *One-sampel Kolmogrov-smirnov test* menggunakan program SPSS 20.0 dengan taraf signifikan 0,05. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal
 H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria dalam pengujian adalah jika signifikan (Sig) > 0,05 maka data normal dan jika signifikan (sig) < 0,05 maka data tidak normal.

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas dengan uji *One-sampel Kolmogrov-smirnov test*

		Field_Independent	Field_Dependent
N		10	19
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	80,5000	75,0000
	Std. Deviation	5,98609	7,45356
Most Extreme Differences	Absolute	,274	,289
	Positive	,226	,184
	Negative	-,274	-,289
Kolmogorov-Smirnov Z		,866	1,262
Asymp. Sig. (2-tailed)		,441	,083

Berdasarkan tabel 4.7 hasil uji normalitas menggunakan uji *One-sampel Kolmogrov-smirnov test* diperoleh nilai signifikan untuk gaya kognitif *field independent* 0,441 > 0,05 dan nilai signifikan untuk gaya kognitif *field dependent* 0,083 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tes gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* siswa/i SMA 8 Banda Aceh berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Uji homogenitas ini dilakukan dengan uji *Levene statistic* menggunakan *SPSS 20.0* dengan taraf signifikan 0,05. Bentuk hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan varians antara nilai gaya kognitif *field independent* dan nilai gaya kognitif *field dependent* (kedua data homogen)

H_a = Terdapat perbedaan varians antara nilai gaya kognitif *field independent* dan nilai gaya kognitif *field dependent* (kedua data tidak homogen)

Adapun kriteria dalam pengujian adalah jika signifikan (Sig) > 0,05 maka H_0 diterima dan jika signifikan (sig) < 0,05 maka H_0 ditolak

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas dengan Uji *Levene Statistic*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,860	1	27	,362

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh hasil bahwa nilai signifikan uji homogenitas varians (Sig) adalah 0.362 > 0,05 dan H_0 diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa distribusi data adalah homogen.

3) Uji-t Independen

Uji-t Independen digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Pengujian hipotesis tersebut menggunakan data hasil belajar dalam 2 kategori, yaitu kategori gaya kognitif *field independent* dan kategori gaya kognitif *field dependent*. Bentuk hipotesis untuk uji-t independen adalah sebagai berikut :

H_0 = Hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* tidak lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*

jika diajarkan dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh.

H_a = Hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* jika diajarkan dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh.

Kriteria yang digunakan untuk uji hipotesis adalah jika nilai signifikan < 0,05, maka H_0 ditolak dan jika nilai nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Hasil analisis uji-t independen menggunakan SPSS versi 20.0 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji-t *Independent Samples Test*

	Leven'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 Belajar	Equal variances assumed	,860	,362	2,373	27	,025	5,21053	2,19611	,70447	9,71658
	Equal variances not assumed			2,185	14,783	,045	5,21053	2,38487	,12078	10,30027

Berdasarkan tabel 4.8 di atas dapat dilihat bahwa *output* SPSS memberikan *P-Value* untuk uji dua arah (*two-tailed*) adalah 0,025, dikarenakan

penelitian ini menggunakan uji hipotesis satu arah (*one-tailed*), maka maka *P-Value* dibagi dua, sehingga didapatkan *P-Value* = 0,0125. Nilai *P-Value* uji hipotesis satu arah lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian berdasarkan kriteria pengujian maka H_0 ditolak, sehingga dapat di simpulkan bahwa Hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* jika diajarkan dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh.

4) Hasil Respon Siswa

Respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi dilihat dengan memberikan angket kepada setiap siswa. Data yang diperoleh dari angket tersebut dianalisis dengan menghitung persentase setiap butir pernyataan yang dijawab oleh setiap siswa, rumus yang digunakan untuk menghitung persentase tersebut dapat dilihat pada Bab III. Persentase respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10 Hasil Analisis Persentase Respon Siswa

No	Pernyataan	Frekuensi (F)				Persentase (%)	Keterangan
		SS	S	TS	STS		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Saya merasa senang dengan suasana pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi	3	26	0	0	77,58	Sangat Baik
2	Saya berminat mengikuti materi pembelajaran lain	4	22	3	0	75,86	Baik

	pada mata pelajaran kimia menggunakan strategi pembelajaran yang diterapkan pada materi laju reaksi						
3	Dengan strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi dapat membuat saya termotivasi untuk terus belajar	4	21	4	0	75	Baik
4	Strategi yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi membuat saya menjadi lebih aktif dalam kegiatan belajar di kelas	4	19	6	0	73,27	Baik
5	Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi merupakan pengalaman baru yang saya rasakan	6	21	2	0	78,44	Sangat Baik
6	Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi membuat saya lebih terampil dalam menjawab soal-soal kimia	3	21	5	0	73,27	Baik
7	Strategi pembelajaran	3	25	1	0	76,72	Sangat Baik

	yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi membuat rasa keingintahuan saya menjadi lebih besar						
8	Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi membuat saya berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang baik dengan teman satu kelompok	10	19	0	0	83,62	Sangat Baik
9	Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi dapat membuat saya lebih mudah berbagi pengetahuan dengan teman pada saat pembelajaran berlangsung	0	28	1	0	74,13	Baik
10	Saya menjalin kerja sama yang baik dengan teman sekelompok dalam berdiskusi selama proses pembelajaran pada materi laju reaksi	8	21	0	0	81,89	Sangat Baik
Total						769,78	
Rata-rata						76,97	Sangat Baik

Berdasarkan hasil angket respon siswa berjumlah 29 orang yang bertujuan untuk melihat respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi diperoleh hasil rata-rata persentase jawaban siswa adalah 76,97%. Berdasarkan kriteria persentase respon siswa pada BAB III tabel 3.4 maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan guru pada materi laju reaksi adalah sangat baik.

3. Interpretasi Data

Setelah pengolahan dan analisa data, tahap selanjutnya dalam penelitian adalah menginterpretasikan data. Interpretasi data bertujuan membandingkan hasil analisa data dengan konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian. Hasil keterlibatan 29 siswa menunjukkan pengaruh kecenderungan gaya kognitif siswa terhadap hasil belajar yang berbeda.

Hasil analisa uji-t independen menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* jika diajarkan dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Gaya Kognitif memiliki peranan penting bagi siswa dalam menjawab soal-soal kimia tentang laju reaksi yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah yang baik. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* akan lebih sulit dalam menyelesaikan soal-soal laju reaksi dari pada siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* yang dapat dilihat dari hasil belajarnya. Hal ini sejalan dengan

pernyataan Himmatul Ulya yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara gaya kognitif siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat gaya kognitif siswa, semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.¹

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa didapatkan setelah proses belajar mengajar berlangsung dan dilaksanakannya evaluasi hasil belajar. Perolehan hasil belajar siswa yang maksimal didapatkan dengan cara menerapkan strategi, model, metode, dan taktik pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang diajarkan serta berorientasi pada siswa untuk dapat memecahkan masalah sendiri sebagai proses dalam belajar yang difasilitasi oleh guru sebagai pengajar. Selain itu, hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh satu variabel yaitu karakteristik siswa yang nampak dalam gaya kognitif. Penilaian hasil belajar adalah segala macam prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai unjuk kerja (*performance*) siswa atau seberapa jauh siswa dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.² Hasil belajar siswa dijadikan guru sebagai acuan dalam mengukur sejauh mana pembelajaran yang diterapkan berhasil

¹ Himmatul Ulya, Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa, *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, Vol. 1 No. 2, November 2015, ISSN 2460-1187, h.10-11. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/gusjigang/article/view/410/442>

² Eveline Siregar dan Hartini Nara, Teori Belajar dan Pembelajaran, (Bogor : Ghalia Indonesia, 2010), h. 144.

dicapai atau untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menyerap ilmu pengetahuan serta pengalaman baru yang diajarkan guru pada mata pelajaran tertentu.

Data hasil belajar siswa pada materi laju reaksi diperoleh dengan menggunakan instrumen tes yang diberikan kepada setiap siswa yang telah diketahui gaya kognitifnya. Tes tersebut terdiri dari 25 soal pilihan ganda yang berkaitan dengan materi laju reaksi. Pengolahan data dilakukan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji t independen. Adapun sebelum melakukan uji t ada beberapa syarat yang harus di uji terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil analisis data uji normalitas didapatkan bahwa nilai signifikan untuk gaya kognitif *field independent* $0,441 > 0,05$, dan nilai signifikan untuk gaya kognitif *field dependent* $0,083 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data tes gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* siswa/i SMAN 8 Banda Aceh berdistribusi normal. Hasil analisis uji homogenitas didapatkan bahwa nilai signifikan uji homogenitas varians (Sig) adalah $0,362 > 0,05$ dan H_0 diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa distribusi data adalah homogen. Pengujian hipotesis dengan cara uji t independen didapatkan nilai signifikan adalah $0,0125 < 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat di simpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* jika diajarkan dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh.

Hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dikarenakan siswa

dengan gaya kognitif *field independent* dapat menjawab soal yang memiliki kesukaran tinggi, dimana siswa dengan gaya kognitif *field independent* dapat memecahkan soal-soal yang memerlukan analisis yang tinggi terlebih dahulu agar dapat menjawabnya, cenderung dapat menjawab soal yang memiliki jawaban yang hampir berdekatan, dan memiliki ketekunan yang tinggi dalam berusaha menjawab soal dan tidak mudah putus asa dalam mencoba untuk mencari jawaban yang benar dan tepat. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* kebanyakan tidak bisa menjawab soal-soal yang memerlukan analisis yang tinggi terlebih dahulu untuk menjawabnya, cenderung mudah terpengaruhi dengan soal yang memiliki jawaban yang hampir berdekatan, dan mudah putus asa dalam berusaha mencari jawaban yang tepat dan benar. Menurut Himmatul Ulya kontribusi gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa adalah 39% sedangkan 61% ditentukan oleh faktor lain, misalnya motivasi belajar, lingkungan keluarga, sarana dan prasarana belajar, keterampilan dan keahlian guru dalam mengajar, dan lain-lain.³

Hasil penelitian dalam skripsi ini didukung oleh penelitian Hendrik Arung Lamba yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* rata-rata hasil belajarnya lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. ia juga menyatakan bahwa dalam rangka belajar di sekolah gaya kognitif terwujud dalam daya penggerak pada siswa, sikap dan

³ Himmatul Ulya, Hubungan Gaya Kognitif, h. 10.

perilaku untuk mengusahakan kemajuan dalam belajar dan prestasi yang maksimal.⁴

2. Hasil Respon Siswa

Respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru selama proses belajar mengajar berbeda-beda, tergantung pada guru dalam mendesain pembelajaran sebelumnya serta memilih strategi pembelajaran yang tepat yang dapat menarik minat siswa untuk aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut Made Wena keberhasilan guru menerapkan suatu strategi pembelajaran sangat tergantung dari kemampuan guru menganalisis kondisi pembelajaran yang ada, seperti tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, kendala sumber belajar dan karakteristik bidang studi.⁵

Data respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah diperoleh dengan cara memberikan angket kepada setiap peserta didik di akhir pembelajaran. Instrumen angket respon siswa terdiri atas 10 pernyataan dengan pilihan jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Data yang diperoleh dari angket yang telah diisi oleh peserta didik menunjukkan bahwa respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan guru pada materi laju reaksi ialah sangat baik, hal ini dikarenakan strategi pembelajaran berbasis masalah mengarahkan peserta didik untuk

⁴ Hendrik Arung Lamba, Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model STAD dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, jilid 13, juni 2006, h. 122-128. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/55/288>

⁵ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011) h. 14.

menyelesaikan masalah sendiri dengan bantuan guru dimana masalah sebagai proses dalam belajar. Keberhasilan guru dalam proses belajar mengajar dipengaruhi oleh penerapan strategi yang tepat dikarenakan penggunaan strategi dalam kegiatan pembelajaran dapat mempermudah proses pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil yang optimal.

Hasil rata-rata data respon siswa setelah dipersenkan ialah 76,97%, dari hasil yang diperoleh diketahui bahwa respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran yang diterapkan guru pada materi laju reaksi ialah sangat baik selama proses belajar mengajar berlangsung. Keberhasilan guru menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah akan membuat siswa terbiasa berfikir kritis untuk menyelesaikan masalah yang ada sehingga akan membuat mereka lebih terampil dalam menyelesaikan masalah yang ada di masyarakat di kemudian hari. Menurut Dewey dalam buku Trianto menyatakan bahwa:

Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan akan menjadikan kepadanya bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya.⁶

Ketertarikan siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah dapat dilihat dengan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dimana sewaktu penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah

⁶ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasi pada kurikulum KTSP*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h. 91-92.

guru yang bersangkutan menerapkan metode eksperimen sebagai cara untuk siswa mampu mengidentifikasi masalah yang diberikan guru serta berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut, selain itu siswa juga aktif menjawab soal yang berhubungan dengan materi laju reaksi dimana soal dijadikan sebagai masalah yang harus diidentifikasi oleh siswa terlebih dahulu yang selanjutnya dianalisis serta membuat rencana apa yang harus dilakukan agar soal tersebut dapat diselesaikan. Selain itu guru yang bersangkutan juga memotivasi siswa untuk berusaha sendiri menyelesaikan masalah yang diberikan guru agar setelah siswa dapat menyelesaikan masalah tersebut ingatan siswa akan materi laju reaksi akan bertahan lama serta termotivasi terus untuk belajar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian tentang pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah dan gaya kognitif terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi di SMAN 8 Banda Aceh, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa :

1. Hasil analisis uji-t independen test di dapatkan bahwa nilai signifikan 0,0125, sehingga H_0 ditolak dikarenakan nilai signifikan $0,0125 < 0,05$ yang membuktikan bahwa hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa dengan gaya kognitif *field dependent* jika diajarkan dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah di SMAN 8 Banda Aceh
2. Hasil respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi adalah sangat baik dengan hasil analisis rata –rata persentase jawaban siswa yaitu 76,97%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, berikut peneliti mengemukakan beberapa saran dengan maksud supaya dapat dijadikan sebagai acuan dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa agar mutu pendidikan nasional menjadi lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan kepada guru kimia untuk mencoba menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran kimia dikarenakan strategi pembelajaran berbasis masalah dapat membuat siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat meningkatkan semangat belajarnya serta akan membuat siswa/i terbiasa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang timbul di masyarakat di kemudian hari
2. Diharapkan kepada guru kimia untuk menerapkan strategi pembelajaran yang tepat dengan materi pelajaran yang diajarkan agar tujuan pembelajaran dapat tersampaikan sepenuhnya kepada siswa sehingga dapat membuat siswa aktif serta termotivasi untuk belajar.
3. Diharapkan kepada guru untuk memperhatikan salah satu karakteristik siswa yaitu gaya kognitif sebelum menerapkan suatu strategi atau model pembelajaran yang tepat. Bagi siswa dengan gaya kognitif *field independent* berikanlah tugas-tugas yang menantang yang memerlukan analisis, bagi siswa dengan gaya kognitif *field dependent* berilah motivasi terlebih dahulu dengan memberikan tugas-tugas yang mudah agar dapat meningkatkan semangat belajarnya.
4. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti gaya kognitif siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran yang lain serta pada materi pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Al Darmono. (2012). "Identifikasi gaya kognitif (*Cognitive Style*) Peserta Didik dalam Belajar". *Jurnal Studi Islam dan Sosial* Vol. 3, No. 1. Diakses pada tanggal 03 Juni 2017 dari situs: <http://iaingawi.ac.id/ejournal/index.php/almabsut/article/view/39>.

Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <https://kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf>

Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

Handika, Ilham dan Muhammad Nur Wangid. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V, *Jurnal Prima Edukasia*, Vol. 1, N0.1. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/2320/1923>

Hartanto, Ari dan Ruminten. (2009). *Kimia 2: Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional..

Indrawati, Rina. (2009). "Pembelajaran Remedi Menggunakan Modul dan Animasi pada Materi Kesetimbangan Kimia Ditinjau dari Tingkat Kesulitan Belajar Siswa". *Tesis*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <http://eprints.uns.ac.id/8201/1/80272107200905501.pdf>

Irham, Muhamad dan Novan Ardy Wiyani.(2013). *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.

Junaedi, dkk. (2008). *Strategi Pembelajaran*.Surabaya: Lapis.

Kamila, Helmi. (2009). "Hubungan Antara Gaya Kognitif dan Tingkat Perkembangan Konsep Geometri Berdasarkan Teori Van Hiele Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Panji Tahun Ajaran 2008/2009". *Skripsi*. Jember : Universitas Jember.

Kartiwi, Desak Putu. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Bakat Numerik dan Kecemasan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Kuta. *Jurnal Penelitian Pascasarjana UNDIKSHA*, Vol.2, No. 2. Diakses pada tanggal 22 mei 2017 dari situs: http://119.252.161.254/ejournal/index.php/jurnal_pp/article/view/3

Khomsiyah, Indah. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Teras.

Lamba, Hendrik Arung. (2006). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model STAD dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Jilid 3, No.2. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/55/288>

M.Hum, Muhammad Yaumi. (2013). *Prinsip-Prinsip Dasar Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Nasution. S. (2000). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.

Reta, I Ketu. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Penelitian Pascasarjana UNDIKSHA*, Vol. 2, No. 2. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_pp/article/view/3

S. Margono. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.

Silmi, Dini. (2013). “Analisis Deskriptif Gaya Kognitif Field Dependend-Field Independen Siswa Sekolah Menengah pada Pembelajaran Fisika Levels Of Inquiry Model”. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 <https://id.123dok.com/document/y6e90xnz-analisis-deskriptif-gaya-kognitif-field-dependent-field-independent-siswa-sekolah-menengah-pada-pembelajaran-fisika-levels-of-inquiry-model.html>

Siregar, Eveline dan Hartini Nara, (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor : Ghalia Indonesia.

Slameto. (2010). *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta, 2010.

Sudarmo, Unggul. (2014). *KIMIA untuk SMA/MA Kelas IX*. Jakarta: Erlangga.

Sudijono, Anas. (2010). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.

_____ (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan* Jakarta : Rajawali Pers.

Sudjana. 1996. *Teknik Analisis Data Kualitatif*. Bandung: Tristo.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

———. . 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabet.

Suprihatiningrum, Jamil. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Suyanto, Aris Purwadi, Henang Widayanto dan Kuncoro Pr. (2007). *KIMIA Untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta : Grasindo.

Thobrani, Muhammad dan Arif Mustofa. (2013). *Belajar & Pembelajaran (Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional)*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasi pada kurikulum KTSP*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Ulya, Himmatul. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemrcahan Masalah Matematika Siswa, *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, Vol. 1 No. 2, ISSN 2460-1187. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/gusjigang/article/view/410/442>

Uyanto, Stanislus S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Wena, Made. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta : Bumi Aksara.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-7401/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

- Yang :
- 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;
 - bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Dat :
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 - Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
 - Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 - 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;
 - 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;
- atikan :
- Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 23 Agustus 2017.

MEMUTUSKAN

- an :
- Menunjuk Saudara:
- Muammar Yulian, M. Si sebagai Pembimbing Pertama
 - Sri Mawaddah, M.A sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Gusti Rahman
- NIM : 140208025
- Prodi : PKM
- Judul Skripsi : Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 8 Banda Aceh
- ;
- Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- ;
- Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2017/2018;
- T :
- 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

Rektor



mbusan

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



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

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

Nomor : B- 9068 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/10/2017

9 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:

Nama : **Gusti Rahman**
N I M : 140208025
Prodi : Pendidikan Kimia (PKM)
Semester : VII
A l a m a t : Jl. Meunasah, No. 17. Ds. Lampeudaya, Kec. Darussalam - Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMAN 8 Banda Aceh

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

Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMAN 8 Banda Aceh

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





PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beareueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121
Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386
Website : disdik.acehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

Nomor : 070 /B.1/ /2017 Banda Aceh, Oktober 2017
Sifat : Biasa Yang Terhormat,
Lampiran : - Kepala SMA Negeri 8 Banda Aceh
Hal : Izin Pengumpulan Data di -
Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-9068/Un.08/TU-FTK/TL.00/10/2017 tanggal 9 Oktober 2017 hal: "Mohon bantuan dan keizinan melakukan Pengumpulan Data menyusun skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada :

Nama : Gusti Rahman
NIM : 140208025
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : "Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi di SMAN 8 Banda Aceh"

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswa yang bersangkutan dan Kepala Sekolah;
4. Mahasiswa Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terimakasih.

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN,
KEPALA BIDANG PEMBINAAN SMA DAN
PKLK
ZULKIFLI, S.Pd, M.Pd
PEMBINA Tk.I
NIP. 19700210 199801 1 001

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Mahasiswa yang bersangkutan;
3. Arsip.



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 8**

JL. TGK. CHIK DIPINEUNG RAYA KEL. KOTA BARU BANDA ACEH KODE POS: 23125
Faks (0651) 6303574, Telp (0651) 6303574
e-mail : sikula@sma8bna.sch.id website : www.sma8bna.sch.id

Banda Aceh, 30 Januari 2018

Nomor : 074/077/2018
ifat : Biasa
amp. : --
al : Telah Melaksanakan Pengumpulan
Data

Kepada
Yth.
Dekan Fakultas dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Di

Banda Aceh

Sehubungan dengan Surat Kepala Dinas Pendidikan Aceh, Provinsi Aceh Nomor : 070/B.1/9041/2017 tanggal 16 Oktober 2017 perihal Izin Pengumpulan Data, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : GUSTI RAHMAN
NIM : 140208025
Kategori : Pendidikan Kimia

Yang tersebut namanya diatas telah melakukan Pengumpulan Data di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 8 Banda Aceh pada tanggal 23 Oktober 2017 s/d 10 November 2017, untuk menyusun Skripsi, dengan judul : **"PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN GAYA KOGNITIF TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LAJU REAKSI DI SMAN 8 BANDA ACEH"**

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

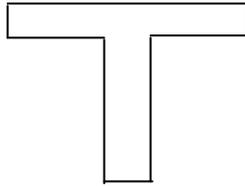


Lampiran 5

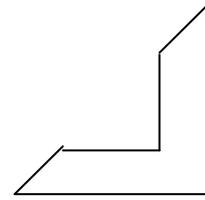
BENTUK- BENTUK SEDERHANA



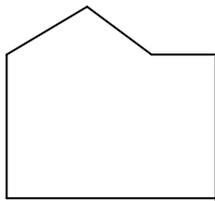
A



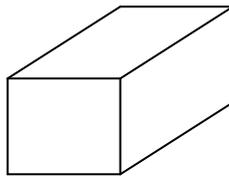
B



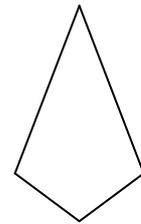
C



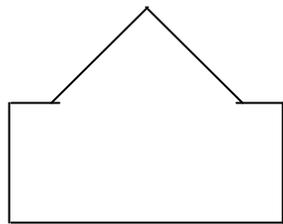
D



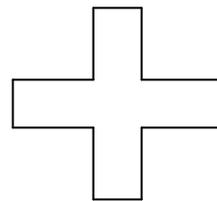
E



F



G



H

GROUP EMBEDDED FIGURES TEST (GEFT)

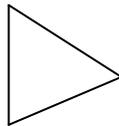
Nama :
Jenis Kelamin :
Waktu : 20 Menit
Tanggal (hari ini) :

PEJELASAN

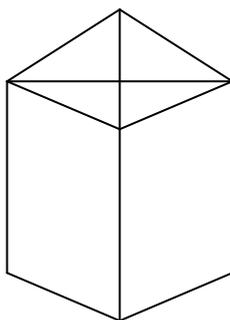
Tes ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit.

Contoh

Gambar berikut merupakan bentuk yang sederhana dan diberi nama " X "

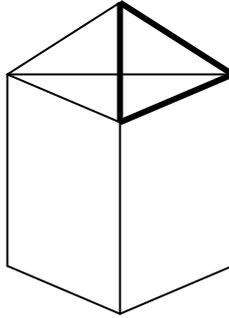


Bentuk sederhana yang bernama " X " ini tersembunyi di dalam gambar yang lebih rumit di bawah ini.



Coba temukan bentuk sederhana " X " tersebut pada gambar rumit dan tebalkan dengan pensil bentuk yang anda temukan tadi. Bentuk yang ditemukan haruslah mempunyai ukuran, perbandingan dan arah yang sama dengan bentuk sederhana " X "

Jika Anda selesai, baliklah halaman ini untuk memeriksa jawaban Anda.



Pada halaman berikut ditemukan soal-soal seperti di atas pada setiap halaman, Anda melihat gambar rumit dan kalimat di bawahnya merupakan perintah untuk menunjukkan bentuk sederhana yang tersembunyi di dalamnya.

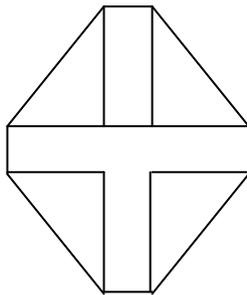
Untuk mengerjakan setiap soal, lihat sampul belakang buku ini untuk melihat bentuk sederhana yang harus ditemukan. Kemudian berilah garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit tersebut.

Perhatikan hal-hal berikut:

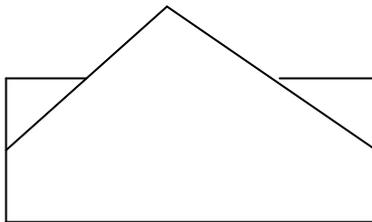
1. Lihat kembali bentuk sederhana jika dianggap perlu.
2. Hapus semua yang Anda anggap salah.
3. Kerjakan soal-soal secara berurutan. Jangan melompati sebuah soal kecuali jika Anda benar-benar tidak bisa menjawab.
4. Banyaknya bentuk yang ditebalkan hanya satu. Jika Anda menemukan lebih dari satu bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, maka yang perlu ditebalkan hanya satu saja.
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit mempunyai ukuran, perbandingan dan arah menghadap yang sama dengan bentuk sederhana pada sampul belakang.

JANGAN MEMBALIK HALAMAN SEBELUM ADA PERINTAH

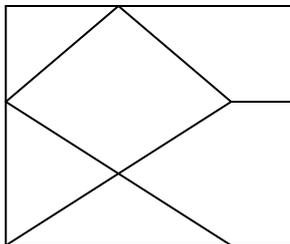
BAGIAN. I



1. Carilah bentuk sederhana ' B '



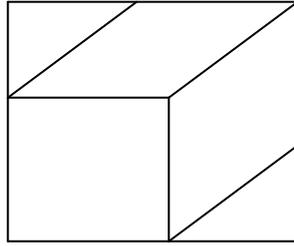
2. Carilah bentuk sederhana ' G '



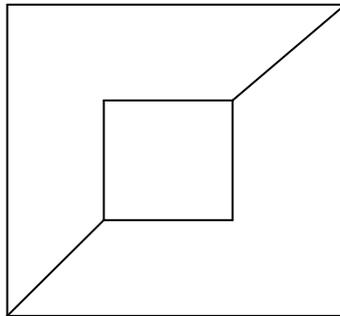
3. Carilah bentuk sederhana ' D '

TERUSKAN KE HALAMAN BERIKUT

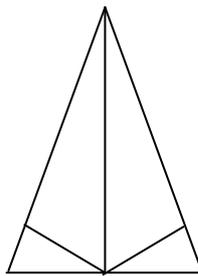




4. Carilah bentuk sederhana ' E '



5. Carilah bentuk sederhana ' C '



6. Carilah bentuk sederhana ' F '

TERUSKAN KE HALAMAN BERIKUT



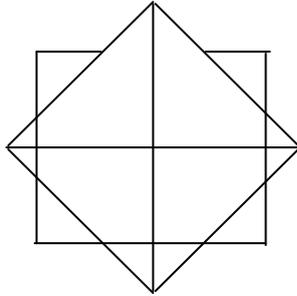


7. Carilah bentuk sederhana ' A '

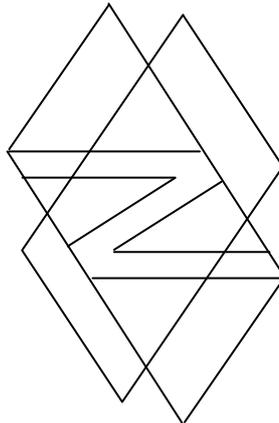


**SILAHKAN BERHENTI
TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!**

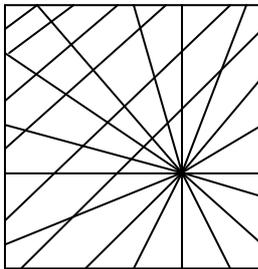
BAGIAN. II



1. Carilah bentuk sederhana ' G '



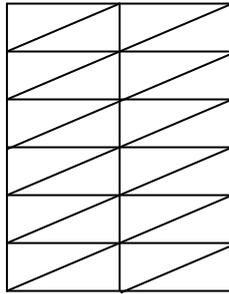
2. Carilah bentuk sederhana ' A '



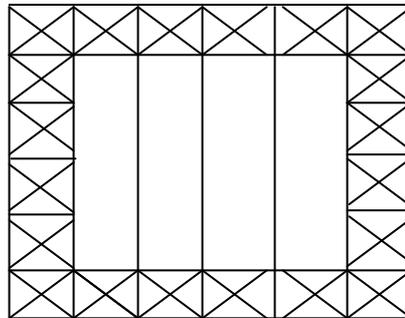
3. Carilah bentuk sederhana ' G '

TERUSKAN KE HALAMAN BERIKUT

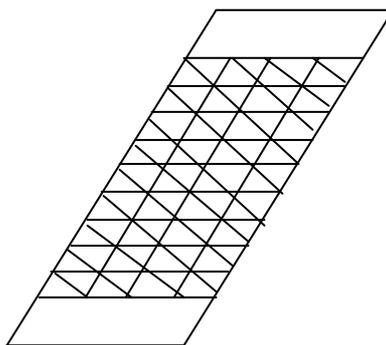




4. Carilah bentuk sederhana ' E '

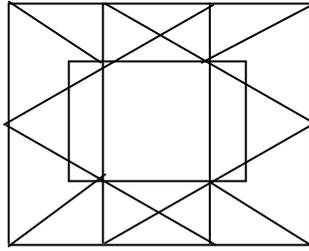


5. Carilah bentuk sederhana ' B '

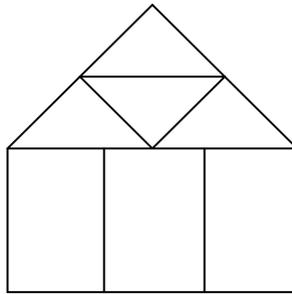


6. Carilah bentuk sederhana ' C '

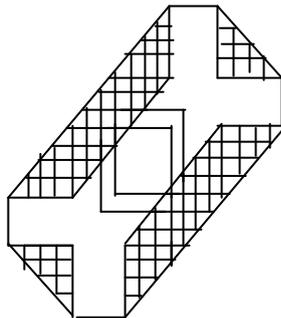
TERUSKAN KE HALAMAN BERIKUT



7. Carilah bentuk sederhana ' E '



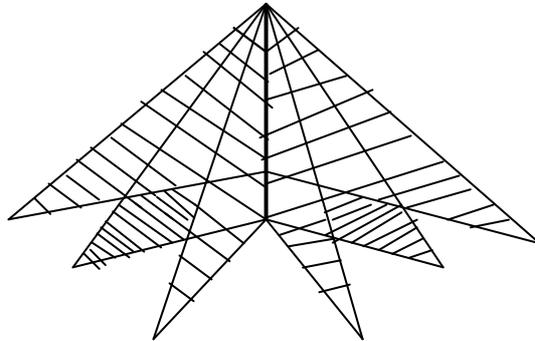
8. Carilah bentuk sederhana ' D '



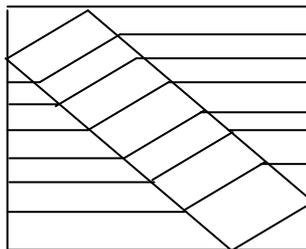
9. Carilah bentuk sederhana ' H '

SILAHKAN BERHENTI
TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!

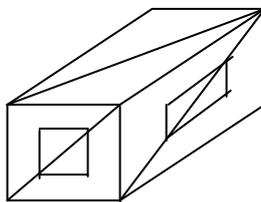
BAGIAN. III



1. Carilah bentuk sederhana ' F '



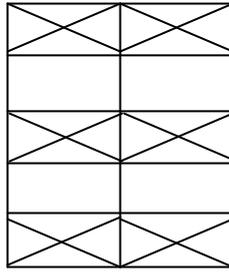
2. Carilah bentuk sederhana ' G '



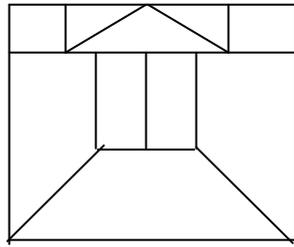
3. Carilah bentuk sederhana ' C '

TERUSKAN KE HALAMAN BERIKUT

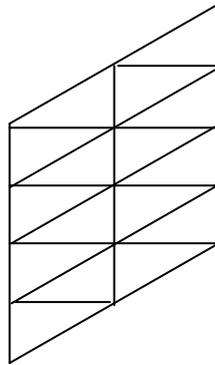
A large arrow pointing to the right, containing the text "TERUSKAN KE HALAMAN BERIKUT". The arrow is simple and has a black outline.



4. Carilah bentuk sederhana ' E '

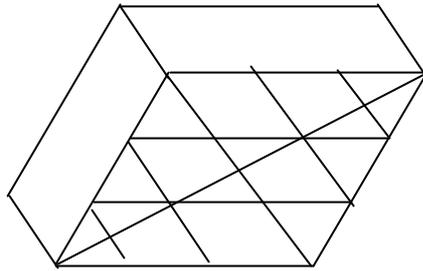


5. Carilah bentuk sederhana ' B '

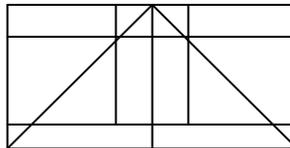


6. carilah bentuk sederhana ' E '

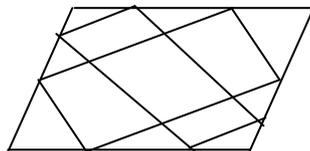
TERUSKAN KE HALAMAN BERIKUT



7. Carilah bentuk sederhana dari ' A '



8. Carilah bentuk sederhana ' C '



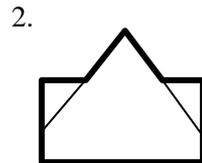
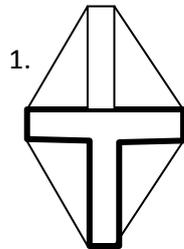
9. Carilah bentuk sederhana ' A '



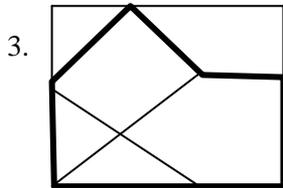
**SILAHKAN BERHENTI
TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!**

Lampiran 6 Kunci Jawaban Instrumen Group Embedded Figure Test (GEFT)

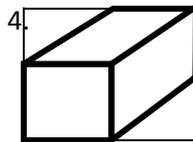
SESI PERTAMA



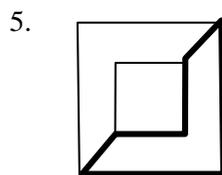
bentuk sederhana "B"



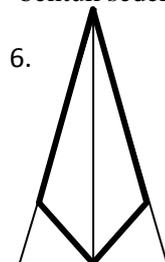
bentuk sederhana "G"



bentuk sederhana "D"

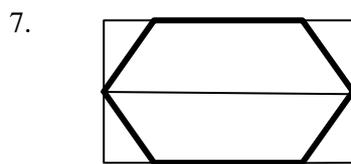


bentuk sederhana "E"



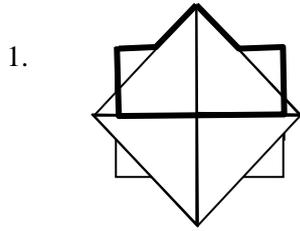
bentuk sederhana "C"

bentuk sederhana "F"

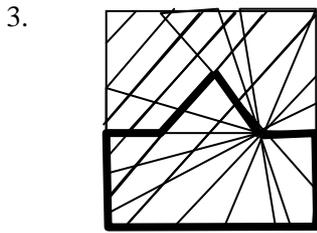
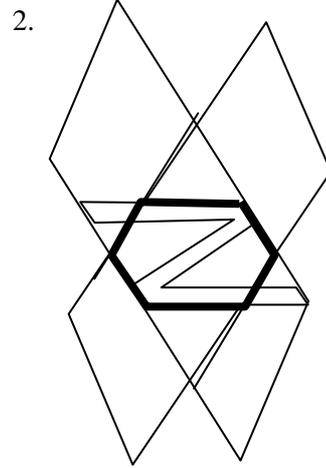


bentuk sederhana "A"

SESI KEDUA

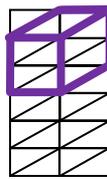
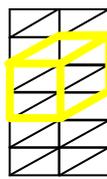
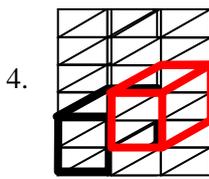


bentuk sederhana "G"

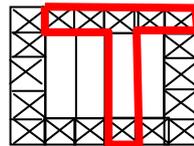
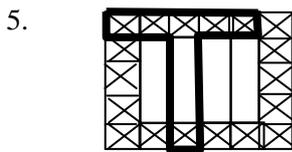


bentuk sederhana "G"

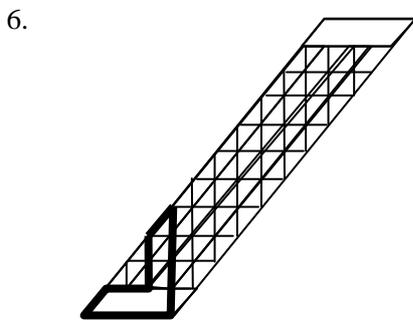
bentuk sederhana "A"



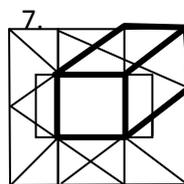
bentuk sederhana "E"



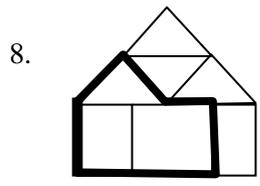
bentuk sederhana "B"



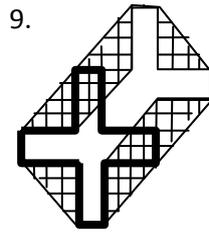
bentuk sederhana "C"



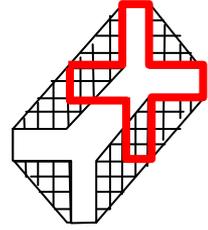
bentuk sederhana "E"



bentuk sederhana "D"

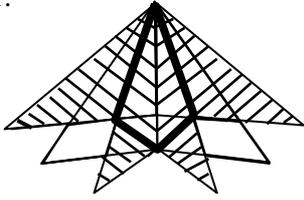


bentuk sederhana "H"



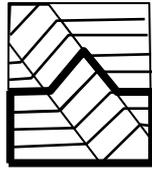
SESI KETIGA

1.



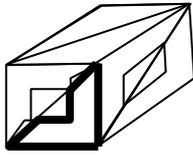
bentuk sederhana "F"

2.



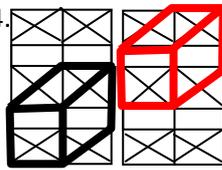
bentuk sederhana "G"

3.



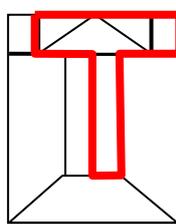
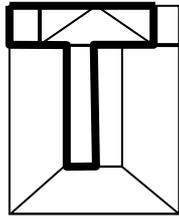
bentuk sederhana "C"

4.



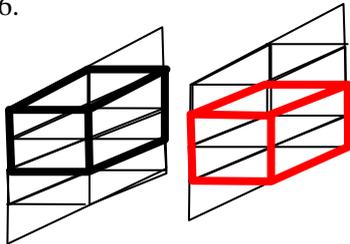
bentuk sederhana "E"

5.



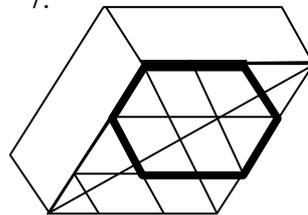
bentuk sederhana "B"

6.



bentuk sederhana "E"

7.



bentuk sederhana "A"

Lampiran 7

SILABUS

Nama Sekolah : SMAN 8 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI / 1 (Satu)
Tahun Ajaran : 2017 / 2018

Kompetensi Inti

- KI₁ : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI₂ : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, gotong royong, kerja sama, toleransi, santun, damai, responsive 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 penguatan.
- KI₃ : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural dan bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI₄ : Mengolah, menalar, menyaji dan menciptakan dalam ranah konkret dan ranah abstrak secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif

Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.</p> <p>4.7 Merancang, melakukan dan mengumpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi reaksi dan orde reaksi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan laju reaksi • Orde reaksi 	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dibagikan dalam beberapa kelompok berdasarkan gaya kognitif b. Guru menampilkan beberapa macam contoh laju reaksi beserta ordenya. c. Peserta didik mengamati PPT dan video yang ditampilkan guru d. Setiap kelompok mengamati LKPD yang dibagikan guru <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> e. Peserta didik menuliskan pertanyaan pertanyaan dari hasil pengamatanya dalam bentuk catatan kecil. f. Antar Peserta didik dalam kelompoknya saling bertanya tentang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis /teknik penilaian: penugasan (diskusi), observasi, tes tertulis 2. bentuk instrument: sikap, uraian, 	4 JP	Unggul Sudarmo, 2014, <i>Kimia untuk SMA/MA Kelas XI</i> , Jakarta: Erlangga

		<p>pendapatnya.</p> <p>g. Peserta didik bertanya kepada guru apabila ada hal tidak dipahami tentang penemuannya dalam fase pengamatan.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>h. Masing-masing kelompok berpikir atau menghubungkan antara fakta dari hasil pengamatan dengan konsep yang ditemukan dari hasil menggali informasi dari berbagai sumber (selama diskusi berlangsung guru berkeliling memantau kerja dari tiap-tiap kelompok).</p> <p>i. Setiap peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>Mengasosiasi</p> <p>j. Masing–masing kelompok menyimpulkan hasil Eksplorasinya</p> <p>k. setiap kelompok menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan apa saja faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>l. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang persamaan laju reaksi dan orde reaksi serta laporan praktikum tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>m. Memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan saran</p>			
--	--	---	--	--	--

Lampiran 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

- A. Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 8 Banda Aceh
B. Mata Pelajaran : Kimia
C. Kelas/Semester : XI/ 1
D. Materi Pokok : Laju Reaksi
E. Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit
F. Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik mampu menjelaskan pengertian laju reaksi, persamaan laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

G. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	1. Menjelaskan pengertian laju reaksi 2. Menghitung orde reaksi berdasarkan hasil percobaan. 3. Menentukan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan. 4. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
4.7 Merancang, melakukan dan mengumpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi reaksi dan orde reaksi	Menjelaskan hasil pengamatan terhadap faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi berdasarkan hasil percobaan.

H. Materi Pembelajaran :

- Fakta : Laju reaksi yang terjadi pada reaksi kimia
- Konsep: Definisi laju reaksi, faktor- faktor yang mempengaruhi laju reaksi, orde reaksi tetapan laju reaksi.
- Prinsip : Persamaan laju reaksi untuk menentukan orde reaksi dan tetapan reaksi.
- Prosedural:Melakukan percobaan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi .

- I. Metode Pembelajaran** :1. Model : Pembelajaran berbasis masalah (PBL)
2. Pendekatan : Sainifik, Kontekstual, dan induktif
3. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Ceramah dan Resitasi

J. Media Pembelajaran

- Media : gambar/cetak, elektronik
- Alat/Bahan : Lembar Kerja Peserta Didik

K. Sumber Belajar :

1. Unggul Sudarmo, 2014, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*, Jakarta: Erlangga

L. Langkah-langkah Pembelajaran :**1. Pertemuan pertama (1x 45 menit), indikator 1, 2 dan 3**

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">Mempersiapkan peserta didikMembuka pembelajaran yang akan berlangsung tentang laju reaksi dengan memberikan pertanyaan (apersepsi) apa saja tanda-tanda terjadinya reaksi kimia ?Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pertanyaan tentang laju reaksi. kita sering menjumpai besi berkarat dan pembakaran kayu atau pembakaran arang. Nah manakah yang merupakan reaksi berjalan cepat dan lambat ?Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai	15 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none">Peserta didik memperhatikan guru menjelaskan materi laju reaksi tentang pengertian serta persamaan dari laju reaksiPeserta didik mengamati PPT dan Video yang ditampilkan guru tentang Persamaan laju reaksi dan orde reaksiPeserta didik memperhatikan intruksi dari guru untuk membentuk kelompok berdasarkan tes gay kognitifSetiap peserta didik diminta membaca literatur tentang laju reaksiSetiap kelompok dibagikan LKPD untuk didiskusikan dalam kelompok <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none">Guru mengajukan pertanyaan yang akan merangsang peserta didik untuk dapat mendefinisikan masalah menggunakan kalimatnya sendiri. Permasalahan dinyatakan dengan parameter yang jelas.	60 menit

	<p>g. Peserta didik melakukan Tanya jawab terhadap guru sehubungan dengan masalah yang diberikan guru dalam LKPD ataupun sesuatu yang kurang di pahami mengenai materi laju reaksi yang diajarkan.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>f. Setiap siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang laju reaksi untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dalam LKPD .</p> <p>g. Setiap siswa mencatat hasil diskusi bersama teman sekelompok sebelum di persentasikan di depan kelas</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>h. Setiap peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompok untuk mendiskusikan permasalahan yang dibirikan guru dalam LKPD agar mendapatkan jawaban yang tepat.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>i. setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi serta jawaban dari permasalahan yang telah dirumuskan.</p> <p>j. kelompok yang mempresentasikan jawabannya memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan atau saran terhadap penyajian hasil diskusi atau jawaban.</p> <p>k. Guru Memberikan penguatan terhadap hasil diskusi atau jawaban dari permasalahan yang telah dirumuskan.</p>	
Penutup	<p>a. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bantuan guru.</p> <p>b. Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang memiliki kinerja terbaik serta aktif selama proses pembelajaran berlangsung.</p> <p>c. Guru melakukan refleksi terhadap peserta didik tentang</p>	15 menit

	<p>pembelajaran hari ini.</p> <p>d. Guru memberikan informasi untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>e. e. Melaksanakan evaluasi</p>	
--	--	--

2. Pertemuan kedua (2 x 45 menit) (indikator 3)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>a. Mempersiapkan peserta didik</p> <p>b. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan memberikan pertanyaan (apersepsi) apa saja tanda-tanda terjadinya reaksi kimia ?</p> <p>c. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari Mengapa gula cepat larut pada air panas dari pada air dingin ?</p> <p>d. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai</p>	15 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <p>a. Peserta didik memperhatikan guru menjelaskan materi laju reaksi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>b. Peserta didik memperhatikan intruksi dari guru untuk membentuk kelompok berdasarkan pertemuan sebelumnya</p> <p>c. Setiap peserta didik dalam kelompok diminta membaca literatur tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>d. Setiap kelompok dibagikan LKPD untuk dibahas dalam kelompok</p> <p>e. Setiap peserta didik dalam kelompok memperhatikan</p>	60 menit

instruksi guru dalam melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

- f. Setiap peserta didik memperhatikan prosedur percobaan untuk melakukan percobaan

Menanya

- g. Guru Mengajukan pertanyaan yang akan merangsang peserta didik untuk dapat mendefinisikan masalah menggunakan kalimatnya sendiri. Permasalahan dinyatakan dengan parameter yang jelas.
- h. Peserta didik melakukan Tanya jawab terhadap guru sehubungan dengan masalah dari hasil percobaan yang di dapatkan untuk dapat menyelesaikan tugas yang ada di LKPD

Pengumpulan Data

- i. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan.
- j. Setiap kelompok mencatat data hasil percobaan yang telah dilakukan tentang apa saja faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi serta apa hubungannya terhadap laju reaksi

Mengasosiasikan

- k. Setiap peserta didik kelompok berkumpul untuk mendiskusikan hasil data yang diperoleh mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi pada percobaan yang telah dilakukan.
- l. Setiap siswa dalam kelompok saling berdiskusi untuk merumuskan hipotesis atau dugaan sementara berdasarkan percobaan yang telah dilakukan.
- m. Setiap kelompok menganalisis data hasil percobaan

	<p>untuk menyimpulkan apa saja yang dapat mempengaruhi laju reaksi serta apa hubungannya terhadap laju reaksi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>n. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</p> <p>o. Peserta didik memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan atau saran terhadap penyajian hasil diskusi kelompok</p> <p>p. Siswa menyajikan laporan hasil percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p>	
Penutup	<p>a. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bantuan guru.</p> <p>b. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik.</p> <p>c. Guru melakukan refleksi terhadap peserta didik tentang pembelajaran hari ini.</p> <p>d. Guru memberikan informasi untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Melaksanakan evaluasi</p>	15 menit

M. Penilaian Hasil Pembelajaran :

1. 1Jenis /teknik penilaian: penugasan (diskusi), observasi, tes tertulis
2. bentuk instrument: sikap, uraian,
3. Instrumen

Menyetejui,
Kepala Sekolah

Banda Aceh, 28 Oktober 2018
Guru Mata Pelajaran

(Hamdany, S.Pd)
NIP.

(Gusti Rahman)
NIM. 140208025

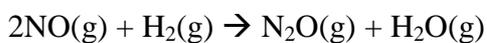
N. Penilaian

1. Jenis /teknik penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	- Observasi kegiatan diskusi kelompok	- Lembar Obsevasi - Penilaian Diri - Penilaian antara Peserta Diri
2	Pengetahuan	Penugasan	- Soal Penugasan
3	Keterampilan	Testertulis	- Soal Uraian dan Pilihan Ganda

Soal Tugas

- sebutkan dan jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi!
- Nitrogen oksida (NO) bereaksi dengan hidrogen (H₂) memebentuk dinitrogen oksida (N₂O) dan uap air (H₂O).



Pengaruh konsentrasi NO dan H₂ terhadap laju reaksi ditemukan sebagai berikut:

Percobaan	Konsentrasi awal (M)		Laju Reaksi Awal (Ms ⁻¹)
	NO	H ₂	
1	6,4 x 10 ⁻³	2,2 x 10 ⁻³	2,6 x 10 ⁻⁵
2	12,8 x 10 ⁻³	2,2 x 10 ⁻³	1,0 x 10 ⁻⁴
3	6,4 x 10 ⁻³	4,4 x 10 ⁻³	5,1 x 10 ⁻⁵

- Tentukan orde reaksi terhadap NO
- Tentukan orde reaksi terhadap H₂
- Tulis persamaan laju reaksinya
- Tentukan harga orde reaksi
- Tentukan harga dan satuan tetapan jenis rekasi (k)
- Tentukan laju reaksi jika konsentrasi NO dan H₂ masing-masing 0,5 M

Kunci Jawaban

No	Kunci jawaban	Skor
1	<p>a. Pengaruh konsentrasi</p> <p>Semakin tinggi konsentrasi berarti semakin banyak molekul-molekul dalam setiap satuan luas ruangan, akibatnya tumbukan antar molekul makin sering terjadi dan reaksi berlangsung semakin cepat. Semakin tinggi konsentrasi suatu larutan, makin besar laju reaksinya.</p> <p>b. Luas permukaan sentuh</p> <p>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 yang memiliki energi kinetik di atas harga energi aktivasi.</p> <p>c. Katalis</p> <p>Katalis adalah zat yang dapat memperbesar laju reaksi, tetapi tidak mengalami perubahan kimia secara permanen, sehingga pada akhir reaksi zat tersebut dapat diperoleh kembali. Katalis mempercepat reaksi dengan cara menurunkan harga energi aktivasi (E_a).</p> <p>d. Tekanan</p> <p>Kelajuan dari reaksi seperti ini juga dipengaruhi tekanan. Penambahan tekanan dengan memperkecil volum akan memperbesar konsentrasi, dengan demikian dapat memperbesar laju reaksi.</p>	45
2.	<p>Persamaan laju reaksi adalah $v = k [\text{NO}]^x [\text{H}_2]^y$</p> <p>a. Orde reaksi terhadap NO ditentukan dari percobaan 1 dan 2</p> $\frac{v_2}{v_1} = \frac{k (12,8 \times 10^{-3})^x (2,2 \times 10^{-3})^y}{k (6,4 \times 10^{-3})^x (2,2 \times 10^{-3})^y} = \frac{1,0 \times 10^{-4}}{2,6 \times 10^{-5}}$ $2^x = 4$ $x = 2$ <p>Jadi, orde reaksi terhadap NO=2</p>	10

	<p>b. Orde reaksi terhadap H₂ ditentukan dari percobaan 1 dan 3</p> $\frac{v_3}{v_1} = \frac{k (6,4 \times 10^{-3})^x (4,4 \times 10^{-3})^y}{k (6,4 \times 10^{-3})^x (2,2 \times 10^{-3})^y} = \frac{5,1 \times 10^{-5}}{2,6 \times 10^{-5}}$ $2^y = 2$ $y = 1$ <p>Jadi, orde reaksi terhadap H₂ = 1</p>	10
	<p>c. Persamaan laju reaksi : $v = k [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$</p>	5
	<p>d. Orde reaksi = 2 + 1 = 3</p>	5
	<p>e. Dari persamaan laju reaksi :</p> $v = k [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$ <p>maka</p> $k = \frac{v}{[\text{NO}]^2 [\text{H}_2]}$ <p>berdasarkan percobaan (1) :</p> $k = \frac{2,6 \times 10^{-5} \text{Ms}^{-1}}{(6,4 \times 10^{-3} \text{M})^2 (2,2 \times 10^{-3} \text{M})} = 288,5 \text{M}^{-2} \text{s}^{-1}$	15
	<p>f. Persamaan laju reaksi lengkap:</p> $V = 288,5 [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$ <p>Jika [NO] = 0,5 M ; [H₂] = 0,5 M</p> <p>Maka $v = 288,5 [0,5]^2 [0,5]$</p>	10

Format Penilaian Sikap Siswa

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai									
		Mengajukan pertanyaan		Menjawab pertanyaan		Mengemukakan gagasan sesuai topik yang dibahas		Menanggapi gagasan dengan sikap yang santun		Memberikan solusi	
		YA	TIDAK	YA	TIDAK	YA	TIDAK	YA	TIDAK	YA	TIDAK
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											

Format Penilaian Psikomotorik

Mata Ajar :

Nama Tugas :

Alokasi Waktu :

Nama Peserta Didik :

Kelas / SMT :

NO	KELOMPOK	ASPEK PENILAIAN	SKOR (1-5)*
1		Cara mempresentasi a. Kejelasan bahasa b. Mudah dipahami c. Menarik	
2		Bahan presentasi: a. Sesuai konsep b. Menarik c. inovatif	
3		Menanggapi masukan/pertanyaan	
TOTAL SKOR			

Catatan: *) Skor diberikan dengan rentang skor 1(satu) sampai dengan 5 (lima), dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proses presentasi

1 = tidak baik

2 = kurang baik

3 = cukup baik

4 = baik

5 = sangat baik

Lampiran 9

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kelompok :

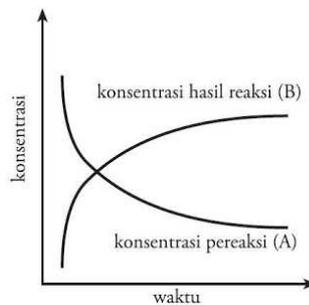
Kelas :

Materi : Persamaan Laju Reaksi dan Orde Reaksi

I. Teori Singkat

1. Laju Reaksi

Laju reaksi adalah laju penurunan reaktan (pereaksi) atau laju bertambahnya produk (hasil reaksi). Laju reaksi ini juga menggambarkan cepat lambatnya suatu reaksi kimia, sedangkan reaksi kimia merupakan proses mengubah suatu zat (pereaksi) menjadi zat baru yang disebut sebagai produk.



$$\text{Laju Reaksi} = \frac{\text{Perubahan Konsentrasi } (\Delta C)}{\text{Perubahan waktu } (\Delta t)}$$

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

2. Persamaan Laju Reaksi dan Orde Reaksi

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 zat A

$[B]$ = Konsentrasi zat B

k = tetapan laju reaksi

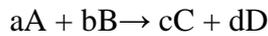
m = orde reaksi terhadap A,

n = orde reaksi terhadap B

II. Pembelajaran dan diskusi

1. Penentuan bentuk persamaan laju reaksi dan orde reaksi

Perhatikan reaksi di bawah ini !



Persamaan laju reaksi menyatakan hubungan antara konsentrasi reaktan dan laju reaksi, maka dapat dirumuskan: $v = k [A]^m [B]^n$

Perhatikan tabel berikut :



Dari hasil percobaan diperoleh data percobaan sebagai berikut :

No	[A] M	[B] M	V (M/s)
1	0,1	0,1	20
2	0,2	0,1	40
3	0,1	0,2	80

- a. Untuk menentukan orde reaksi terhadap A dapat digunakan data pada tabel nomor 1 dan 2, dengan cara membandingkan data laju reaksi keduanya.

$$\frac{v}{v} = \frac{k [A]_1^m [B]_1^n}{k [A]_2^m [B]_2^n}$$

Jadi orde reaksi terhadap A = ditulis $v = k[A]^{.....}$

- b. Untuk menentukan orde reaksi terhadap B dapat digunakan data pada tabel nomor 1 dan 3, dengan cara membandingkan data laju reaksi keduanya.

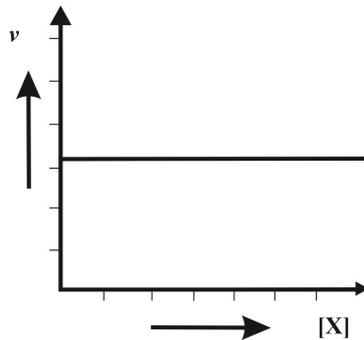
$$\frac{v}{v} = \frac{k [A]_1^m [B]_1^n}{k [A]_3^m [B]_3^n}$$

Jadi orde reaksi terhadap B = ditulis $v = k[B]^{.....}$

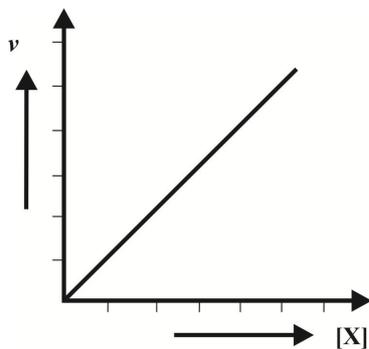
Persamaan laju reaksi nya adalah $v = k [A]^{.....} [B]^{.....}$

- c. Mengapa untuk mencari orde reaksi [A] harus menggunakan data 1 dan 2, sedangkan untuk mencari orde reaksi [B] harus menggunakan data 1 dan 3 .

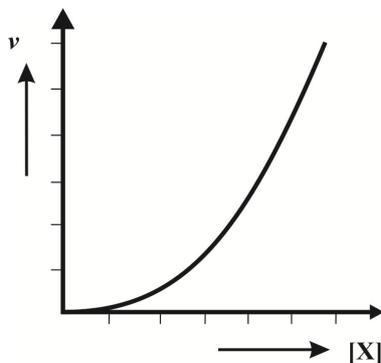
2. Makna Orde Reaksi



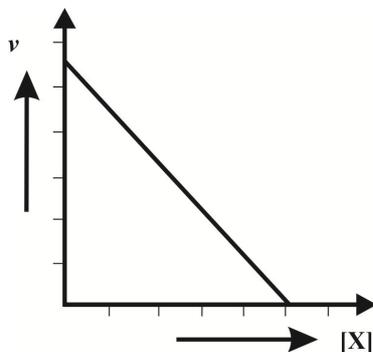
Grafik tersebut menunjukkan bahwa Perubahan konsentrasi X mempengaruhi laju reaksi. Reaksi yang demikian dinamakan reaksi yang berordeterhadap [X].



Grafik tersebut menunjukkan bahwa perubahan konsentrasi X berbanding dengan laju reaksi. Reaksi yang demikian dinamakan reaksi yang berorde terhadap [X].



Bentuk kurva yaitu Bentuk yang demikian menandakan suatu persamaan menandakan bahwa grafik tersebut menggambarkan reaksi berordeterhadap [X]. Laju reaksi merupakan pangkatdari konsentrasi X.



Grafik tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi X dengan laju reaksi berbanding Reaksi yang demikian dinamakan reaksi yang berorde negatif terhadap [X].

Evaluasi

1. Berikut data percobaan untuk reaksi : $A_2(g) + 2C(g) \rightarrow 2AC(g)$

No	[A ₂] awal	[C] awal	Laju reaksi awal
1	0,1 M	0,1 M	2 M/detik
2	0,1 M	0,2 M	8 M/detik
3	0,2 M	0,1M	16 M/detik

- a. Tentukan orde reaksi terhadap A !
 - b. Tentukan orde reaksi terhadap C !
 - c. Tuliskan persamaan laju reaksi !
 - d. Tentukan orde reaksi total !
- a. Tentukan harga dan satuan jenis reaksi, k !
 - b. Tentukan laju reaksi apabila konsentrasi $A_2 = 0,25$ M dan konsentrasi $C = 0,75$ M !
2. Suatu reaksi mempunyai persamaan laju $v = k [R]^1$ M/detik. Berarti laju reaksi adalah fungsi pereaksi, [R]. Pada suatu suhu tertentu, harga tetapan jenis reaksi $k = 2$ M/ detik sehingga pada suhu tersebut persamaan laju reaksinya menjadi $v = 2 [R]^1$ M/detik.

a. Isilah tabel berikut !

[R] M	Laju reaksi (M/detik)
0,1
0,2
0,3

- b. Buatlah grafik laju reaksi terhadap konsentrasi pereaksi [R] !
- c. Grafik menunjukkan reaksi berorde

Lembar Kerja Peserta Didik

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI

KELOMPOK :

ANGGOTA :

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Tujuan Percobaan: Percobaan ini bertujuan untuk menyelidiki beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi



Laju reaksi menunjukkan perubahan konsentrasi pereaksi atau zat hasil reaksi dalam satuan waktu. Satuan waktu dapat berupa detik, menit, hari atau tahun. Dalam suatu reaksi kimia terjadi perubahan zat pereaksi menjadi produk. Bersamaan dengan bertambahnya waktu, jumlah pereaksi akan berkurang sedangkan zat hasil reaksi semakin bertambah.

Laju suatu reaksi zat berbeda-beda, misalnya besi akan lebih cepat berkarat dalam udara lembab dari pada udara kering maka lebih tahan lama jika dimasukkan dalam lemari dingin. Zat dalam bentuk serbuk akan lebih cepat larut dalam air panas dibandingkan dalam air dingin.

Cepat lambatnya suatu zat bereaksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, suhu dan katalis. Tidak semua reaksi memiliki laju yang cepat itu berdampak baik terhadap suatu zat bahkan sebaliknya kadang kala merugikan zat itu sendiri.

A. ALAT DAN BAHAN

1. Alat-Alat

No.	Alat/Bahan	Ukuran	Jumlah
1.	Erlenmayer	100 ml	2 buah
2.	Gelas kimia	100 ml	4 buah
3.	Gelas Ukur	100 ml	1 buah
4.	Lampu spiritus	-	1 buah
5.	Kaki tiga dan kasa	-	1 buah

6.	Stopwatch	-	1 buah
7.	Alu porselin (Mortal)	-	1 buah
8.	Corong	-	1 Buah

2. Bahan-Bahan

No.	Bahan-Bahan	Jumlah
1.	Vitamin C	4 tablet
3.	CH ₃ COOH	50 ml
4.	H ₂ O	50 ml
5.	Beking soda (NaHCO ₃)	2 sendok makan
7.	Balon	2 buah
8.	Sendok makan	1 buah

B. PROSEDUR KERJA

Bagian I : Luas permukaan

- Ambillah dua buah tabung reaksi yang diberi tanda I dan II, isilah setiap tabung dengan 100 ml H₂O
- Ambillah dua tablet vitamin C yang ukurannya sama. Haluskan salah satu keeping dengan menggunakan lumping porselin dan biarkan yang satunya dalam bentuk tablet.
- Masukkan tablet vitamin C kedalam tabung pertama dan vitamin C yang telah dihaluskan kedalam tabung kedua. Lakukan secara bersamaan.
- Amati gelembung gas yang terbentuk, manakah yang lebih cepat?

Bagian II: Konsentrasi

- Ambillah dua buah tabung erlenmayer yang diberi tanda I dan II, isilah setiap tabung dengan larutan CH₃COOH 50 ml dan pada tabung II tambahkan H₂O 20 ml
- Ambilah dua buah balon, lalu isikan 2 sendok makan baking soda di setiap balon dengan corong

- c. Dengan tanpa menjatuhkan baking soda masukkan balon ke ujung erlenmayer, kemudian masukkan baking soda yang ada dalam balon ke dalam erlenmayer. Amati yang terjadi !

Bagian III: Suhu

- a. Ambillah dua buah tabung reaksi yang diberi tanda I dan II, isilah setiap tabung dengan 100 ml H₂O dan pada tabung II dipanaskan dengan pemanas spiritus
- b. Ambillah dua tablet vitamin C yang ukurannya sama, lalu dimasukkan ke dalam taung reaksi I dan II secara bersamaan
- c. Amati gelembung gas yang terbentuk, manakah yang lebih cepat ?

TUGAS DAN PERTANYAAN

1. Isilah tabel pengamatan untuk setiap percobaan di atas, kemudian diskusikan data yang anda peroleh dengan teman sekelompok
2. dari percobaan bagian I, faktor apa yang menyebabkan laju pembentukan gelombang gas pada tabung kedua lebih cepat dari pada tabung pertama ?
3. dari percobaan bagian II, faktor apa yang menyebabkan laju pembentukan CO₂ pada tabung pertama lebih banyak dari pada tabung kedua yang ditandai dengan ukuran balon yang besar
4. pada percobaan bagian III, apa yang menjadi ukuran laju reaksi dan bagaimana suhu berpengaruh terhadap laju reaksi ?
5. terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Jelaskan pengaruh masing-masing faktor.

TABEL PENGAMATAN SISWA

A. Bagian I Luas Permukaan

Tabung Reaksi	Yang di Reaksikan	Hasil Pengamatan

B. Bagian II Konsentrasi

Tabung Erlenmayer	Yang di Reaksikan	Hasil Pengamatan

C. Bagian III Suhu

Tabung Reaksi	Yang di Reaksikan	Hasil Pengamatan

Lampiran 10



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN ACEH
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 8



Jln. Tengku Chik Dipineung Raya Kel. Kota Baru Telp. (0651) 6303574 Kode Pos: 23125
E-mail : sikula@sma8bna.sch.id Website : www.sma8bna.sch.id

SOAL EVALUASI HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LAJU
REAKSI DI SMAN 8 BANDA ACEH

Petunjuk Soal : Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

- reaksi: $\text{H}_2(g) + \text{I}_2(g) \rightarrow 2\text{HI}(g)$, dapat dinyatakan sebagai
 - penambahan konsentrasi H_2 per satuan waktu
 - penambahan konsentrasi HI per satuan waktu
 - penambahan konsentrasi I_2 per satuan waktu
 - penambahan konsentrasi H_2 dan I_2 persatuan waktu
 - penambahan konsentrasi H_2 , I_2 , dan HI persatuan waktu
- Pertanyaan berikut yang menyatakan reaksi orde nol adalah.....
 - Laju reaksi meningkat dengan naiknya konsentrasi awal pereaksi
 - Laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi awal pereaksi
 - Laju reaksi berbanding lurus dengan kuadrat konsentrasi awal pereaksi
 - Suhu tidak mempengaruhi laju reaksi karena energi aktivasinya tetap
 - Konsentrasi pereaksi tidak memengaruhi laju reaksi
- Dari reaksi : $2\text{NO}(g) + 2\text{H}_2(g) \rightarrow \text{N}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g)$ diperoleh data sebagai berikut :

Percobaan	Konsentrasi		Laju reaksi M/detik
	[NO]	[H ₂]	
1	2×10^{-3}	2×10^{-3}	4×10^{-6}
2	4×10^{-3}	2×10^{-3}	8×10^{-6}
3	6×10^{-3}	2×10^{-3}	12×10^{-6}
4	4×10^{-3}	6×10^{-3}	24×10^{-6}
5	4×10^{-3}	8×10^{-3}	32×10^{-6}

orde reaksi terhadap NO adalah

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

4. Dari reaksi : $2\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{S}^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{S}(\text{s}) + 2\text{FeS}(\text{s})$ diperoleh data eksperimen pada suhu tetap :

No.	$[\text{Fe}^{3+}]$ (M)	$[\text{S}^{2-}]$ (M)	Laju (M/det)
1.	0,1	0,1	2
2.	0,2	0,1	8
3.	0,2	0,2	16
4.	0,2	0,3	54

Dari data tersebut, orde reaksi totalnya adalah

- a. 3
b. 4
c. 5
d. 6
e. 7
5. Data percobaan untuk reaksi $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{AB}$ adalah sebagai berikut:

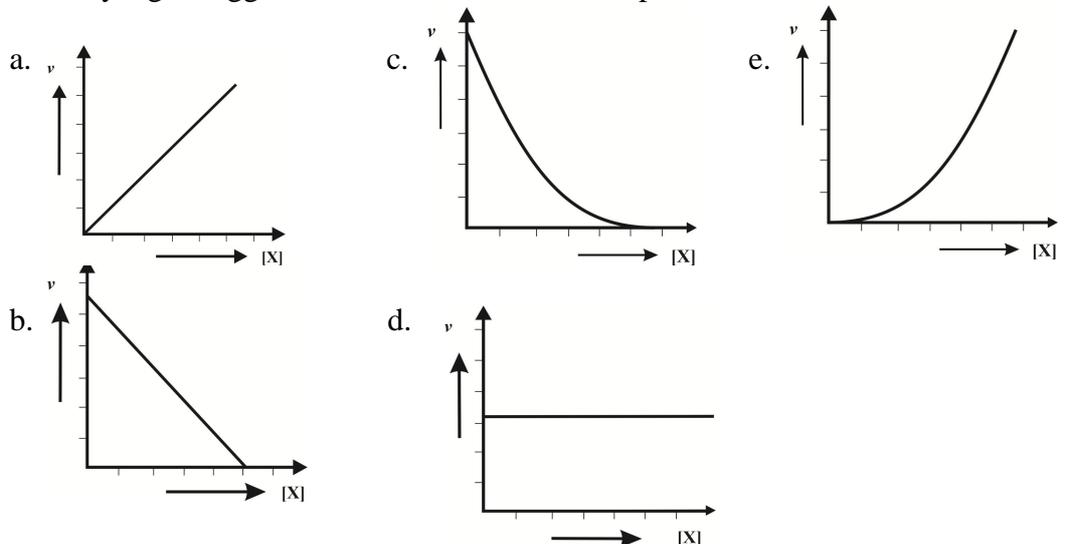
[A] (mol/L)	[B] (mol/L)	Laju (mol L ⁻¹ s ⁻¹)
0,1	0,05	20
0,3	0,05	180
0,1	0,20	320

Orde reaksi terhadap A dan B berturut-turut adalah....

- a. 2 dan 4
b. 2 dan 2
c. 2 dan 1
d. 1 dan 2
e. 1 dan 1
6. Dalam suatu percobaan untuk menyelidiki laju reaksi: $\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{Z}$. Diperoleh data hasil percobaan:

No.	$[\text{X}]_{\text{awal}}$ (M)	$[\text{Y}]_{\text{awal}}$ (M)	Laju (M/s)
1.	0,10	0,10	2
2.	0,10	0,30	6
3.	0,20	0,30	6

Grafik yang menggambarkan orde reaksi terhadap X adalah.....



- a. $k(0,2)(0,3)$
- b. $k(0,2)(0,3)^2$
- c. $k(0,2)^2(0,3)$
- d. $k(0,2)^2$
- e. $k(0,3)$

11. Nitrogen oksida NO, bereaksi dengan hidrogen membentuk dinitrogen oksida N₂O dan uap air menurut persamaan: $2NO(g) + H_2O(g) \rightarrow N_2O(g) + H_2O(g)$. Pengaruh konsentrasi NO dan H₂ terhadap laju reaksi ditemukan sebagai berikut:

Percobaan	Konsentrasi Awal (M)		Laju Reaksi Awal MS ⁻¹
	NO	H ₂	
1	6	2	2
2	12	2	8
3	6	4	4

Laju reaksi yang terjadi jika konsentrasi NO = 2 M dan konsentrasi H₂ = 5 M adalah...(M.det-1)

- a. 1/36
 - b. 1/18
 - c. 5/18
 - d. 5/18
 - e. 5/9
12. Pada suhu 273°C, gas brom dapat bereaksi dengan gas nitrogen monoksida menurut persamaan reaksi: $2NO(aq) + Br_2(g) \rightarrow 2NOBr(g)$

Percobaan	Konsentrasi Awal (M)		Laju Reaksi Awal (MS ⁻¹)
	NO	Br ₂	
1	0,1	0,05	6
2	0,1	0,10	12
3	0,2	0,10	24

Laju reaksi bila konsentrasi gas NO = 0,01 M dan gas Br₂ = 0,03 M adalah...

- a. 0,012
 - b. 0,36
 - c. 1,200
 - d. 4,600
 - e. 12,00
13. Suatu reaksi: $A + B \rightarrow$ Hasil reaksi, persamaan laju reaksi $v = k[A][B]^2$. Jika pada suhu tetap konsentrasi A dan B dinaikkan dua kali dari semula, laju reaksi adalah...
- a. Tidak berubah
 - b. Enam kali lebih besar
 - c. Dua kali lebih besar
 - d. Delapan kali lebih besar
 - e. Empat kali lebih besar
14. Dibawah ini adalah faktor yang mempengaruhi laju reaksi, kecuali
- a. Konsentrasi hasil reaksi
 - b. Konsentrasi reaktan
 - c. Luas permukaan
 - d. Suhu
 - e. Katalis

15. Kenaikan suhu akan mempercepat laju reaksi, sebab
- Kenaikan suhu akan mengakibatkan turunnya energi aktivasi
 - Energi kinetik partikel-partikel yang bereaksi meningkat
 - Dalam reaksi kimia, suhu berperan sebagai katalis
 - Kenaikan suhu menyebabkan konsentrasi meningkat
 - Menyebabkan frekuensi tumbukan antar-partikel semakin tinggi

16. Data hasil percobaan untuk reaksi : $P + Q \rightarrow R$

Percobaan	Massa dan bentuk zat B	[Q] (Molar)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	Waktu (Menit)
1	10 gram bongkahan	2	25	5
2	10 gram serbuk	2	25	3
3	10 gram keping	3	25	4
4	10 gram bongkahan	4	25	2

Laju reaksi pada percobaan 1 dan 4 dipengaruhi oleh..

- Konsentrasi hasil reaksi
- Konsentrasi reaktan
- Luas permukaan
- Suhu
- Katalis

17. Data percobaan antara besi dan asam klorida .

NO	Besi 0,2 gram	HCl
1	Serbuk	3 M
2	Serbuk	2 M
3	1 keping	3 M
4	1 keping	2 M
5	1 keping	1 M

dari data tersebut reaksi yang paling cepat berlangsung adalah pada nomor . .

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
18. Perhatikan bagan reaksi 4 gram pualam CaCO_3 dengan larutan HCl pada masing-masing wadah berikut!

(1) HCl 2 M 25 $^{\circ}$ C

(2) HCl 2 M 40 $^{\circ}$ C

(3) HCl 3 M 40 $^{\circ}$ C

(4) HCl 3 M 40 $^{\circ}$ C

(5) HCl 3 M 25 $^{\circ}$ C

Keterangan

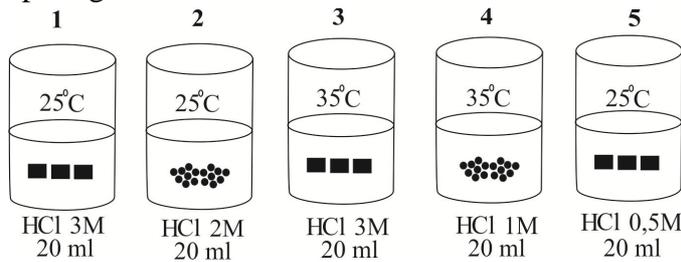
■ : Pualam keping

●●●● : Pualam serbuk

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)

19. 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

20. Fungsi katalis adalah untuk.....

- a. Meningkatkan energi kinetik molekul pereaksi
- b. Menurunkan energi pengaktifan dari seluruh reaksi
- c. Mengubah jalannya reaksi sehingga energi aktivasi turun
- d. Memperlambat terjadinya reaksi dikarenakan terbentuk kembali diakhir reaksi
- e. Menaikkan energi aktivasi dan energi kinetik molekul yang bereaksi

Lampiran 11

Kunci Jawaban Soal Evaluasi Hasil Belajar Siswa

1. B. Penambahan konsentrasi HI per satuan waktu
2. E. Konsentrasi pereaksi tidak mempengaruhi laju reaksi
3. B. 1

Diketahui : $2\text{NO}(g) + 2\text{H}_2(g) \rightarrow \text{N}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g)$

Percobaan	Konsentrasi		Laju reaksi M/detik
	[NO]	[H ₂]	
1	2×10^{-3}	2×10^{-3}	4×10^{-6}
2	4×10^{-3}	2×10^{-3}	8×10^{-6}
3	6×10^{-3}	2×10^{-3}	12×10^{-6}
4	4×10^{-3}	6×10^{-3}	24×10^{-6}
5	4×10^{-3}	8×10^{-3}	32×10^{-6}

Ditanya : orde reaksi terhadap NO...?

Penyelesaian :

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{k[\text{NO}]_1^x [\text{H}_2]_1^y}{k[\text{NO}]_2^x [\text{H}_2]_2^y}$$

$$\frac{4 \times 10^{-6}}{8 \times 10^{-6}} = \frac{(2 \times 10^{-3})^x (2 \times 10^{-3})^y}{(4 \times 10^{-3})^x (2 \times 10^{-3})^y}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{2}$$

$$x = 1$$

4. A. 3

Diketahui : $2\text{Fe}^{3+}(aq) + 3\text{S}^{2-}(aq) \rightarrow \text{S}(s) + 2\text{FeS}(s)$

No.	[Fe ³⁺] (M)	[S ²⁻] (M)	Laju (M/det)
1.	0,1	0,1	2
2.	0,2	0,1	8
3.	0,2	0,2	16
4.	0,2	0,3	54

Ditanya : orde reaksi total.....?

Penyelesaian :

$$v = k [\text{Fe}^{3+}]^x [\text{S}^{-2}]^y$$

1. orde reaksi terhadap $[\text{Fe}^{3+}]^x$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{k[\text{Fe}^{3+}]_1^x [\text{S}^{-2}]_1^y}{k[\text{Fe}^{3+}]_2^x [\text{S}^{-2}]_2^y}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{(0,1)^x (0,1)^y}{(0,2)^x (0,1)^y}$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$x = 2$$

2. Orde Reaksi terhadap $[\text{S}^{-2}]$

$$\frac{8}{16} = \frac{(0,2)^x (0,1)^y}{(0,2)^x (0,2)^y}$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^y$$

$$y = 1$$

$$\text{Orde reaksi total} = x + y = 2 + 1 = 3$$

5. B. 2 dan 2

Diketahui : $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{AB}$

[A] (mol/L)	[B] (mol/L)	Laju (mol L ⁻¹ s ⁻¹)
0,1	0,05	20
0,3	0,05	180
0,1	0,20	320

Ditanya : orde reaksi terhadap A dan B berturut- turut..... ?

Penyelesaian :

1. Orde reaksi terhadap $[\text{A}]^x$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{k[\text{A}]_1^x [\text{B}]_1^y}{k[\text{A}]_2^x [\text{B}]_2^y}$$

$$\frac{20}{180} = \frac{(0,1)^x (0,05)^y}{(0,3)^x (0,05)^y}$$

$$\frac{1}{9} = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

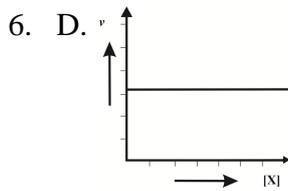
$$x = 2$$

2. Orde reaksi terhadap $[\text{B}]^y$

$$\frac{20}{320} = \frac{(0,1)^x (0,05)^y}{(0,1)^x (0,20)^y}$$

$$\frac{1}{16} = \left(\frac{1}{4}\right)^y$$

$$y = 2$$



Diketahui : $X + Y \rightarrow Z$.

No.	$[X]_{\text{awal}} \text{ (M)}$	$[Y]_{\text{awal}} \text{ (M)}$	Laju (M/s)
1.	0,10	0,10	2
2.	0,10	0,30	6
3.	0,20	0,30	6

Ditanya : grafik yang menggambarkan ordo X

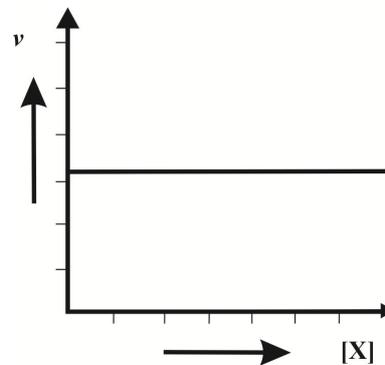
Penyelesaian :
Ordo reaksi terhadap X

$$\frac{V_2}{V_3} = \frac{[X]_2^x [Y]_2^y}{[X]_3^x [Y]_3^y}$$

$$\frac{19,8 \times 10^{-4}}{19,8 \times 10^{-4}} = \left(\frac{0,10}{0,20}\right)^x \left(\frac{0,30}{0,30}\right)^y$$

$$1 = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$x = 0$$



Orde Reaksi 0

7. A. $V = k [\text{NO}] [\text{H}_2]$

Diketahui : $2\text{NO}(g) + 2\text{H}_2(g) \rightarrow \text{N}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g)$

Nomor Percobaan	Konsentrasi (M)		Laju reaksi (M.det ⁻¹)
	NO	H ₂	
1	2×10^{-3}	2×10^{-3}	4×10^{-6}
2	4×10^{-3}	2×10^{-3}	8×10^{-6}
3	6×10^{-3}	2×10^{-3}	12×10^{-6}
4	4×10^{-3}	6×10^{-3}	24×10^{-6}
5	4×10^{-3}	8×10^{-3}	32×10^{-6}

Ditanya : Persamaan laju reaksi

Penyelesaian : $V = K [\text{NO}]^x [\text{N}_2]^y$

1. Orde reaksi $[\text{NO}]^x$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{[\text{NO}]_1^x [\text{H}_2]_1^y}{[\text{NO}]_2^x [\text{H}_2]_2^y}$$

$$\frac{4 \times 10^{-6}}{8 \times 10^{-6}} = \frac{(2 \times 10^{-3})^x (2 \times 10^{-3})^y}{(4 \times 10^{-3})^x (2 \times 10^{-3})^y}$$

$$x = 1$$

2. Orde reaksi $[H_2]^y$

$$\frac{V_4}{V_5} = \frac{[NO]_4^x [H_2]_4^y}{[NO]_5^x [H_2]_5^y}$$

$$\frac{24 \times 10^{-6}}{32 \times 10^{-6}} = \frac{(4 \times 10^{-3})^x (6 \times 10^{-3})^y}{(4 \times 10^{-3})^x (8 \times 10^{-3})^y}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right) = \left(\frac{3}{4}\right)^y$$

$$y = 1$$

$$V = k [NO] [H_2]$$

8. A. $V = k [A]^2 [B]$

Diketahui : $A + B \rightarrow C$

Nomor Percobaan	[A] molar	[B] molar	Laju reaksi molar/detik
1	0,01	0,20	0,02
2	0,02	0,20	0,08
3	0,03	0,20	0,18
4	0,03	0,40	0,36

Ditanya : Rumus laju reaks ?

Penyelesaian : $V = K [A]^x [B]^y$

1. Orde reaksi $[A]^x$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{[A]_1^x [B]_1^y}{[A]_2^x [B]_2^y}$$

$$\frac{0,02}{0,08} = \frac{(0,01)^x (0,20)^y}{(0,02)^x (0,20)^y}$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$x = 2$$

$$V = K [A]^2 [B]^1$$

2. Orde reaksi $[B]^y$

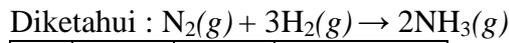
$$\frac{V_3}{V_4} = \frac{[A]_3^x [B]_3^y}{[A]_4^x [B]_4^y}$$

$$\frac{0,18}{0,36} = \left(\frac{0,3}{0,3}\right)^x \left(\frac{0,20}{0,40}\right)^y$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^y$$

$$y = 1$$

9. A. $V = k[N_2][H_2]$



N o.	[N ₂]	[H ₂]	Laju reaksi
1	0,002	0,002	4×10^{-4}
2	0,004	0,002	8×10^{-4}
3	0,004	0,008	32×10^{-4}

Ditanya : Persamaan laju reaksi

Penyelesaian : $V = K [N_2]^x [H_2]^y$

1. Orde reaksi $[N_2]^x$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{[N_2]_1^x [H_2]_1^y}{[N_2]_2^x [H_2]_2^y}$$

$$\frac{4 \times 10^{-6}}{8 \times 10^{-6}} = \frac{(0,002)^x (0,002)^y}{(0,004)^x (0,002)^y}$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$x = 1$$

$$V = k[N_2][H_2]$$

2. Orde reaksi terhadap $[H_2]^y$

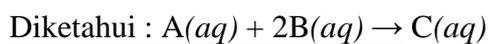
$$\frac{V_2}{V_3} = \frac{[N_2]_2^x [H_2]_2^y}{[N_2]_3^x [H_2]_3^y}$$

$$\frac{8 \times 10^{-4}}{32 \times 10^{-4}} = \frac{(0,004)^x (0,002)^y}{(0,004)^x (0,008)^y}$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4}\right)^y$$

$$y = 1$$

10. C. $k (0,2)^2 (0,3)$



A (M)	B (M)	Laju Reaksi
0,1	0,01	X
0,1	0,03	3x
0,3	0,01	9x

Ditanya : Laju reaksi yang terjadi jika konsentrasi A = 0,2 M dan B = 0,3 M.....?

Penyelesaian : $V = K [A]^x [B]^y$

1. Orde reaksi $[A]^x$

$$\frac{V_1}{V_3} = \frac{[A]_1^x [B]_1^y}{[A]_3^x [B]_3^y}$$

$$\frac{x}{9x} = \frac{(0,1)^x (0,01)^y}{(0,3)^x (0,01)^y}$$

$$\frac{1}{9} = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

$$x = 2$$

2. Orde reaksi terhadap $[B]^y$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{[A]_1^x [B]_1^y}{[A]_2^x [B]_2^y}$$

$$\frac{x}{3x} = \frac{(0,1)^x (0,01)^y}{(0,1)^x (0,03)^y}$$

$$\frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^y$$

$$y = 1$$

11. E. 5/9

Diketahui : $2NO(g) + H_2O(g) \rightarrow N_2O(g) + H_2O(g)$

Percobaan	Konsentrasi Awal (M)		Laju Reaksi Awal MS^{-1}
	NO	H ₂	
1	6	2	2
2	12	2	8
3	6	4	4

Ditanya : Laju reaksi yang terjadi jika konsentrasi NO = 2 M dan konsentrasi H₂ = 5 M.....?

Penyelesaian : $V = k [NO]^x [H_2]^y$

1. Orde reaksi $[NO]^x$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{[NO]_1^x [H_2]_1^y}{[NO]_2^x [H_2]_2^y}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{(6)^x (2)^y}{(12)^x (2)^y}$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$x = 2$$

2. Orde reaksi terhadap $[H_2]^y$

$$\frac{V_1}{V_3} = \frac{[NO]_1^x [H_2]_1^y}{[NO]_3^x [H_2]_3^y}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{(6)^x (2)^y}{(6)^x (4)^y}$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^y$$

$$y = 1$$

Untuk mencari k digunakan data percobaan 1

$$V_1 = k [NO]_1^x [H_2]_1^y$$

$$2 = k (6)^2 (2)$$

$$2 = k 72$$

$$k = \frac{2}{72}$$

$$V = k [NO]^x [H_2]^y$$

$$V = \frac{2}{72} (2)^2 (5)$$

$$V = \frac{40}{72}$$

$$V = \frac{5}{9}$$

12. B. 0,36

Diketahui : $2NO(aq) + Br_2(g) \rightarrow 2NOBr(g)$

Percobaan n	Konsentrasi Awal (M)		Laju Reaksi Awal (MS^{-1})
	NO	Br ₂	
1	0,1	0,05	6
2	0,1	0,10	12
3	0,2	0,10	24

Ditanya : Laju reaksi bila konsentrasi gas
NO = 0,01 M dan gas Br₂ = 0,03 M.....?

Penyelesaian : $V = k [NO]^x [Br_2]^y$

1. Orde reaksi $[NO]^x$

$$\frac{V_2}{V_3} = \frac{[NO]_2^x [Br_2]_2^y}{[NO]_3^x [Br_2]_3^y}$$

$$\frac{12}{24} = \frac{(0,1)^x (0,10)^y}{(0,2)^x (0,10)^y}$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$x = 1$$

Orde reaksi terhadap $[Br_2]^y$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{[NO]_1^x [Br_2]_1^y}{[NO]_2^x [Br_2]_2^y}$$

$$\frac{6}{12} = \frac{(0,1)^x (0,005)^y}{(0,1)^x (0,10)^y}$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^y$$

$$y = 1$$

Untuk mencari k di gunakan data percobaan 1

$$V_1 = k [NO]_1^x [Br_2]_1^y$$

$$6 = k (0,1) (0,05)$$

$$6 = k 5 \times 10^{-3}$$

$$k = \frac{6}{5 \times 10^{-3}}$$

$$k = 1,2 \times 10^3$$

$$V = k [NO]^x [Br_2]^y$$

$$V = 1,2 \times 10^3 (0,01) (0,03)$$

$$V = 1,2 \times 10^3 (3 \times 10^{-4})$$

$$V = 3,6 \times 10^{-1}$$

$$V = 0,36$$

13. D. Delapan kali lebih besar

Diketahui : $A + B \rightarrow$ Hasil reaksi, dengan persamaan laju reaksi $v = k [A][B]^2$

Ditanya : Jika pada suhu tetap konsentrasi A dan B dinaikkan dua kali dari semula, laju reaksi adalah

Penyelesaian :

misalkan $[A]$ dan $[B] = 1M$, maka :

$$v = k [1][1]^2$$

$$V = 1$$

jika konsentrasi $[A]$ dan $[B]$ dinaikkan duakali dari semula,

maka $[A]$ dan $[B] = 2M$

$$v = k [2][2]^2$$

$$V = 8$$

jadi dapat disimpulkan bahwa apabila konsentrasi dinaikkan dua kali dari semula maka laju reaksinya delapan kali lebih besar

14. A. konsentrasi hasil reaksi

15. B. Energi kinetik partikel-partikel yang bereaksi meningkat

16. B. Konsentrasi reaktan

17. A. Konsentrasi hasil reaksi

18. E. (4) terhadap (5)

19. C. 1 dan 5

20. C. Mengubah jalannya reaksi sehingga energi aktivasi turun

	yang saya rasakan				
6.	Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi membuat saya lebih terampil dalam menjawab soal-soal kimia				
7.	Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi membuat rasa keingintahuan saya menjadi lebih besar				
8.	Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi membuat saya berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang baik dengan teman satu kelompok ?				
9.	Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada materi laju reaksi dapat membuat saya lebih mudah berbagi pengetahuan dengan teman pada saat pembelajaran berlangsung				
10	Saya menjalin kerja sama yang baik dengan teman sekelompok dalam berdiskusi selama proses pembelajaran pada materi laju reaksi				

Kritikan dan saran :

.....

.....

.....

Banda Aceh, November 2017

(.....)

Lampiran 13

CARA MENGHITUNG DATA ANGKET

- a. Menghitung jarak interval (I)

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

$$I = 100 / 4$$

$$I = 25$$

- b. Menghitung skor ideal (Y)

$$Y = \text{Skor tertinggi Likert} \times \text{Jumlah responden}$$

$$Y = 4 \times 29 = 116$$

- c. Menghitung persentase penilaian interpretasi respon terhadap penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah :

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

T = Total jumlah responden yang memilih

P_n = Pilihan angka skor likert

Pernyataan 1 : Total Skor = SS = 3 x 4 = 12 , S = 26 x 3 = 78

$$\text{Total Skor} = 90$$

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

$$= 90 / 116 \times 100$$

$$= 77,58\%$$

Pernyataan 2 : Total Skor = SS = 4 x 4 = 16, S = 22 x 3 = 66, TS = 3 x 2 = 6

$$\text{Total Skor} = 88$$

$$\text{Rumus Indeks \%} = 88 / 166 \times 100\%$$

$$= 75,86\%$$

Pernyataan 3 : Total Skor = SS = 4 x 4 = 16, S = 21 x 3 = 63, TS = 4 x 2 = 8

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

$$\text{Rumus Indeks \%} = 87 / 116 \times 100\%$$

$$= 75\%$$

Pernyataan 4 : Total Skor = SS = 4 x 4 = 16, S = 19 x 3 = 57, TS = 6 x 2 = 12

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

$$\text{Rumus Indeks \%} = 85 / 116 \times 100\%$$

$$= 73,27\%$$

Pernyataan 5 : Total Skor = SS = 6 x 4 = 24, S = 21 x 3 = 63, TS = 2 x 2 = 4

$$\text{Total Skor} = 91$$

$$\begin{aligned}\text{Rumus Indeks \%} &= 91 / 116 \times 100\% \\ &= 78,44\%\end{aligned}$$

Pernyataan 6 : Total Skor = SS = 3 x 4 = 12, S = 21 x 3 = 63, TS = 5 x 2 = 10

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

$$\begin{aligned}\text{Rumus Indeks\%} &= 85 / 116 \times 100\% \\ &= 73,27\%\end{aligned}$$

Pernyataan 7 : Total Skor = SS = 3 x 4 = 12, S = 25 x 3 = 75, TS = 1 x 2 = 2

$$\text{Total Skor} = 89$$

$$\begin{aligned}\text{Rumus Indeks \%} &= 89 / 116 \times 100\% \\ &= 76,72\%\end{aligned}$$

Pernyataan 8 : Total Skor = SS = 10 x 4 = 40, S = 19 x 3 = 57

$$\text{Total Skor} = 97$$

$$\begin{aligned}\text{Rumus Indeks \%} &= 97 / 116 \times 100\% \\ &= 83,62\%\end{aligned}$$

Pernyataan 9 : Total Skor = S = 28 x 3 = 84, TS = 1 x 2 = 2

$$\text{Total Skor} = 86$$

$$\begin{aligned}\text{Rumus Indeks \%} &= 86 / 116 \times 100\% \\ &= 74,13\%\end{aligned}$$

Pernyataan 10 : Total Skor = SS = 8 x 4 = 32, S = 21 x 3 = 63

$$\text{Total Skor} = 95$$

$$\begin{aligned}\text{Rumus Indeks \%} &= 95 / 116 \times 100\% \\ &= 81,89\%\end{aligned}$$

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

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

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{769,78}{10}$$

$$= 76,97$$

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI LAJU REAKSI DENGAN MENERAPKAN
STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
DI SMAN 8 BANDA ACEH**

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

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI LAJU REAKSI DENGAN MENERAPKAN
STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
DAN GAYA KOGNITIF DI SMAN 8 BANDA ACEH**

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.

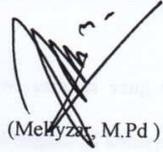
Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

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

LEMBAR VALIDASI ANGGKET PENELITIAN
UNTUK MENDEKATI RESPON SIWA TERHADAP PENERAPAN
METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI
LAJU BOLA

Banda Aceh, 07 Oktober 2017


(Melkyza, M.Pd)

Isi angket
1. Apakah anda setuju jika pada saat ini anda menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah?
2. Apakah anda setuju jika menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan media?
3. Apakah anda setuju jika menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan media?
4. Apakah anda setuju jika menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan media?
5. Apakah anda setuju jika menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan media?

No	Daftar Validasi	Nilai Validasi	Skor Validasi
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Banda Aceh, 06 Oktober 2017


(Toni Harefa, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI ANGKET PENELITIAN
UNTUK MENGETAHUI RESPON SISWA TERHADAP PENERAPAN
STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI
LAJU REAKSI

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

Banda Aceh, 06 Oktober 2017


(Teuku Badlisyah, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI ANGKET PENELITIAN
UNTUK MENGETAHUI RESPON SISWA TERHADAP PENERAPAN
STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI
LAJU REAKSI**

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	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
7	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
8	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
9	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
10	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
11	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
12	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
13	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
14	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
15	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
16	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
17	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
18	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
19	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
20	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

Banda Aceh, 05 Oktober 2017


(Saffijal, M.Pd)

Lampiran 16

FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN



Siswa mengerjakan soal tes GEFT



Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana menyelesaikan permasalahan mengenai laju reaksi serta menjelaskan pertanyaan yang kurang dipahami oleh siswa



Siswa memperhatikan video yang ditampilkan guru mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi



Siswa Mengerjakan LKPD yang diberikan guru berhubungan dengan praktikum mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi



Siswa mempresentasikan hasil penelitian yang didapatkan



Siswa mengerjakan soal evaluasi hasil belajar serta mengisi angket penelitian

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Gusti Rahman
NIM : 140208025
Fakultas/ Jurusan : FTK/ Pendidikan Kimia
Tempat/ Tgl Lahir : Padang Hilir, 17 Agustus 1996
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat Rumah :Desa Lampeudata, Kec. Darusalam, Kab. Aceh Besar
Alamat Asal :Desa Padang Hilir, Kampung Rawa Susoh, Kec. Susoh,
Kab. Aceh Barat Daya
Telp/ Hp : +6285260564141
E-Mail : gustirahman00@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD : MIN Sukaraja (2002 - 2008)
MTsN : MTsN Unggul Susoh (2008 - 2011)
SMAN : SMAN Unggul Harapan Persada (2011- 2014)
PT : UIN Ar-Raniry Banda Aceh (2014 – 2018)

Data Orang Tua

Nama Ayah : Kasman
Nama Ibu : Hasnaini
Pekerjaan Ayah : Pensiunan PNS
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat Lengkap : Desa Padang Hilir, Kampung Rawa Susoh, Kec. Susoh,
Kab. Aceh Barat Daya

Banda Aceh, 15 Juli 2018
Yang menyatakan,

GUSTI RAHMAN
NIM. 140208046