

**PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA
NEGERI 1 BAKONGAN TIMUR PADA
MATERI SENYAWA KARBON**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

IDA SURIANI

NIM. 140208127

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



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

**PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA
NEGERI 1 BAKONGAN TIMUR PADA
MATERI SENYAWA KARBON**

Skripsi

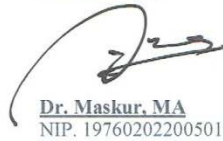
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

Ida Suriani
NIM. 140208127
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,


Dr. Maskur, MA
NIP. 197602022005011005

Pembimbing II,


Fauziah, M.Si
NIP. 198312122014112003

**PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA
NEGERI 1 BAKONGAN TIMUR PADA
MATERI SENYAWA KARBON**

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:

Rabu, 27 Juni 2018
13 Syawal 1439

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. Maskur, MA
NIP. 197602022005011002

Sekretaris,



Fauziah, M.Si
NIP. 198312122014112003

Penguji I,



Dr. Azhar Amsal, S.Pd., M.Pd
NIP. 196806011995031004

Penguji II,



Mukhlis M.Pd
NIP. 197211102007011050

Mengetahui,

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




Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ida Suriani
NIM : 140208127
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam
Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi
Senyawa Karbon

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

Banda Aceh, 19 Juni 2018

Yang menyatakan



ABSTRAK

Nama : Ida Suriani
NIM : 140208127
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada Materi Senyawa Karbon
Tanggal Sidang : Rabu, 27 Juni 2018
Tebal Skripsi : 145 Halaman
Pembimbing I : Dr. Maskur. MA
Pembimbing II : Fauziah, M.Si
Kata Kunci : Peranan guru, penerapan model *Reciprocal Teaching*

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Berdasarkan wawancara dengan guru SMA Negeri 1 Bakongan Timur, menyatakan bahwa siswa kurang meminati pelajaran kimia, karena kimia dianggap sulit dan susah di pahami. Pertanyaan dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model *reciprocal teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII IPA-1 di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon?. Bagaimana aktivitas siswa kelas XII-IPA terhadap penerapan model *reciprocal teaching* di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon?. Bagaimana respon siswa kelas XII IPA-1 terhadap penerapan model *reciprocal teaching* di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon?. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, data di kumpulkan melalui tes kemampuan siswa, lembar observasi dan angket, kemudian data tersebut dinalisis melalui persentase. Hasil penelitian ditemukan bahwa untuk tes kemampuan siswa pada siklus 1 berdasarkan ketuntasan klasikal sebanyak 70%, sedangkan untuk siklus 2 hasil tes kemampuan siswanya mengalami peningkatan menjadi 87%, hal ini menunjukkan adanya keberhasilan dari peningkatan tes hasil belajar dari tiap siklus yang telah dilakukan. Aktivitas siswa pada siklus 1 berdasarkan persentase dengan 73%, sedangkan untuk siklus 2 aktivitas siswa mulai meningkat menjadi 88% berdasarkan hasil persentasenya hal ini menunjukkan keberhasilan pada siklus 2 yang telah dilakukan dengan adanya peningkatan tersebut. Respon siswa pada terhadap pembelajarannya juga sangat bagus hal ini nampak dari siswa yang menjawab “Ya” sebanyak 84,162% sedangkan “tidak” sebanyak 15,838%. Guru dalam penerapan pembelajarannya telah berhasil meningkatkan hasil belajar, hal ini bisa dilihat dari data siswa yang mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 dalam tes kemampuan siswa.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat iman, islam serta hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beserta salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari masa kebodohan (jahiliyah) ke masa yang berpola fikir islamiyah dan berilmu pengetahuan seperti yang kita semua rasakan saat ini.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah bersedia membantu dan memberikan dukungan kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana (S-1) pada program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul “Penerapan Model *Reciprocal Teaching* dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri I Bakongan Timur pada materi Senyawa Karbon”

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

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh jajarannya.

2. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia, sekretaris Prodi Pendidikan Kimia beserta jajarannya.
3. Bapak Dr. Maskur, MA selaku pembimbing I dan Ibu Fauziah, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
4. Kepala Sekolah SMAN 1 Bakongan Timur dan dewan guru yang telah memberikan izin dan membantu menyukseskan penelitian ini.
5. Bapak Safrijal, M.Pd dan Bapak Haris Munandar, M.Pd selaku validator yang telah banyak membantu penulis.
6. Ayahanda tercinta Darmian dan Ibunda Maimunah tercinta serta seluruh keluarga besar yang selama ini memberikan kasih-sayang yang tulus serta menjadi penyemangat dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
7. Seluruh teman-teman angkatan 2014, khususnya unit 04, sahabat tercinta safrina, aja saleha dan ima yang selalu memberikan semangat, Tim 4 ukhwah katoe, akhwat KECE, Ambiya kos, seluruh alumni angkatan 2014 SMAN I Bakongan Timur, squad KPM Kuala Pidie, squad PPL SMKN 2 Sigli, dan kawan-kawan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan kepada penulis selama ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah Bapak dan Ibu serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, jika terdapat kesalahan dan kekurangan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai perbaikan di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 19 Juni 2018

Penulis

Ida Suriani

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB 1 : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional/ Penjelasan Istilah	7
 BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Hasil Belajar.....	10
B. Aktivitas Belajar Siswa	11
C. Model <i>Reciprocal Teaching</i>	13
D. Materi Senyawa Karbon.....	18
E. Penelitian Yang Relevan	41
 BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	44
B. Subyek Penelitian/ Populasi dan Sampel Penelitian	48
C. Instrument Pengumpulan Data (IPD).....	48
D. Teknik Pengumpulan Data	49
E. Teknik Analisis Data.....	50
 BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	53
1. Penyajian Data	53
2. Pengolahan Data.....	59
3. Interpretasi Data	61
B. Pembahasan/ Diskusi Hasil Penelitian	63
1. Hasil Belajar Siswa	64
2. Aktivitas Siswa	67

3. Respon Siswa	68
BAB V : PENUTUP	
A. Simpulan	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Siklus Penelitian Tindakan Kelas.....	48
Gambar 1.2 Diagram Batang Hasil Belajar Siswa.....	62
Gambar 1.3 Diagram Batang Aktivitas Belajar Siswa.....	62
Gambar 1.4 Diagram Batang Respon Siswa.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 : Rumus Umum dan Gugus Fungsi Senyawa Karbon.	18
Tabel 1.2 : Beberapa Nama IUPAC dan Trivial Untuk Alkohol	24
Tabel 1.3 : Rumus Molekul Beberapa Alkohol dan Eter	28
Tabel 1.4 : Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Siswa	52
Tabel 1.5 : Hasil Belajar Siswa Siklus 1	53
Tabel 1.6 : Hasil Belajar Siswa Siklus 2	54
Tabel 1.7 : Aktivitas Siswa Dalam Proses Belajar Mengajar Selama Yang Berlangsung Pada Siklus 1	56
Tabel 1.8 : Aktivitas Siswa Dalam Proses Belajar Mengajar Selama Yang Berlangsung Pada Siklus 2	57
Tabel 1.9 : Respon Siswa	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1	: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	75
Lampiran 2	: Surat Izin Melakukan Penelitian	76
Lampiran 3	: Surat Izin Pengumpulan Data Dari Dinas Pendidikan	77
Lampiran 4	: Surat Telah Melakukan Penelitian	78
Lampiran 5	: Silabus	79
Lampiran 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	85
Lampiran 7	: Lembar Kerja Peserta Didik Siklus I	110
Lampiran 8	: Lembar Kerja Peserta Didik Siklus II	112
Lampiran 9	: Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	113
Lampiran 10	: Kisi-Kisi Soal Siklus I	117
Lampiran 11	: Kisi-Kisi Soal Siklus II	121
Lampiran 12	: Soal Siklus I	124
Lampiran 13	: Soal Siklus II	126
Lampiran 14	: Lembar Validasi Soal Siklus I	128
Lampiran 15	: Lembar Validasi Soal Siklus II	130
Lampiran 16	: Kunci Jawaban	132
Lampiran 17	: Lembar Observasi Siswa	133
Lampiran 18	: Lembar Validasi Observasi Siswa	135
Lampiran 19	: Angket Siswa	139
Lampiran 20	: Lembar Validasi Angket Siswa	141
Lampiran 21	: Dokumentasi Penelitian	143
Lampiran 22	: Daftar Riwayat Hidup	145

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Pendidikan harus menyentuh potensi nurani maupun potensi kompetensi peserta didik. Konsep pendidikan tersebut terasa semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan dimasyarakat dan dunia kerja, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari disekolah untuk menghadapi problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari saat ini maupun yang akan datang.¹ Untuk mencapai itu semua, bisa didapat melalui jalur pendidikan yang berkesinambungan, dimana pendidikan formalnya dimulai dari TK, SD, SMP, SMA dan sampai kejenjang perkuliahan.

Dunia pendidikan merupakan suatu tempat yang didalamnya terdapat peserta didik dan pendidik. Dimana, pendidik sebagai komponen utama dalam dunia

¹ Trianto, M.Pd. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group), h.1-2.

pendidikan dituntun untuk mampu mengimbangi bahkan melampaui perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dalam masyarakat. Tugas dan peran pendidik dari hari ke hari semakin berat, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui sentuhan pendidik disekolah diharapkan mampu menghasilkan peserta didik yang memiliki kompetensi yang tinggi dan siap menghadapi tantangan hidup dengan penuh keyakinan dan percaya diri yang tinggi.²

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Bakongan Timur, mengatakan bahwa siswa-siswa kurang berminat dalam pembelajaran kimia, karena mereka menganggap kimia merupakan suatu hal yang terlalu sulit untuk dipahami dan abstrak, terutama yang berhubungan dengan senyawa karbon, karena siswa menganggap senyawa karbon mempunyai gugus fungsi banyak dan susah untuk dibedakan antara struktur satu dengan yang lainnya, sehingga pada saat evaluasi banyak peserta didik yang tidak lulus KKM yaitu 70, dan rata-rata nilai peserta didik masih banyak yang berada dibawah KKM. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*) dan guru masih menggunakan metode lama yaitu metode ceramah, sehingga peserta didik merasa bosan dan tidak bisa memahami sepenuhnya materi yang disampaikan oleh guru.

Peran pendidik juga mulai sekarang sudah bertambah dimana seorang pendidik, tidak hanya mengajarkan tentang apa yang ada dibuku saja, melainkan juga membentuk moral dan membuat peserta didik ikut aktif dalam pembelajaran yang

² Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2007), h. 37

ada. Oleh karena itu, pendidik perlu menemukan inovasi atau mengembangkan sistem pembelajaran yang lama (berpusat pada guru) menjadi sistem pembelajaran baru (berpusat kepeserta didik), salah satu yang bisa dilakukan guru ialah menerapkan sebuah model, dimana model ini nanti akan membantu guru menyampaikan pembelajaran ke peserta didiknya, dimana penyampainnya tidak hanya menoton pada guru saja. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kreatifitas siswa dan motivasi siswa adalah *reciprocal teaching*. *Reciprocal teaching* merupakan sebuah model pembelajaran yang bisa diterapkan pada kurikulum 2013. Karna model ini sangat mendukung pembelajaran yang diterapkan pada kurikulum 2013. Model *reciprocal teaching* merupakan sebuah model pembelajaran terbalik, dimana yang berperan sebagai guru untuk menjelaskan pembelajaran dikelas nantinya adalah siswa.

Model ini cocok diterapkan untuk pembelajaran kimia, karna dengan adanya model pembelajaran ini nantinya peserta didik tidak hanya mendengarkan penjelasan guru saja, tetapi juga akan terlibat aktif dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran kimia merupakan bagian dari pengajaran IPA yang konsep-konsepnya merupakan konsep yang berjenjang dan berkembang dari konsep-konsep sederhana menjadi konsep-konsep yang kompleks. Kimia sebagai salah satu disiplin ilmu yang membutuhkan penalaran, pengertian, pemahaman dan aplikasi yang tinggi. Oleh karena itu sebagian siswa kurang berminat dalam pembelajaran kimia, karena mereka menganggap kimia terlalu sulit untuk dipahami.

Para pakar pendidikan terus melakukan pengembangan pada model pembelajaran untuk tercapai tujuan pembelajaran khususnya dibidang ilmu pendidikan kimia. Adapun tujuan dari pendidikan ialah meningkatkan kualitas kurikulum pendidikan dengan menambahkan beberapa mata pelajaran, seperti halnya dalam pembelajaran IPA ada yang namanya mata pelajaran wajib dan mata pelajaran perminatan. Hal ini diharapkan mampu meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Disini, pendidik/guru juga dituntut untuk lebih kreatif dan mampu menciptakan pembelajaran yang aktif (*student learning*).

Seperti halnya penelitian yang pernah dilakukan oleh Ramli Abdullah menyatakan bahwa Hasil wawancara dengan dosen kimia bahwa kurikulum yang ada pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh sudah baik, hanya perlu peningkatan kualitas pada proses pembelajaran. Hasil observasi dan wawancara dengan pengguna lulusan bahwa secara umum alumni Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh sudah memiliki kompetensi yang baik. Alumni memiliki kemampuan yang baik dalam penguasaan dan penyampaian materi pembelajaran kimia. Sikap dan perilaku yang dimiliki juga memberikan contoh yang baik terhadap siswa. Namun perlu peningkatan dalam hal merancang Silabus Mata Pelajaran Kimia dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Mata Pelajaran Kimia. Mengingat saat ini sudah diberlakukan Kurikulum 2013 maka mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-

Raniry Banda Aceh hendaknya diperkenalkan dengan kurikulum 2013 sehingga dapat diterapkan nantinya ketika terjun menjadi guru di Sekolah/Madrasah.³

Berdasarkan latar belakang masalah diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan model *reciprocal teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII IPA-1 di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon?
2. Bagaimana aktivitas siswa kelas XII IPA-1 terhadap penerapan model *reciprocal teaching* di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon?
3. Bagaimana respon siswa kelas XII IPA-1 terhadap penerapan model *reciprocal teaching* di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon?

³ Ramli Abdullah, Urgensi Pengembangan Kurikulum Program Studi Pendidikan Kimia Uin Ar- Raniry, *Lantanida Jurnal*, Vol.1 No.1, 2014, Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penerapan model *reciprocal teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII IPA-1 di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa kelas XII IPA-1 terhadap penerapan model *reciprocal teaching* di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon
3. Untuk mengetahui respon siswa kelas XII IPA-1 terhadap penerapan model *reciprocal teaching* di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Peserta Didik
 - a. Meningkatkan keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.
 - b. Dengan diterapkannya model *reciprocal teaching*, memberikan alternatif kepada peserta didik untuk mempermudah mengingat materi pembelajaran kimia pada materi pokok ikatan kimia.
 - c. Meningkatkan motivasi peserta didik dengan diterapkannya model *reciprocal teaching*.

2. Manfaat bagi Guru

- a. Meningkatkan kreatifitas guru dalam proses pembelajaran.
- b. Menambahkan pemahaman model-model pembelajaran yang tepat untuk setiap materi yang diajarkan.

3. Manfaat bagi Peneliti

- a. Menambahkan bekal pengetahuan dan pengalaman mengajar.
- b. Memberikan pengalaman cara mendesain materi pembelajaran yang tepat.

4. Manfaat bagi Sekolah

Memberi masukan bagi sekolah untuk melakukan perbaikan terhadap proses pembelajaran kimia pada khususnya dan pelajaran lain pada umumnya

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman penafsiran dalam penelitian ini, maka didefinisikan istilah-istilah penting yang menjadi pokok pembahasan utama, yaitu:

1. Penerapan

Penerapan adalah proses, cara, perbuatan menerapkan. Dapat disimpulkan bahwa penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.⁴

⁴ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h,1025.

2. Model

Model adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas.⁵

3. *Reciprocal teaching*

Pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) adalah pembelajaran yang didasarkan pada prinsip-prinsip membuat pertanyaan, mengajarkan keterampilan metakognitif melalui pengajaran, dan pemodelan oleh guru untuk meningkatkan keterampilan membaca pada siswa yang berkemampuan rendah untuk membantu siswa memahami bacaan dengan baik. Dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa diajarkan empat strategi pemahaman dan pengaturan diri spesifik, yaitu merangkum bacaan, mengajukan pertanyaan, memprediksi materi lanjutan, dan mengklarifikasi istilah-istilah yang sulit dipahami.⁶

4. Senyawa karbon

Senyawa karbon yang paling sederhana adalah hidrokarbon karena hanya terdiri dari dua unsur, yaitu karbon (C) dan hidrogen (H). Meskipun demikian jumlah senyawa yang dihasilkan dari kedua unsur ini sangat banyak.⁷

⁵ Suharisimi arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 61

⁶ Slavin, R. E, *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik edisi kedelapan Jilid 2*. (Jakarta : PT Macanan Jaya Cemerlang, 2009), h. 32.

⁷ Budiutami, *Kimia SMA XII* (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.174

5. Hasil belajar

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku, tingkah laku sebagai hasil dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. Peranan tujuan instruksional yang berisi rumusan kemampuan dan tingkah laku siswa menjadi unsur penting sebagai dasar dan acuan penilaian.⁸

⁸ Nana sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), h. 3.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan salah satu unsur dalam belajar mengajar. Dalam definisi yang lain hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai dengan kriteria tertentu hal ini mengisyaratkan bahwa objek yang dinilainya adalah hasil belajar siswa.¹ Hasil belajar diperoleh pada akhir proses pembelajaran dan berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyerap atau memahami suatu bahan yang telah diajarkan yang dapat diketahui berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh guru melalui tes. Setiap perubahan dalam diri seseorang belum pasti perubahan dalam proses belajar, karena sebagian diakibatkan oleh proses perkembangan dan pertumbuhan, seperti kematangan tetapi hal tersebut merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Karena belajar merupakan suatu proses, ia membutuhkan waktu serta usaha.²

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar.³ Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran disekolah. Hasil belajar dapat ditingkatkan

¹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), h. 20

² Burhanuddin Salam, *Cara belajar yang Sukses di Perguruan Tinggi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), h. 3

³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), H. 22

melalui usaha sadar yang dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan yang positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. Akhir dari proses belajar adalah perolehan suatu hasil belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik di kelas terkumpul dalam himpunan hasil belajar kelas. Semua hasil tersebut merupakan hasil belajar dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan puncak proses belajar.⁴

Dari definisi di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang. Untuk menyatakan bahwa suatu proses belajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan masing-masing sejalan dengan filsafatnya. Namun untuk menyamakan persepsi sebaiknya kita berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini yang telah disempurnakan, antara lain bahwa suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pembelajaran dinyatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran khususnya dapat dicapai.

B. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas artinya “kegiatan atau keaktifan”, jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik,

⁴ Dimiyanti dan Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h.18

merupakan suatu aktivitas. Aktivitas siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan siswa untuk belajar.

1. Jenis-jenis aktivitas dalam belajar

Sekolah adalah salah satu pusat kegiatan belajar. Dengan demikian, di sekolah merupakan arena untuk mengembangkan aktivitas. Banyak aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah. Macam-macam kegiatan siswa yang dapat digolongkan kedalam aktivitas belajar antara lain:

- a. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya membaca, memerhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- b. *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi salam, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- c. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, music dan pidato.
- d. *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- e. *Drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- f. *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model peparasi, bermain, berkebun dan beternak.

- g. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan
- h. *Emotional activities*, seperti misalnya: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.⁵

Jadi dengan klasifikasi aktivitas seperti diuraikan diatas, menunjukkan bahwa aktivitas di sekolah cukup kompleks dan bervariasi. Kalau berbagai macam kegiatan tersebut dapat diciptakan di sekolah, tentu sekolah akan lebih dinamis, tidak membosankan dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal dan bahkan akan memperlancar peranannya sebagai pusat dan transpormasi budaya.

C. Model *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik)

1. Pengertian *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik)

Model pembelajaran *reciprocal teaching* merupakan model pembelajaran konstruktivis yang terdiri dari empat aktivitas yaitu meringkas (*summarizing*), membuat pertanyaan (*questioning*), memprediksi (*prediction*), dan menjelaskan (*clarifying*). Model pembelajaran *reciprocal teaching* merupakan suatu pengajaran yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi-strategi kognitif. Model pembelajaran *reciprocal teaching* mengutamakan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator yang menunjang

⁵ Sadirman, *Interaksi dan motivasi belajar-mengajar*, (Jakarta: PT raja grafindo persada, 1986, h. 101

proses terjadinya pembelajaran yang mendukung proses konstruksi pengetahuan siswa.⁶

Pengajaran terbalik mengajarkan siswa keterampilan-keterampilan kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar, melalui pemodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat, dan dukungan. Keterampilan-keterampilan yang dibangun dalam pembelajaran (*reciprocal teaching*) antara lain membaca dan mempelajari, menalar dan menganalisis, menghasilkan dan mengkomunikasikan, serta merefleksikan dan menghubungkan. Pengajaran terbalik dikembangkan untuk membantu guru menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerja sama untuk mengajarkan pemahaman bacaan secara mandiri di kelas.⁷

Pengaruh pembelajaran berbalik (*reciprocal teaching*) terhadap hasil belajar sangat beragam antara lain mempengaruhi ketrampilan komunikasi, motivasi, prestasi belajar, dan hasil belajar kognitif. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut :

a. Pengaruh *Reciprocal Teaching* terhadap ketrampilan komunikasi.

Model pembelajaran ini berdampak positif terhadap kemampuan komunikasi siswa, karena selama pembelajaran siswa mengajukan pertanyaan, mengomentari jawaban teman yang lain.

⁶ M.Yani, Mariati, Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Pendekatan *Modification Of Reciprocal Teaching* Pada Materi Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kesetimbangan Kimia Siswa Kelas Xi Ipa-3 SMA Negeri 6 Banda Aceh, *Serambi Akademica*, Vol. IV, No. 1, Mei 2016, Banda Aceh: FKIP USM. h. 71

⁷ Nur Muhammad, *Pembelajaran Kooperatif*, (Jawa Timur: Depdiknas, 2005). h. 48

- b. Pengaruh *Reciprocal Teaching* terhadap motivasi siswa.

Kegiatan dalam proses pembelajaran ini menuntut siswa aktif mencari tahu informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaannya sendiri sehingga relevan dengan kebutuhan mereka sendiri, hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa.

- c. Pengaruh *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar kognitif.

Selama proses pembelajaran siswa membuat rangkuman jadi dilatih untuk menemukan ide pokok di dalam bahan bacaan dan ini merupakan ketrampilan yang penting untuk belajar.⁸

Kelebihan model pembelajaran *reciprocal teaching* adalah sebagai berikut:

- a. Melatih kemampuan siswa dalam belajar mandiri.
- b. Melatih kemampuan siswa dalam mengemukakan pendapat, ide dan gagasan.
- c. kemampuan bernalar siswa.
- d. Meningkatkan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep dan pemecahan masalah.⁹

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* merupakan suatu model pembelajaran yang berdasar pada empat prinsip yaitu merangkum, menanya, memprediksi pertanyaan, dan

⁸ Muslimin Ibrahim dan Nur Muhammad, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya). h. 5-6

⁹ Muslim Ibrahim, *Model Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: University Pers). h. 93

mengklarifikasikan. Selain itu juga memberikan pengaruh yang sangat beragam terhadap hasil belajar siswa antara lain keterampilan komunikasi, motivasi, prestasi belajar dan hasil belajar kognitif melalui langkah-langkah pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu menyajikan tujuan dan memotivasi, menyajikan informasi, pembagian kelompok, penentuan peran siswa yang menjadi guru, serta mengevaluasi hasil belajar dan keterampilan yang diharapkan.

2. Langkah-Langkah Pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*)

Prosedur pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) dilakukan dengan guru menugaskan siswa membaca bacaan dalam kelompok-kelompok kecil, kemudian guru memodelkan empat keterampilan kognitif, merangkum, mengajukan pertanyaan, menjelaskan, dan memprediksi. Selanjutnya guru menunjuk seorang siswa untuk menggantikan peranannya sebagai pemimpin diskusi dalam kelompok tersebut, dan guru bertindak sebagai fasilitator, motivator, mediator, serta semangat bagi siswa.¹⁰

Langkah – langkah pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*).

- a. Guru menyiapkan materi ajar yang harus dipelajari peserta didik secara mandiri
- b. Peserta didik melaksanakan tugas sebagai berikut :
 1. Mempelajari materi yang ditugaskan guru secara mandiri, selanjutnya merangkum/meringkas materi tersebut

¹⁰ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009), h.174

2. Membuat pertanyaan atau soal yang berkaitan dengan materi yang diringkaskannya. Peserta didik harus bisa menjawab pertanyaan tersebut, pertanyaan ini diharapkan mampu mengungkap penguasaan atas materi yang bersangkutan
- c. Guru mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik, selanjutnya mencatat sejumlah peserta didik yang benar secara meyakinkan
- d. Guru menyuruh beberapa peserta didik (sebagai wakil peserta didik yang mantap dalam mengembangkan soalnya) untuk menjelaskan/menyajikan hasil temuannya di depan kelas
- e. Dengan metode tanya jawab, guru mengungkapkan kembali pengembangan soal tersebut di atas untuk melihat pemahaman peserta didik yang lain.
- f. Guru memberi tugas soal latihan secara individual, termasuk memberikan soal yang mengacu pada kemampuan peserta didik dalam memprediksi kemungkinan pengembangan materi tersebut
- g. Guru segera melakukan evaluasi diri/refleksi, mengamati keberhasilan penerapan pendekatan *reciprocal teaching* yang telah dilakukannya.¹¹

¹¹Luluk Afifa, "Efektivitas Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* Dengan Melakukan *Fieldtrip* Terhadap Hasil Belajar Matematika", *Skripsi*, (Semarang : Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2012), hlm. 20-21.

D. Materi Senyawa Karbon

Senyawa karbon organik mempunyai ciri khas bahwa di dalam strukturnya terdapat gugus fungsi yang menentukan sifat senyawa karbon dan adanya rantai karbon yang tidak terdapat dalam senyawa karbon anorganik. Untuk mempermudah mempelajari senyawa karbon yang jenis dan jumlahnya sangat banyak, maka senyawa karbon digolongkan berdasar gugus fungsi yang dimiliki. Berdasarkan gugus fungsinya, senyawa karbon organik digolongkan menjadi beberapa golongan yaitu haloalkana, alkanol, alkoksi, alkana, alkanal, alkanon, alkanoat, dan alkil alkanoat.¹² Lebih dari sejuta senyawa terdiri atas gabungan karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen atau beberapa unsur tertentu. Keseluruhan senyawa tersebut merupakan bagian dari kimia organik. Pada mulanya kimia organik hanya melibatkan senyawa yang diturunkan dari makhluk hidup.

Sifat dan struktur senyawa karbon ditentukan oleh adanya perbedaan gugus fungsi yang dimiliki. Senyawa karbon dengan beberapa gugus fungsi yang berbeda merupakan turunan dari alkana yang disajikan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Rumus umum dan gugus fungsi senyawa karbon.

No	Senyawa karbon	Struktur umum	Gugus fungsi	Contoh senyawa
1.	Halo alkana	R-X	-X	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{Br}$ Bromoetana
2.	Alkanol (alkohol)	R-OH	-OH	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ 1-Propanol
3.	Alkoksi alkana (eter)	R-O-R	O-R'	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Etoksi etana

¹²Teguh pangajuanto, *kimia 3, SMA/MA*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 147.

4.	Alkanal (aldehid)	$\text{RC}(=\text{O})\text{H}$	O $\parallel$ $-\text{C}-\text{H}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{H}$ 1-Butana
5.	Alkanon (keton)	$\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{R}$	O $\parallel$ $-\text{C}-\text{R}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 3-pentanon
6.	Alkanot (asam karboksilat)	$\text{RC}(=\text{O})\text{OH}$	O $\parallel$ $-\text{C}-\text{OH}$	$\text{HC}(=\text{O})\text{OH}$ Asam metanoat
7.	Alkil alkanoat (ester)	$\text{R}-\text{C}(=\text{O})\text{OR}'$	O $\parallel$ $-\text{C}-\text{OR}'$	$\text{HC}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_3$ Metil metanoat

Tabel tersebut menunjukkan beberapa gugus fungsi, rumus umum dengan R yang menyatakan residu dari hidrokarbon, dan nama kelompok senyawa karbon yang dibentuknya. Selain menentukan tata nama senyawa karbon secara bersistem (IUPAC), gugus fungsi juga menentukan sifat fisika dan sifat kimia senyawa bersangkutan. Berbagai reaksi kimia senyawa karbon ditentukan oleh gugus fungsi. Sebagian besar reaksi senyawa karbon merupakan perubahan gugus fungsi menjadi gugus fungsi lain. Dengan demikian, gugus fungsi memiliki peran penting dalam mempelajari senyawa karbon dan reaksi senyawa karbon.¹³

¹³ Yayan Sunarya, *Mudah Dan Aktif Belajar Kimia 3*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 154

1. Haloalkana

Haloalkana merupakan salah satu senyawa turunan alkana. Haloalkana mempunyai rumus struktur yang sama dengan alkana, hanya satu atau lebih atom H-nya diganti oleh atom halogen ($X = F, Cl, Br, I$).

a. Tata Nama IUPAC

Haloalkana merupakan nama IUPAC. Sedangkan urutan cara penamaannya sebagai berikut:

1. Menentukan rantai induk, yaitu rantai karbon terpanjang yang mengandung atom halogen ($X = F, Cl, Br, I$).
2. Memberi nomor. Penomoran dimulai dari salah satu ujung rantai sedemikian sehingga posisi atom halogen mendapat nomor terkecil.
Catatan: Jika terdapat lebih dari satu atom halogen, maka prioritas penomoran didasarkan kereaktifannya, yaitu F, Cl, Br, I
3. Gugus alkil selain rantai induk dan atom halogen sebagai cabang.

Contoh: CH_3-CH_2-Cl 1-kloroetana.

b. Tata Nama Trivial (lazim)

Nama lazim monohaloalkana adalah alkilhalida.

Contoh: CH_3-CH_2-Cl metilklorida

c. Pembuatan

Pembuatan haloalkana dapat menggunakan dua jenis reaksi, yaitu:

1. Reaksi Substitusi

Reaksi substitusi adalah reaksi penggantian satu atom atau gugus atom dalam suatu molekul oleh sebuah atom lain. Misalnya pada temperatur tinggi atau dengan adanya cahaya ultraviolet, satu atom hidrogen atau lebih dalam suatu molekul alkana dapat digantikan oleh atom klor dan brom.



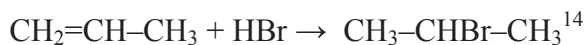
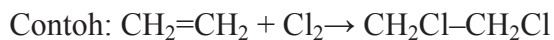
Etana

kloroetana (etil klorida)

Etil klorida cair dengan titik didih 12°C seringkali digunakan sebagai zat pematil rasa lokal, cairan ini menyerap kalor untuk penguapannya dan menguap sedemikian cepat sehingga membekukan jaringan dan karena menyebabkan hilangnya sebagian perasaan (sakit). Seringkali disemprotkan pada permukaan tubuh seorang pemain *baseball* yang kena bola karena kesalahan lempar.

2. Reaksi Adisi (Reaksi Penjenuhan)

Reaksi adisi adalah reaksi pengubahan ikatan rangkap suatu molekul (alkena atau alkuna) menjadi ikatan tunggal.



¹⁴ Budi Utami, *Kimia 3 : Untuk SMA/MA Kelas XII Program Ilmu Alam*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.133

d. Kegunaan dan Kerugiannya

1. Haloalkana digunakan sebagai pelarut. Banyaknya senyawa haloalkana digunakan pelarut nonpolar seperti CCl_4 , CHCl_3 , $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$. Pelarut ini bersifat racun, obat bius sehingga jangan sampai terhirup.
2. Digunakan sebagai obat bius. Kloroform (CHCl_3) digunakan sebagai obat bius atau pematil rasa (anestesi) yang kuat. Kerugiannya, CHCl_3 dapat mengganggu hati.
3. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ (kloroetana) digunakan sebagai anestesi lokal (pematil rasa nyeri lokal). Ini digunakan pada pemain sepak bola dengan cara disemprotkan pada daerah yang sakit.
4. Freon (dikloro difluoro metana) digunakan sebagai pendorong pada produksi aerosol. Freon juga banyak digunakan sebagai gas pendingin pada AC (Air Conditioned), lemari es, dan lain-lain.
5. CH_3Cl digunakan sebagai zat fumigan. Freon dan metil klorida dapat merusak lapisan ozon sehingga sangat membahayakan lingkungan.
6. $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}_2\text{Cl}$ (1,1-dibromo-1-kloro propana) digunakan sebagai insektisida pertanian. Hanya saja zat ini bisa menimbulkan kemandulan bagi para buruh tani.

2. Alkanol

Alkohol merupakan turunan dari alkana. Struktur alkohol diperoleh dengan menggantikan satu atom H dengan gugus $-\text{OH}$. Penamaan alkohol juga disesuaikan

dengan nama alkana yaitu dengan mengubah akhiran -ana pada alkana dengan -ol. Misalkan metana menjadi metanol, etana menjadi etanol.

a. Tata Nama IUPAC

1. Nama IUPAC alkohol diambil dari nama alkana induknya, tetapi dengan akhiran -ol, rantai terpanjang merupakan rantai utama.
2. Bila lebih dari satu gugus hidroksil, digunakan penandaan *di*, *tri*, dan seterusnya tepat sebelum akhiran -ol.
3. Asam karboksilat, aldehida, dan keton mempunyai prioritas tata nama yang lebih tinggi dari pada gugus hidroksil, satu di antara gugus ini memperoleh penomoran tata nama terendah dan juga dinyatakan oleh akhiran dalam nama itu. Gugus OH yang berprioritas lebih tinggi diberi nama dengan awalan hidroksi-.
4. Dalam suatu senyawa yang mengandung gugus OH dan juga suatu ikatan rangkap atau suatu gugus yang lazimnya diberi nama awalan, maka gugus hidroksil itu mempunyai prioritas tatanama yang lebih tinggi.¹⁵

b. Tata Nama Trivial

Tata nama trivial atau nama lazim merupakan penamaan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Umumnya tata nama trivial alkohol dilakukan dengan menyebutkan nama alkil diakhiri dengan alkohol. Berikut beberapa nama trivial dan sistem IUPAC untuk alkohol.

¹⁵ Fessenden, *Kimia Organik 2*, (Jakarta: Erlangga, 1982). h. 262

Tabel 1.2 Beberapa nama IUPAC dan trivial untuk alkohol

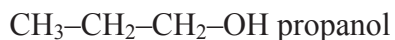
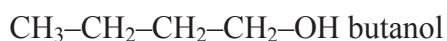
No	Struktur	Nama IUPAC	Nama trivial
1.	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$	Alkohol	Etil alkohol
2.	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	2-propanol	Isopropil alkohol
3.	$\begin{array}{cc} \text{OH} & \text{OH} \\ & \\ \text{H}_2\text{C} & -\text{CH}_2 \end{array}$	1,2-etanadiol	Etilen glikol

c. Klasifikasi Alkohol

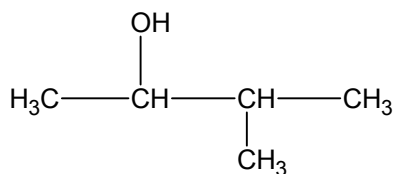
Klasifikasi alkohol didasarkan pada jenis atom C yang mengikat gugus –OH. Oleh karena itu alkohol dibedakan menjadi tiga, yaitu alkohol primer, alkohol sekunder, dan alkohol tersier.

1. Alkohol primer adalah alkohol dengan gugus –OH terikat pada atom C primer.

Contoh:

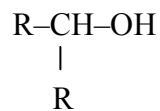


2. Alkohol sekunder adalah alkohol dengan gugus –OH terikat pada atom C sekunder.



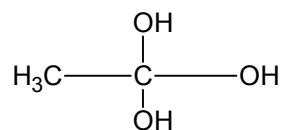
3-metil, 2-butanol

Gugus -OH selalu diikat oleh CH . Oleh karena itu, secara umum rumus struktur dari alkohol sekunder adalah seperti berikut:

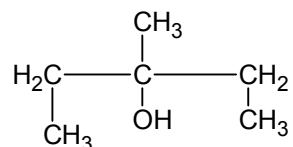


3. Alkohol tersier adalah alkohol dengan gugus -OH terikat pada atom C tersier.

Contoh

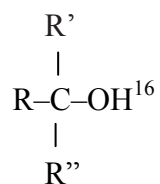


2-metil,2-propanol



3-etil,3-pentanol

Gugus -OH selalu diikat oleh C. Oleh karena itu secara umum rumus struktur dari alkohol tersier adalah seperti berikut.



¹⁶ Wening Sukmawati, *Kimia 3: SMA/MA Kelas XII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Perbukuan Nasional, 2009), h. 144-147

d. Sifat-Sifat Alkohol

Alkohol merupakan zat yang memiliki titik didih relatif tinggi dibandingkan hidrokarbon yang jumlah atom karbonnya sama. Hal ini disebabkan adanya gaya antarmolekul dan adanya ikatan hidrogen antarmolekul alkohol akibat gugus hidroksil yang polar. Alkohol yang memiliki atom karbon kurang dari lima larut dalam air. Kelarutan ini disebabkan oleh adanya kemiripan struktur antara alkohol ($R-OH$) dan air ($H-OH$). Oleh karena itu, makin panjang rantai karbon dalam alkohol kelarutan dalam air makin berkurang.

e. Kegunaan Alkohol

1. Metanol. Di industri, metanol digunakan sebagai bahan baku pembuatan formaldehid, sebagai cairan antibeku, dan pelarut, seperti vernish. Pada kendaraan bermotor, metanol digunakan untuk bahan bakar mobil formula.
2. Etanol. Etanol sudah dikenal dan digunakan sejak dulu, baik sebagai pelarut obat-obatan (tingtur); kosmetika; minuman, seperti bir, anggur, dan whiskey. Etanol dapat dibuat melalui teknik fermentasi, yaitu proses perubahan senyawa golongan polisakarida, seperti pati dihancurkan menjadi bentuk yang lebih sederhana dengan bantuan enzim (ragi). Isopropil alkohol adalah obat gosok yang umum digunakan. Adapun larutan 70% isopropil alkohol dalam air digunakan untuk sterilisasi karena dapat membunuh bakteri.

3. Alkoksialkana (eter)

Berdasarkan rumus senyawanya eter dapat disimpulkan rumus umum eter sebagai berikut. $R-O-R'$

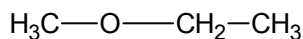
a. Tata Nama IUPAC

Cara pemberian nama menurut IUPAC adalah dengan memandang bahwa eter merupakan gugus alkosi ($-O-R'$) yang terikat pada suatu alkana. Oleh karena itu eter disebut juga dengan alkoksiana. Letak gugus alkoksi pada alkana diberi nomor seperti pada penomoran terhadap gugus alkil dari suatu alkana yang bercabang.¹⁷

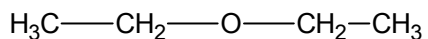
b. Tata Nama trivial

Eter diberi nama alkil-alkil yang mengapit $-O-$ menurut abjad dan diikuti dengan kata eter.

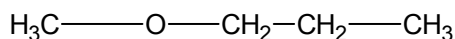
Contoh:



etil metileter



Dietileter



metilpropil eter

¹⁷ Unggul Sudarmo, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XII*, (Jakarta: Erlangga, 2015). h.215

c. Isomer Fungsi Antara Eter Dan Alkohol

Alkohol dan eter mempunyai rumus molekul sama tetapi gugus fungsinya berbeda. Oleh karena itu, alkohol dan eter disebut sebagai berisomer fungsi. Di bawah ini dapat dilihat rumus molekul beberapa alkohol dan eter.

Tabel 1.3 Rumus Molekul Beberapa Alkohol dan Eter

No	Rumus molekul	Alkohol	Eter
1.	C ₂ H ₆ O	C ₂ H ₅ -OH	CH ₃ -O-CH ₃
2.	C ₃ H ₈ O	C ₃ H ₇ -OH	CH ₃ -O-C ₂ H ₅
3.	C ₄ H ₁₀ O	C ₄ H ₉ -OH	C ₂ H ₅ -O-C ₂ H ₅

Jadi, rumus molekul untuk alkohol dan eter: C_nH_{2n} + ₂O

d. Sifat-Sifat Eter

1. Sifat fisis

Suhu-suhu eter yang rendah mudah menguap dan mudah terbakar. Titik didihnya rendah karena tidak mempunyai ikatan hidrogen. Sukar larut dalam air.

2. Sifat kimia

Tidak bereaksi dengan natrium. Sifat ini digunakan untuk membedakan antara eter dan alkohol. Dapat bereaksi dengan asam halida, membentuk alkohol dan alkil halida.

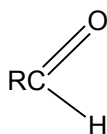
Contoh: CH₃-O-C₂H₅ + HI → CH₃-OH + C₂H₅I

e. Kegunaan Eter

Dalam kehidupan sehari-hari eter yang paling banyak digunakan adalah dietil eter, yaitu sebagai obat bius dan pelarut senyawa nonpolar.¹⁸

4. Alkanal (aldehid)

Aldehid adalah senyawa karbon yang mengandung gugus karbonil (C=O) yang diikat oleh satu gugus alkil dan satu atom H. Gugus ini menentukan sifat fisik dan kimia dari aldehid. Rumus umum senyawa aldehid adalah:



Gugus aldehid biasa ditulis –CHO. R- adalah alkil senyawa ini dahulu diperoleh dari dehidrogenasi alkohol (*alcohol dehydrogenated*), sehingga disebut sebagai aldehid (*aldehyd*)

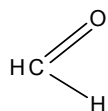
a. Tata nama IUPAC

Tata nama aldehid mengikuti aturan umum yaitu:

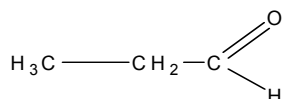
1. Rantai atom C terpanjang yang mengandung gugus aldehid merupakan rantai utama dan diberi nama dengan mengganti huruf a terakhir dari alkana menjadi alkanal.
2. Kedudukan gugus aldehid ditetapkan oleh suatu nomor dan nomor atom C pada gugus aldehid selalu sebagai atom nomor 1 (C—1).

¹⁸ Ari Harnanto, *Kimia 3 : Untuk SMA/MA Kelas XII*, (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 138-140

3. Atom C yang berada disamping C-1 berturut-turut diberi nomor 2,3,4 dan seterusnya atau diberi huruf latin alfa (α), beta (β), gamma (γ) dan seterusnya.



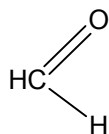
metanal



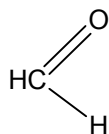
2-metilpropanal

b. Tata Nama Trivial

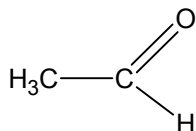
Nama umum senyawa aldehid diturunkan dari nama asam yang berkaitan, dimana akhiran -at diganti dengan -aldehid



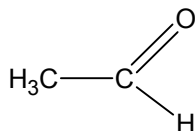
asam format



formaldehid



asam asetat



asetaldehid

c. Sifat Aldehid

Senyawa aldehid dengan jumlah atom C rendah (C_1 - C_6) larut dalam air.

Formaldehid (H-CHO) dan asetaldehid ($\text{CH}_3\text{-CHO}$) mudah larut dalam air.

d. Kegunaan Aldehid

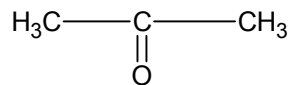
1. Larutan 27% formaldehid dalam air disebut formalin. Zat ini banyak digunakan untuk mengawetkan spesimen biologi dalam laboratorium dan dimuseum, karena dapat membunuh *germs* (desinfektan).
2. Formaldehid digunakan sebagai bahan baku untuk membuat damar buatan/sintesis. Galalit dibuat dari kasein (keju) dan metanal. Bakelit (damar fenol) dibuat dari fenol yang dipanaskan dengan metanal.
3. Formaldehid juga digunakan untuk insektisida dan germisida
4. Etanal banyak digunakan sebagai bahan untuk karet atau damar buatan dan zat warna serta banyak zat organik yang penting. Misalnya asam asetat, aseton, etil asetat dan 1-butanol.¹⁹

5. Alkanon (keton)

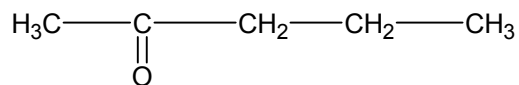
Keton atau alkanon adalah senyawa karbon yang mempunyai gugus fungsi di antara alkil. Keton juga merupakan turunan alkana dengan dua atom hidrogen dari alkana diganti dengan atom O. Struktur keton $C_mH_{2m+1} - CO - C_nH_{2n+1}$ dengan ketentuan nilai m dan n dapat berniali sama ataupun berbeda. Keton turunan dari alkana dengan diberi akhiran -on yaitu alkanon. Senyawa keton dimulai dari C_3 yaitu propanon.

¹⁹ Elisabeth Seta Lustiyati, *Aktif Belajar Kimia: SMA Dan MA Kelas XII*, (Jakarta:Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009),h. 175-176

Contoh:



Propanon rumus molekul $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$



2-pentanon rumus molekul $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$

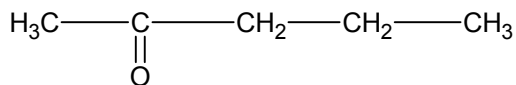
a. Tata Nama IUPAC

Penamaan golongan keton menurut IUPAC sama seperti pada senyawa alkohol. Hanya pada nama senyawa sesuai dengan jumlah atom C terpanjang dan diberi akhiran -on.

b. Tata Nama Trivial

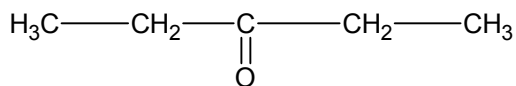
Penamaan keton secara umum (trivial) dengan menyebutkan nama alkil-alkil kemudian diikuti keton. Kedua gugus alkil disebut berurutan dan diakhiri kata keton, dengan urutan alkil yang lebih kecil didahulukan lalu diikuti alkil yang besar.

Contoh :



Nama IUPAC: 2-pentanon

Nama trivial: metil propilketon



Nama IUPAC: 3-pentanon

Nama trivial: dietil-keton

c. Sifat-Sifat Keton

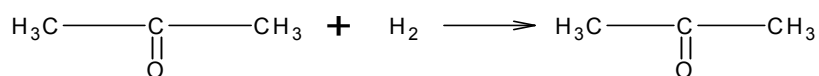
Sifat fisika keton hampir sama dengan aldehida untuk molekul yang bersesuaian. Sifat fisika tersebut meliputi titik didih, wujud, titik leleh, kelarutan, dan daya hantar listrik.. senyawa keton dengan rantai panjang mempunyai bau yang harum.

Sifat kimia keton juga hampir sama dengan aldehida, ikatan yang terdapat dalam keton adalah ikatan kovalen. Keton juga bersifat polar.

1. Reaksi keton

Keton direaksikan dengan gas hidrogen menghasilkan alkoho sekunder

Contoh:



Propanon

2-propanol

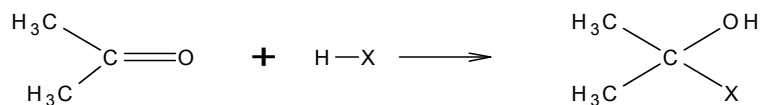
2. Reaksi membedakan aldehida dan keton

Untuk membedakan aldehida dengan keton dapat dilakukan reaksi oksidasi dengan menggunakan pereaksi oksidator seperti pereaksi fehling dan pereaksi tollens.

a. Reaksi adisi

Aseton membentuk berbagai macam senyawa hasil adisi.

Perubahan yang umum dapat ditunjukkan melalui reaksi berikut:



H-X adalah senyawa tertentu. Alkohol sekunder, aseton sianohidrin, dan aseton bisulfit akan dihasilkan apabila H-X masing-masing adalah hidrogen, HCN dan NaHSO_3

d. Kegunaan Keton

Senyawa karbon yang paling dikenal dalam kehidupan sehari-hari adalah aseton (propanon). Kegunaan aseton adalah sebagai berikut:

1. Sebagai pelarut senyawa karbon. Misalnya untuk membersihkan cat kuku (kutek), melarutkan lilin dan plastik.
2. Aseton terutama sekali digunakan sebagai pelarut getah dan resin, dan sebagai bahan untuk membuat plastik selulosa asetat dan beberapa zat warna. Aseton juga digunakan untuk membersihkan dan mengeringkan bagian peralatan yang presisi karena aseton memiliki titik didih yang rendah (56°C) dan menguap dengan mudah.²⁰

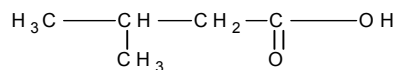
6. Alkanoat (asam karboksilat)

Asam karboksilat adalah senyawa karbon dengan gugus fungsi $-\text{COOH}$ yang disebut gugus karboksil. Gugus karboksil merupakan gabungan gugus karbonil dan gugus hidroksil.

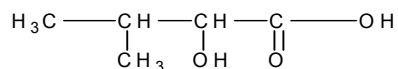
a. Tata nama IUPAC

Asam karboksilat diturunkan dari alkana dengan menggantikan akhiran a menjadi oat dan memberi awalan asam.

²⁰ Suwardi, Dkk, *Panduan Pembelajaran Kimia XII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), H. 155-160



asam 3-metil-butanoat



asam 2-hidroksi-3-metil-butanoat

b. Tata Nama Trivial

Asam karboksilat didasarkan pada sumber alami asam yang bersangkutan.

Misal asam butanoat disebut asam butirat karena terdapat dalam mentega (butter).

c. Sifat Asam Karboksilat

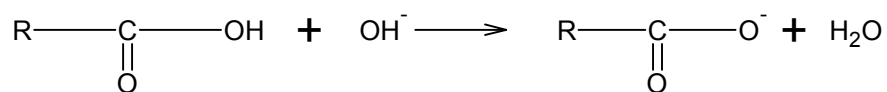
1. Sifat fisik

Pada suhu kamar, asam karboksilat dengan struktur rantai pendek sampai rantai yang mengandung 9 atom karbon berupa zat cair, sedangkan struktur dengan rantai yang lebih panjang berupa zat padat. Asam metanoat sampai asam butanoat berbau sangat tajam (kecut) dan dapat larut dalam air dengan segala perbandingan. Kelarutan berkurang dengan bertambahnya atom karbon dalam molekul. Asam karboksilat dengan rantai panjang tidak dapat larut dalam air.

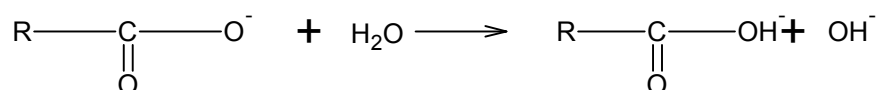
2. Sifat kimia

Asam karboksilat dapat mengalami reaksi-reaksi sebagai berikut.:

a. Reaksi dengan basa membentuk garam

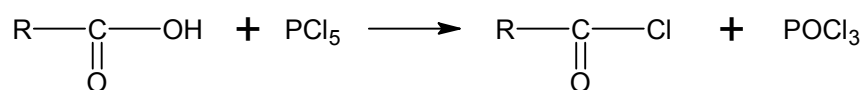


Garam natrium dan garam kalium dari asam alkanoat rantai panjang disebut sabun. Wujud garam natrium lebih keras daripada garam kalium. Garam natrium disebut sabun keras, sedangkan garam kalium disebut sabun lunak. Larutan garam-garam alkanoat bersifat basa karena mengalami hidrolisis.

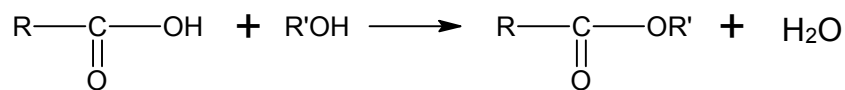


- b. Penggantian gugus OH dari gugus COOH, sehingga diperoleh turunan asam karboksilat (RCOG), yaitu:

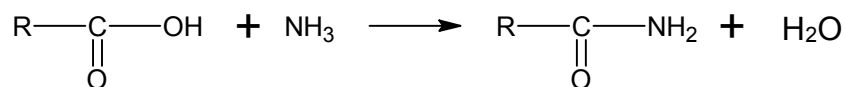
1. Asilklorida, (RCOCl): OH diganti Cl



2. Ester, (RCOOR'): gugus OH diganti gugus OR'



3. Amida, (RCONH₂): gugus OH diganti gugus NH₂



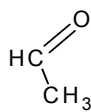
d. Kegunaan Asam Karboksilat

Beberapa asam karboksilat yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah:

1. Asam format adalah cairan tak berwarna, berbau tajam, mudah larut dalam air, alkohol, dan eter. Dalam jumlah kecil terdapat dalam air keringat. Berbeda dengan asam karboksilat yang lain, asam format mempunyai sifat mereduksi. Asam format mereduksi perak nitrat dalam suasana larutan netral, larutan KMnO_4 dalam suasana basa, dan mereduksi H_2SO_4 pekat. Asam format banyak digunakan dalam industri tekstil, penyamakan kulit, dan di perkebunan karet untuk menggumpalkan lateks.
2. Asam asetat (asam cuka) Asam asetat murni disebut asam asetat glasial merupakan cairan bening tak berwarna, berbau sangat tajam, membeku pada $16,6^\circ\text{C}$, dan membentuk kristal yang menyerupai es atau gelas. Senyawa ini digunakan sebagai asam yang terdapat dalam cuka makanan. Kadar asam asetat yang terdapat dalam cuka makanan sekitar 20-25 %.²¹

7. Alkil Alkanoat (Ester)

Ester merupakan isomer fungsi dari asam karboksilat dengan gugus fungsi



. Rumus umum asam ester adalah



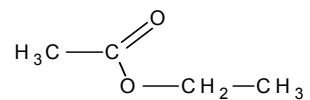
dengan R adalah alkil.

a. Tata Nama Ester

Dengan menyebutkan gugus alkilnya, kemudian diikuti karboksilatnya.

²¹ Crys Fajar Partana, *Mari Belajar Kimia 3 : Untuk Sma-Ma Kelas XII IPA*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 202-204

Contoh:



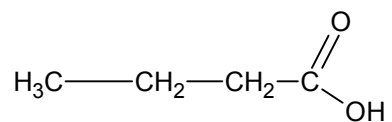
etil etanoat (etil asetat)

b. Isomer Ester

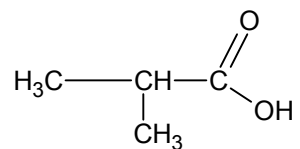
Isomer ester disebabkan oleh gugus alkil dan gugus alkanoatnya. Selain itu ester juga berisomer dengan asam karboksilat.

Contoh: isomer $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

1. Sebagai asam karboksilat

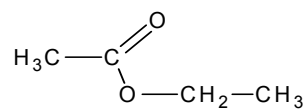


Butanoat

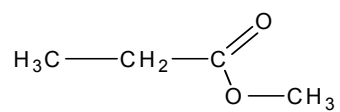


2-metilpropanoat

2. Sebagai ester



etil etanoat



metilpropanoat

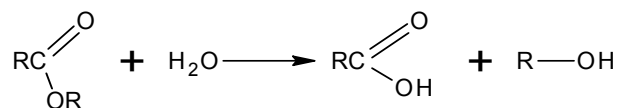
c. Sifat-Sifat Ester

1. Sifat Fisis

- a. Ester memiliki titik didih dan titik beku yang lebih rendah dari titik didih dan titik beku asam karboksilat asalnya.
- b. Ester suku rendah berupa zat cair yang berbau harum (beraroma buah-buahan).

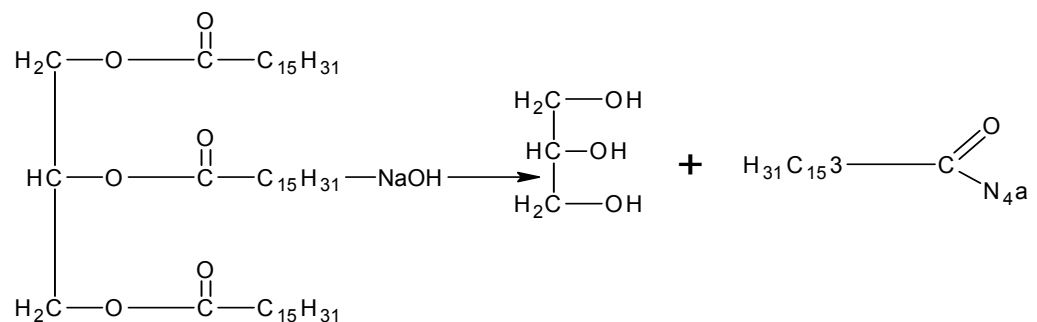
2. Sifat Kimia

- a. Ester bersifat netral dan tidak bereaksi dengan logam natrium maupun PCl_3 .
- b. Ester dapat mengalami hidrolisis menjadi asam karboksilat dan alkohol.



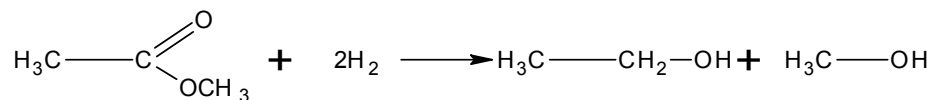
- c. Hidrolisis ester suku tinggi dengan NaOH atau KOH menghasilkan sabun dan gliserol (reaksi penyabunan).

Contoh:



d. Ester dapat mengalami reduksi menjadi alkohol.

Contoh:

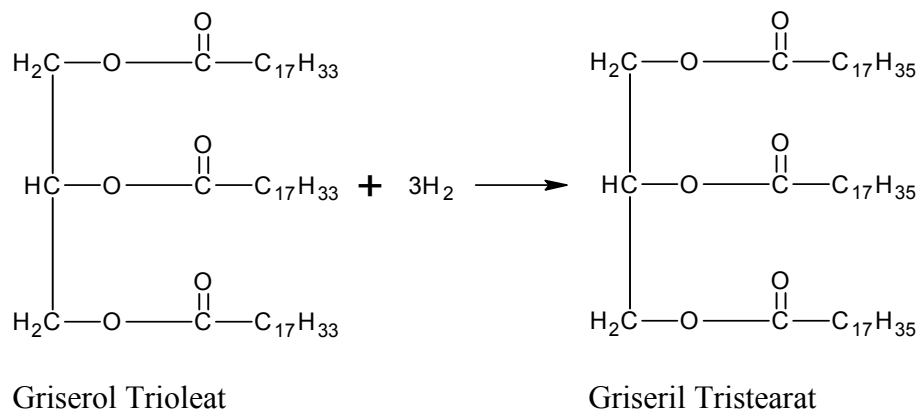


Metil etanoat

etanol

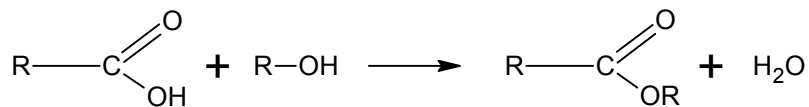
metanol

e. Reduksi terhadap ester tak jenuh suku tinggi (minyak atau lemak cair) yang menghasilkan mentega.



d. Pembuatan Ester

Ester dibuat dengan reaksi esterifikasi yaitu reaksi antara asam karboksilat dengan alkohol.



e. Kegunaan Ester

1. Sebagai esens buatan, misalnya:

$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$: etil asetat berbau pisang selai.

$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_{11}$: amil asetat berbau buah nanas, juga sebagai pelarut damar.

$\text{CH}_3\text{COOC}_8\text{H}_{17}$: oktil asetat berbau buah jeruk.

$\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC}_5\text{H}_{11}$: amil valerat berbau buah apel.

2. Sebagai bahan pembuat kain (Polister).
3. Bahan pembuat sabun (untuk ester suku tinggi). Aroma pisang pada makanan atau minuman dapat diperoleh dengan menambahkan ester amil asetat. Benzilasetat memberikan aroma strawberry pada makanan atau minuman.²²

E. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh wiwit, dkk, dari universitas bengkulu dalam jurnalnya dengan judul “Penerapan Pembelajaran Kimia Dasar Menggunakan Media *Powerpoint* 2010 Dan *Phet Simulation* Dengan Pendekatan *Modification Of Reciprocal Teaching* Berbasis Konstruktivisme” menunjukkan bahwa pembelajaran timbal balik dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata kelas dan ketuntasan belajar Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada terdapat kenaikan nilai rata-rata tes mahasiswa tiap siklus yaitu 75,70 dan 80,50. Begitu juga

²² Teguh pangajuanto, *kimia 3, SMA/MA*,..... h.174-176

dengan aktivitas dosen dan mahasiswa semakin meningkat dalam kategori baik.²³

2. Penelitian yang dilakukan oleh erildayanti, dkk, dari *Unlam Banjarmasin*, dalam jurnalnya yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Terbalik (*Recipropcal Teaching*) Dengan Pemanfaatan Internet Pada Konsep Laju Reaksi Kelas Xi A-1 Sma Negeri 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2009/2010” Pembelajaran konsep laju reaksi menggunakan model Pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) dengan pemanfaatan internet dapat meningkatkan hasil belajar siswa ditinjau dari aspek kognitif dimana taraf penguasaan siswa melebihi 75% materi yang diajarkan. Ketuntasan belajar 73,85% pada siklus 1 dan 94,62% pada siklus 2 dengan peningkatan sebesar 20,77%. Kemampuan afektif siswa pada pembelajaran konsep laju reaksi melalui model pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) dengan pemanfaatan internet tergolong kategori baik yaitu sebesar 89,09% Siswa memberikan respon positif sebesar 88,95% pada model pembelajaran terbalik (*ReciprocalTeaching*) dengan pemanfaatan internet pada pembelajaran konsep laju reaksi.²⁴

²³ Wiwit, dkk, Penerapan Pembelajaran Kimia Dasar Menggunakan Media *Powerpoint* 2010 Dan *Phet Simulation* Dengan Pendekatan *Modification Of Reciprocal Teaching* Berbasis Konstruktivisme, *jurnal exacta*, vol. 11. No. 1 Juni 2013. Bengkulu: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.

²⁴ Erildayanti, dkk, Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Terbalik (*Recipropcal Teaching*) Dengan Pemanfaatan Internet Pada Konsep Laju Reaksi Kelas Xi A-1 Sma Negeri 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2009/2010, *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol.1, No.1, April 2010, h 53.

3. Penelitian yang dilakukan oleh santi aprilia, dari universitas islam syarif hidayatullah, dalam skripsinya yang berjudul “pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap hasil belajar biologi siswa pada peta konsep protista (MAN 2 Bogor)” hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar siswa biologi.²⁵
4. Penelitian yang dilakukan oleh Ida Sriyanti dan Leni Marlina dari Universitas Sriwijaya dengan judul “Penerapan Pembelajaran Timbal Balik (*Reciprocal Teaching*) pada Kuliah Fisika Matematika II” menunjukkan bahwa pembelajaran timbal balik dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata kelas dan ketuntasan belajar mahasiswa yaitu pada siklus 1 diperoleh nilai rata-rata kelas 64,2 dengan ketuntasan belajar 66,7%, pada siklus 2 diperoleh nilai rata-rata kelas 67,7 dengan ketuntasan belajar 82,1%, dan pada siklus 2I diperoleh nilai rata-rata kelas 71,2 dengan ketuntasan belajar 87,2%.²⁶

²⁵ Santi aprilia. model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap hasil belajar biologi siswa pada peta konsep protista (MAN 2 Bogor), skripsi, (jakarta: fakulats ilmu tarbiyah dan keguruan, 2010). H. 60

²⁶ Ida Sriyanti dan Leni Marlina, Penerapan Pembelajaran Timbal Balik (*Reciprocal Teaching*) pada Kuliah Fisika Matematika II. *Forum Kependidikan FKIP Universitas Sriwijaya*, Volume 24 No.2 Maret 2005. Palembang: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Palembang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan oleh guru didalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri, dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat mencapai KKM yang telah ditentukan disekolah tersebut. Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan guru yang dilakukan oleh siswa.²⁷

Penelitian tindakan terdiri atas empat komponen dasar pokok yang menunjukkan langkah-langkahnya yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan yaitu merencanakan tindakan apa yang dilakukan untuk memperbaiki perubahan perilaku dan sikap sebagai solusi-solusi.

Adapun rencana yang dilakukan peneliti yaitu:

- a. Menyiapkan silabus dan menyusun RPP
- b. Menyusun skenario pembelajaran

²⁷ Suharisimi arikunto, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), h.

- c. Menyusun alat evaluasi (tes awal dan tes akhir)
- d. Menyusun instrumen pengamatan meliputi: lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa)
- e. Menyusun LKS.

2. Tindakan (*Action*)

Sebelum dilakukan tatap muka untuk sub bab yang pertama, terlebih dahulu melakukan tanya jawab tentang materi yang akan dipelajari untuk menguji kemampuan awal siswa. Pada tahap ini guru melakukan tindakan, yaitu melakukan proses pembelajaran melalui beberapa tahapan sesuai dengan RPP. Adapun tahapan-tahapannya sebagai berikut:

Tahap 1: Orientasi siswa kepada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, mengkaitkan dengan pengetahuan sebelumnya, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.

Tahap II: Mengorganisasikan siswa untuk belajar

- a. Guru menyiapkan materi ajar yang harus dipelajari peserta didik secara mandiri.
- b. Peserta didik melaksanakan tugas sebagai berikut :
- c. Mempelajari materi yang ditugaskan guru secara mandiri, selanjutnya merangkum/meringkas materi tersebut
- d. Membuat pertanyaan atau soal yang berkaitan dengan materi yang diringkaskannya. Peserta didik harus bisa menjawab pertanyaan tersebut,

pertanyaan ini diharapkan mampu mengungkap penguasaan atas materi yang bersangkutan

Tahap III: Membimbing penyelidikan individual dan kelompok

- a. Guru mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik, selanjutnya mencatat sejumlah peserta didik yang benar secara meyakinkan

Tahap IV: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- a. Guru menyuruh beberapa peserta didik (sebagai wakil peserta didik yang mantap dalam mengembangkan soalnya) untuk menjelaskan/menyajikan hasil temuannya di depan kelas
- b. Dengan metode tanya jawab, guru mengungkapkan kembali pengembangan soal tersebut di atas untuk melihat pemahaman peserta didik yang lain.

Tahap V: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- a. Guru memberi tugas soal latihan secara individual, termasuk memberikan soal yang mengacu pada kemampuan peserta didik dalam memprediksi kemungkinan pengembangan materi tersebut
- b. Guru segera melakukan evaluasi diri/refleksi, mengamati keberhasilan penerapan pendekatan *reciprocal teaching* yang telah dilakukannya

3. Pengamatan (*observation*)

Pada saat peneliti melakukan kegiatan belajar mengajar dilakukan pengamatan dan observasi oleh dua orang pengamat terhadap aktivitas guru dan siswa

dalam KBM dengan pendekatan saintifik. Para pengamat mengamati setiap kejadian yang berlangsung ketika proses pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh peneliti, sambil melakukan pengamatan ini pengamat mengisi lembar observasi kegiatan guru dan siswa pada proses kegiatan belajar mengajar.

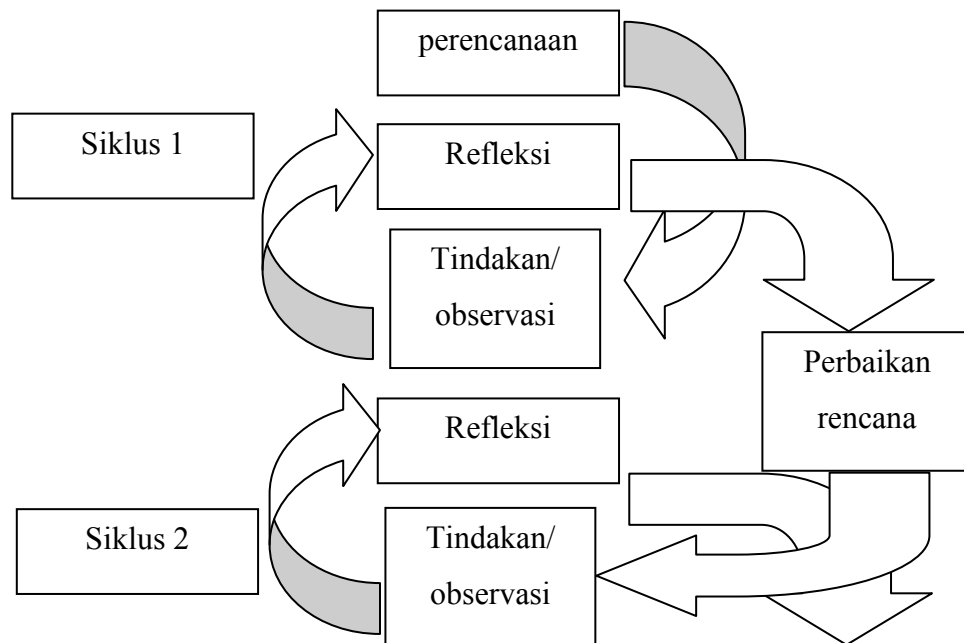
4. Refleksi

Refleksi adalah kegiatan untuk mengajak, merenungkan dan mengemukakan kembali apa yang terjadi pada siklus 1 untuk menyempurnakan pada siklus 2, peneliti dan pengamat melakukan diskusi untuk mengetahui kendala atau hambatan yang dihadapi.²⁸ Di samping itu siswa juga dapat diikutsertakan untuk merefleksikan tindakan yang dilakukan pada setiap siklus.

Langkah pelaksanaan penelitian tindakan kelas dapat disajikan dalam bentuk siklus sebagai berikut.²⁹

²⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 98-99.

²⁹ Suharsimi Arikunto, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 16.



Gambar 1.1 Siklus penelitian tindakan kelas

B. Subyek Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bakongan Timur tahun ajaran 2017/2018 pada semester genap. Penelitian akan dilaksanakan pada kelas XII IPA-1.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes Tertulis

Tes berguna untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep kimia peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Tes berupa soal pilihan ganda, yang terdiri dari 10 butir soal yang akan diberikan ketika siklus pertama telah selesai.

dilakukan, dimana dalam penelitian ada 2 siklus yang digunakan. Soal disusun dengan berpedoman pada indikator untuk mengungkap kemampuan pemahaman konsep kimia peserta didik.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai panduan dalam melakukan observasi atau pengamatan di kelas. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan pengamatan secara langsung dan pencatatan mengenai proses pembelajaran kimia menggunakan model *reciprocal teaching* untuk meningkatkan pemahaman hasil belajar kimia.

3. Angket

Angket respon siswa ini digunakan untuk mengetahui pendapat atau sikap siswa terhadap penerapan model *reciprocal teaching* pada materi senyawa karbon.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara:

1. Tes Tertulis

Tes tertulis yang diberikan kepada siswa seperti ulangan biasa. Tes tertulis dilakukan pada setiap akhir siklus. Tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman konsep kimia peserta didik serta untuk mengetahui presentase ketuntasan belajar peserta didik dalam satu kelas.

2. Observasi

Observasi merupakan teknik mengumpulkan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya secara sistematis. Observasi dilakukan berdasarkan pada lembar observasi untuk mengamati dan mencatat segala aktivitas yang terjadi di dalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi juga dilakukan untuk menemukan data dan informasi dari gejala atau fenomena (kejadian atau peristiwa) secara sistematis dan didasarkan pada tujuan penyelidikan yang telah dirumuskan.³⁰ Peneliti mencatat segala kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran pada lembar observasi yang telah disiapkan.

3. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching*. Angket diberikan setelah semua kegiatan pembelajaran dan evaluasi selesai dilakukan, bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang model dan materi yang telah diajarkan.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari Hasil penelitian kemudian dianalisis, data yang dianalisis yaitu:

1. Analisis Hasil Belajar

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu dengan menggunakan tingkat ketuntasan individual dan klasikal. Untuk

³⁰ Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 168

mengetahui apakah terjadi peningkatan terhadap hasil belajar siswa melalui penggunaan model *reciprocal teaching* ini. Berdasarkan obeservasi awal di SMA N1 Bakongan Timur hasil belajar peserta didik secara individual pada mata pelajaran kimia Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 70, sedangkan ketuntasan klasikal $\geq 85\%$. Data terebut diperoleh dari hasil tes, seorang siswa dikatakan sudah berhasil secara individual apabila memiliki nilai tes 70, sedangkan suatu kelas dikatakan sudah berhasil belajar apabila $\geq 85\%$ siswa dikelas tersebut tercapai hasil belajarnya. Pada penelitian ini, analisis data diukur dengan menggunakan nilai tes pilihan ganda.

Adapun rumus yang digunakan untuk ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah:

$$KS = \frac{ST}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KS = ketuntasan klasikal

ST = jumlah siswa yang tuntas

N = jumlah siswa dalam kelas.³¹

Rumus diatas menunjukkan langkah-langkah untuk memperoleh ketutasan hasil belajar siswa. Untuk memperoleh data hasil belajar siswa, maka diperlukan hasil tes belajar siswa untuk melihat berapa siswa yang mencapai ketuntasan dan yang

³¹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2006), h. 43.

tidak tuntas. Kemudian hasil tersebut dapat diukur apakah sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan di sekolah.

2. Analisis Data Aktivitas Siswa

Data analisis siswa diperoleh dari lembar pengamatan yang diisi selama proses pembelajaran berlangsung. Data ini dianalisis dengan menggunakan skor rata-rata dan rumus persentase:

Analisis ini menggunakan rumus persentase.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase yang dicari

f = Frekuensi aktivitas siswa

N = Jumlah aktivitas semuanya.³²

Adapun kriteria dari hasil persentase tanggapan siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 1.4 Kriteria penilaian observasi aktivitas siswa

Nilai (%)	Kategori Penilaian
80-100	Sangat baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Gagal ³³

³² Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*h. 43

³³ Suharisimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*,..... h. 245

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

a. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dengan menggunakan penerapan model *reciprocal teaching* pada materi senyawa karbon di SMA Negeri 1 Bakongan Timur dapat ditentukan dengan menggunakan tes. Tes disini berupa soal dalam bentuk *choice* (pilihan ganda). Tes untuk menunjukkan hasil belajar diberikan diakhir siklus dan analisis untuk hasil belajar ini di hitung menggunakan rumus ketuntasan klasikal. Siswa dianggap lulus apabila telah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan disekolah, yakni 70 untuk mata pelajaran kimia. Adapun tes ketuntasan hasil belajar siswa menggunakan model *reciprocal teaching* pada siklus 1 dan siklus 2 dapat terlihat pada tabel 1.5 sebagai berikut:

Tabel 1.5 Hasil belajar siswa dengan menggunakan model *reciprocal teaching* pada siklus 1

No	Nama Siswa	Skor Siswa	Ketuntasan Individu	Ketuntasan Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	DM	90	90	Tuntas
2.	BA	20	20	Tidak Tuntas
3.	AI	80	80	Tuntas
4.	MH	90	90	Tuntas
5.	IN	90	90	Tuntas
6.	BN	80	80	Tuntas
7.	SN	70	70	Tuntas

No	Nama Siswa	Skor Siswa	Ketuntasan Individu	Ketuntasan Klasikal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.	TS	70	70	Tuntas
9.	TH	80	80	Tuntas
10.	FY	60	60	Tidak Tuntas
11.	UA	60	60	Tidak Tuntas
12.	MY	70	70	Tuntas
13.	AD	70	70	Tuntas
14.	RM	80	80	Tuntas
15.	JL	80	80	Tuntas
16.	MY	60	60	Tidak Tuntas
17.	HZ	60	60	Tidak Tuntas
18.	MN	70	70	Tuntas
19.	EY	70	70	Tuntas
20.	MA	70	70	Tuntas
21.	AF	80	80	Tuntas
22.	AS	80	80	Tuntas
23.	TY	40	40	Tidak Tuntas
24.	HO	30	30	Tidak Tuntas

Tabel 1.6 Hasil belajar siswa dengan menggunakan model *reciprocal teaching* pada siklus 2

No	Nama Siswa	Skor Siswa	Ketuntasan Individu	Ketuntasan Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	DM	80	80	Tuntas
2.	BA	70	70	Tuntas
3.	AI	70	70	Tuntas
4.	MH	70	70	Tuntas
5.	IN	80	80	Tuntas
6.	BN	70	70	Tuntas
7.	SN	80	80	Tuntas
8.	TS	70	70	Tuntas
9.	TH	90	90	Tuntas
10.	FY	80	80	Tuntas
11.	UA	90	90	Tuntas
12.	MY	70	70	Tuntas
13.	AD	70	70	Tuntas
14.	RM	80	80	Tuntas

No	Nama Siswa	Skor Siswa	Ketuntasan Individu	Ketuntasan Klasikal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15.	JM	80	80	Tuntas
16.	MY	80	80	Tuntas
17.	HZ	50	50	Tidak Tuntas
18.	MN	70	70	Tuntas
19.	EY	70	70	Tuntas
20.	MA	70	70	Tuntas
21.	AF	90	90	Tuntas
22.	AS	80	80	Tuntas
23.	TY	30	30	Tidak Tuntas
24.	HO	60	60	Tidak Tuntas

Sumber : Hasil penelitian di SMA Negeri 1 Bakongan Timur

b. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dalam penerapan model *Reciprocal Teaching* di SMA Negeri 1 Bakongan Timur di kelas XII IPA-1 pada materi senyawa karbon dilaksanakan pada tanggal 18 dan 24 januari 2018 selama 2 siklus. Pada saat proses belajar mengajar berlangsung di lakukan pengamatan oleh dua orang pengamat, pengamat I Salihin S.Pd.I dan pengamat II Masjida. Keduanya melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa. Aktivitas siswa merupakan penelitian yang bertujuan untuk melihat interaksi siswa dalam proses pembelajaran. Hasil pengamatan dari aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* yang berlangsung selama siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Table 1.7 Aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model *reciprocal teaching* yang berlangsung pada siklus 1

No	Aspek Yang Di Amati	Skor Pengamat	
		Pengamat 1	Pengamat 2
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Persiapan		
	1. Menjawab salam	3	4
	2. Berdoa sebelum memulai pembelajaran	3	3
	3. Menjawab pertanyaan guru (apersepsi guru) mengenai materi senyawa karbon	2	2
	4. Mendengarkan tujuan pembelajaran	4	3
2	Pelaksanaan		
	1. Mendengarkan arahan guru dan menyimak materi pelajaran	4	3
	2. Siswa membentuk kelompok yang telah ditetapkan oleh guru	3	3
	3. Berdiskusi dalam kelompok untuk membahas materi yang telah diberikan guru	3	3
	4. Menganalisis informasi dari aspek yang mereka telah diskusi	2	3
	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya kedepan	3	3
	6. Ketrampilan bertanya dan menanggapi presentasi kelompok temannya	3	3
	7. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran	3	3
	8. Penguatan konsep oleh guru	3	3
3	Penutup		
	1. Kemampuan dalam membuat kesimpulan	3	3
	2. Mengerjakan evaluasi dari guru	3	3
	Jumlah	42	40

Keterangan:

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Table 1.8 Aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model *reciprocal teaching* yang berlangsung pada siklus 2

No	Aspek Yang Di Amati	Skor Pengamat	
		Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Persiapan		
	1. Menjawab salam	4	4
	2. Berdoa sebelum memulai pembelajaran	4	4
	3. Menjawab pertanyaan guru (apersepsi guru) mengenai materi senyawa karbon.	3	3
	4. Mendengarkan tujuan pembelajaran	3	3
2.	Pelaksanaan	3	4
	1. Mendengarkan arahan guru dan menyimak materi pelajaran		
	2. Siswa membentuk kelompok yang telah ditetapkan oleh guru	4	4
	3. Berdiskusi dalam kelompok untuk membahas materi yang telah diberikan guru	4	3
	4. Menganalisis informasi dari aspek yang mereka telah diskusi	3	3
	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya kedepan	4	4
	6. Ketrampilan bertanya dan menanggapi presentasi kelompok temannya	3	4
	7. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran	3	3
	8. Penguatan konsep oleh guru	4	4
3	Penutup	3	3
	1. Kemampuan dalam membuat kesimpulan		
	2. Mengerjakan evaluasi dari guru	4	4
	Jumlah	49	50

Sumber : Hasil penelitian di SMA Negeri 1 Bakongan Timur, 2018

$$\text{Persentase} = \frac{f}{n} \times 100\%$$

c. Respon siswa

Data hasil analisis respon siswa dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada materi senyawa karbon di SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada kelas XII IPA-1 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1.9 Respon siswa

No	Pertanyaan	Respon siswa		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Apakah anda menyukai pembelajaran hari ini?	22	2	91,66	8,34
2.	Apakah anda tertarik untuk belajar materi senyawa karbon?	20	4	83,33	16,67
3.	Apakah penjelasan guru hari ini memudahkan Anda dalam memahami materi senyawa karbon?	22	2	91,66	8,34
4.	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran terbalik anda merasa lebih semangat saat belajar?	20	4	83,33	16,67
5.	Apakah model pembelajaran terbalik memudahkan Anda dalam berdiskusi dan berkomunikasi dalam kelompok belajar?	19	5	79,16	20,84
6.	Menurut Anda, apakah model pembelajaran terbalik cocok diterapkan pada semua mata pelajaran?	13	11	54,16	45,84
7.	Apakah Anda tertarik mengikuti mata pelajaran lain dengan menggunakan model pembelajaran terbalik?	15	9	79,16	20,84
8.	Apakah pembelajaran hari ini membuat Anda lebih aktif ?	23	1	95,83	4,17
9.	Apakah Anda merasa termotivasi belajar untuk belajar hari ini?	23	1	95,83	4,17
10.	Apakah model pembelajaran hari ini memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi Anda?	21	3	87,5	12,5
	Jumlah	198	42	841,62	158,38
	Rata-Rata	19,8	4,2	84,162	15,838

Sumber: Hasil penelitian di SMA Negeri I Bakongan Timur

2. Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 1.5 di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam penerapan model *reciprocal teaching* pada materi senyawa karbon di SMA Negeri 1 Bakongan Timur berjumlah 17 siswa dan 7 siswa yang lainnya masih di bawah KKM. Adapun ketuntasan klasikal pada siklus 1 dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Ketuntasan Klasikal} &= \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa dalam kelas}} \times 100\% \\ &= \frac{17}{24} \times 100\% \\ &= 70\%\end{aligned}$$

Ketuntasan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* didapat setelah model tersebut diterapkan pada pertemuan ke-2 dalam siklus ke-2. Hasil yang didapat bisa dilihat dalam tabel 1.6 yang terdapat di atas. dimana dalam tabel tersebut dapat dilihat bahwa sanya hasil belajar siswa pada siklus 2 ini meningkat. Siswa yang lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 21 sedangkan yang tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 3 siswa saja. Adapun ketuntasan klasikal pada siklus 2 dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Ketuntasan Klasikal} &= \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa dalam kelas}} \times 100\% \\
 &= \frac{21}{24} \times 100\% \\
 &= 87,5\%
 \end{aligned}$$

Sedangkan untuk data aktivitas siswa bisa dicari dengan menggunakan rumus persentase seperti dibawah ini, dimana P adalah persentase, F adalah frekuensi dan N skor maksimal. Berdasarkan tabel 1.7 persentase data aktivitas siswa seperti yang terlihat di bawah ini:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{f}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{41}{56} \times 100\% \\
 &= 73\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data aktivitas siswa untuk siklus 2 yang terdapat pada tabel 1.8 dapat diketahui persentase untuk aktivitas siswanya dapat dilihat dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{f}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{49,5}{56} \times 100\% \\
 &= 88\%
 \end{aligned}$$

Nilai f didapat dari hasil penjumlahan semua skor dari pengamat I ditambah dengan skor pengamat II lalu dibagi 2, sedangkan untuk nilai n sendiri didapat dari skor maksimal semua data yang ada. Hasil persentase yang didapatkan untuk penerapan model *reciprocal teaching* pada materi senyawa karbon untuk siklus 1

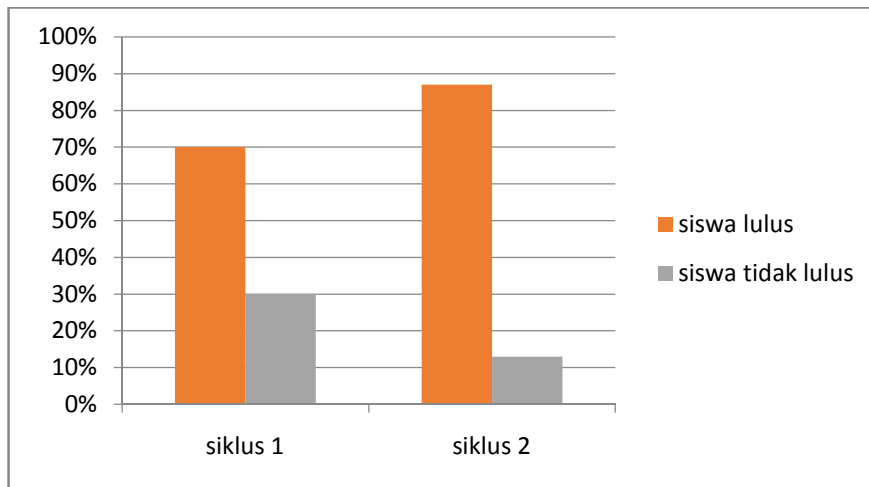
sebanyak 73% dan termasuk dalam kategori Baik, sedangkan untuk siklus 2 sebanyak 88% dan termasuk dalam kategori Sangat baik, berdasarkan data yang didapatkan bisa dilihat bahwa ada peningkatan untuk aktivitas siswa dari siklus 1 ke siklus 2 yaitu dari kategori Baik menjadi Sangat Baik.

Setelah mengetahui persentase hasil belajar dan aktivitas siswa siklus 1 dan siklus 2, selanjutnya ditanyakan bagaimana respon siswa selama proses pembelajaran berlangsung selama ini, hal ini bisa diketahui melalui instrumen angket. Angket respon siswa ini diberikan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana respon siswa untuk pembelajaran yang telah berlangsung selama ini pada materi senyawa karbon dengan menggunakan model *reciprocal teaching*. Angket diberikan akhir pembelajaran berlangsung, yaitu setelah menyelesaikan siklus 1 dan siklus 2. Berdasarkan angket respon belajar siswa yang diisi oleh 24 orang siswa kelas XII IPA-1 SMA Negeri 1 Bakongan Timur yang mengikuti pembelajaran pada materi senyawa karbon dengan menggunakan model *reciprocal teaching* dapat diketahui persentase yang menyatakan “iya” sebanyak 84,16% sedangkan yang menyatakan “tidak” sebanyak 15,84%. Dari hasil rata-rata yang menyatakan iya tersebut dapat diketahui bahwa 84,16% siswa termasuk dalam kriteria tertarik yang berada pada range 61-90%.

3. Interpretasi Data

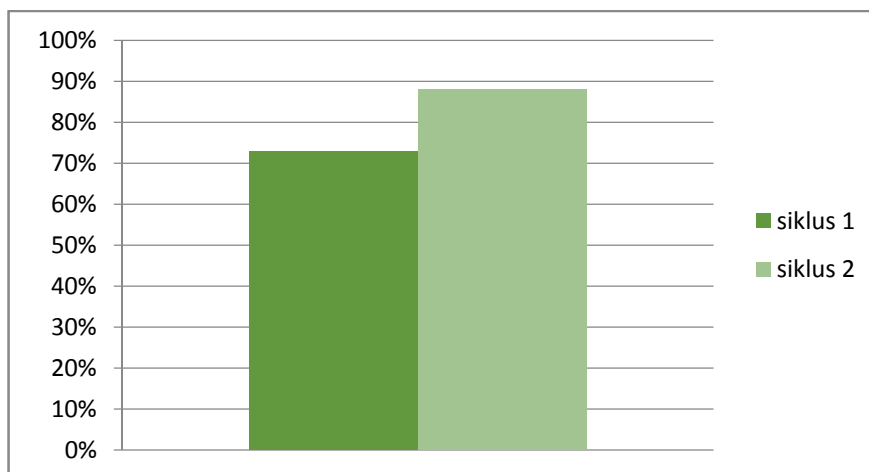
Seperti yang telah disebutkan di atas, bahwa sanya ada peningkatan hasil belajar yang berlangsung dari siklus 1 menuju siklus 2 dalam penerapan model

reciprocal teaching pada materi senyawa karbon yang dilaksanakan pada kelas XII IPA-1 SMA Negeri 1 Bakongan Timur. Untuk lebih memudahkan kita melihat datanya, telah disediakan data dalam bentuk diagram batang di bawah ini:



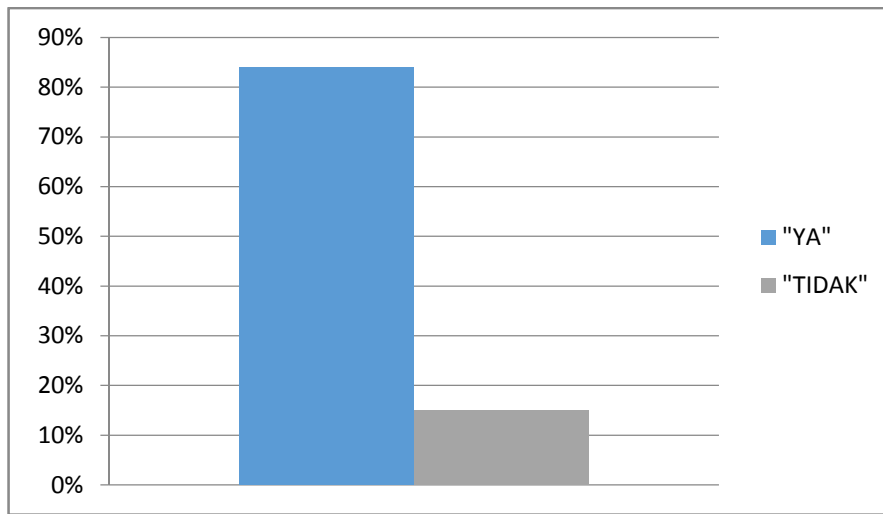
Gambar 1.2 diagram batang hasil belajar siswa

Hal yang sama juga berlaku terjadi dalam data aktivitas siswa, dimana ada peningkatan aktivitas siswa dari siklus 1 menuju siklus 2, untuk lebih jelasnya lagi data tersebut bisa dilihat dalam diagram batang dibawah ini:



Gambar 1.3 diagram batang aktivitas belajar siswa

Sedangkan untun respon siswa yang menyatakan “Ya” dan “Tidak” untuk penerapan model *reciprocal teaching* pada materi senyawa karbon juga bisa dilihat dalam diagram batang yang telah tersedia dibawah ini:



Gambar 1.4 diagram batang respon siswa

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Proses pelaksanaan dan pengumpulan data dalam rangka penelitian tindakan kelas (PTK) dalam dua siklus 1ni telah diselenggarakan di SMA Negeri 1 Bakongan Timur yang terletak di Jl. Said Cut, Desa Pasie Seubadeh, Kecamatan Bakongan Timur Kabupaten Aceh Selatan. Sekolah ini memiliki guru sebanyak 29 orang, yang terdiri dari 19 orang guru pegawai negeri dan 10 orang guru bakti. Sekolah yang dibangun diatas tanah seluas 200 M² ini memiliki ruang kelas sebanyak 8 ruangan. Selain itu, terdapat juga 1 buah ruang laboratorium komputer dan 1 buah ruang perpustakaan, 1 buah ruangan untuk guru yang berukuran besar dan langsung

terhubung dengan ruang kepala sekolah. Siklus pertama dilaksanakan pada tanggal 18 januari 2018, dan siklus kedua dilaksanakan pada tanggal 24 januari 2018.

1. Hasil belajar siswa dalam penerapan model *reciprocal teaching* pada materi senyawa karbon

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan untuk melihat adanya peningkatan dalam proses belajar mengajar, dimana hal ini bisa dibuktikan dengan tes ketuntasan belajar yang akan diberikan oleh guru kepada siswanya. Tes ketuntasan belajar yang diberikan disini nantinya akan terjadi dua kali, dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dan peneliti menggunakan 2 siklus dalam penelitiannya.

Pemberian tes ketuntasan hasil belajar pada siklus 1 berjalan dengan lancar, dimana guru sebelum memulai pembelajaran di kelas telah menyiapkan materi yang akan di pelajari oleh siswa secara mandiri dan menyampaikan sedikit materi secara umum kepada siswa. Selanjutnya guru membagi siswa kedalam 4 kelompok yang terdiri dari 4-5 orang perkelompok lalu guru membagikan bahan ajar pada masing-masing kelompok beserta dengan LKPD. Kemudian guru meminta siswa mempelajari materi yang ditugaskan guru secara mandiri, selanjutnya merangkum/meringkas materi tersebut, lalu membuat pertanyaan atau soal yang berkaitan dengan materi yang diringkaskannya. Siswa harus bisa menjawab pertanyaan tersebut, pertanyaan ini diharapkan mampu mengungkapkan penguasaan atas materi yang bersangkutan dan guru mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik, selanjutnya mencatat sejumlah siswa yang benar secara meyakinkan lalu guru menyuruh beberapa siswa (sebagai wakil siswa yang mantap dalam mengembangkan soalnya dan dianggap mampu dalam

menyampaikan materi) untuk menjelaskan/ menyajikan hasil temuannya di depan kelas. Dengan metode tanya jawab, guru mengungkapkan kembali pengembangan soal tersebut di atas untuk melihat pemahaman peserta didik yang lain.

Kemudian guru memberikan permasalahan baru lagi ke siswa melalui pertanyaan, siswa di minta menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan pertanyaan tersebut dan memberikan penguatan atas jawaban siswa. Lalu secara bersamaan guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajarinya bersama siswa. Di akhir pembelajaran, guru membagikan tes siklus 1 kepada siswa dengan waktu 15 menit. Setelah semuanya selesai guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam dan memberikan informasi tentang materi untuk pertemuan selanjutnya.

Sehingga setelah dilaksanakan tes tersebut bisa di lihat hasilnya. Hasil yang didapat dari tes ketuntasan belajar siklus satu berdasarkan ketuntasan klasikal sebesar 70% yang dihitung dari 24 siswa yang mengikuti proses belajar mengajar dan juga yang ikut evaluasinya. Dari 24 siswa 17 siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sedangkan 7 lainnya masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dari siklus 1 dapat diambil kesimpulan yang bahwa sanya perlu di lanjutkan siklus 2 untuk melihat apakah ada kenaikan dalam tes ketuntasan hasil belajar dengan beberapa penerapan yang lebih di tekan kan lagi.

Pemberian tes untuk siklus 2 berlangsung setelah proses belajar mengajar selesai dan dilanjutkan dengan tes ketuntasan hasil belajar. Dimana guru sebelum

memulai pembelajaran dikelas telah menyiapkan materi yang akan di pelajari oleh siswa secara mandiri dan menyampaikan sedikit materi secara umum kepada siswa. Selanjutnya siswa duduk kedalam kelompok yang telah dibentuk oleh guru pada pertemuan sebelumnya lalu guru membagikan bahan ajar pada masing-masing kelompok beserta dengan LKPD. Kemudian guru meminta siswa mempelajari materi yang ditugaskan guru secara mandiri, selanjutnya merangkum/meringkas materi tersebut, lalu membuat pertanyaan atau soal yang berkaitan dengan materi yang diringkaskannya. Siswa harus bisa menjawab pertanyaan tersebut, pertanyaan ini diharapkan mampu mengungkapkan penguasaan atas materi yang bersangkutan dan guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa, selanjutnya mencatat sejumlah siswa yang benar secara meyakinkan lalu guru menyuruh beberapa siswa (sebagai wakil siswa yang mantap dalam mengembangkan soalnya dan dianggap mampu dalam menyampaikan materi) untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas. Dengan metode tanya jawab, guru mengungkapkan kembali pengembangan soal tersebut di atas untuk melihat pemahaman peserta didik yang lain.

Kemudian guru memberikan permasalahan baru lagi ke siswa melalui pertanyaan, siswa di minta menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan pertanyaan tersebut dan memberikan penguatan atas jawaban siswa. Lalu secara bersamaan guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajarinya bersama siswa. Di akhir pembelajaran, guru membagikan tes siklus 2 kepada siswa dengan waktu 15 menit. Setelah semuanya selesai guru menutup pembelajaran

dengan memberikan salam dan memberikan informasi tentang materi untuk pertemuan selanjutnya.

Dari 24 siswa yang mengikuti proses belajar mengajar dan juga evaluasi didapatkan hasil 21 siswa yang mencapai Kriteria ketuntasan Minimal (KKM) sedangkan yang tidak mencapai Kriteria ketuntasan Minimal (KKM) hanya 3 siswa saja. Sedangkan untuk ketuntasan klasikalnya didapatkan hasil sebesar 87,5%.

Berdasarkan tes ketuntasan yang telah diberikan selama 2 siklus penelitian didapatkan hasil yang mana tes ketuntasan dari siklus 2 menuju siklus mengalami peningkatan. Dari data tersebut penelitian yang telah dilakukan peneliti telah berhasil dengan data yang diperoleh dari perhitungan ketuntasan klasikalnya mengalami peningkatan.

2. Aktivitas siswa dalam penerapan model *reciprocal teaching* pada materi senyawa karbon

Berdasarkan pengolahan data dari hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus 1 selama proses pembelajaran berlangsung menunjukkan bahwa siswa antusias dalam proses pembelajaran yang berjalan, pada saat proses belajar mengajar berlangsung di lakukan pengamatan oleh dua orang pengamat, dengan pengamat I Salihin S.Pd dan pengamat II Masjida. Keduanya melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa. Aktivitas siswa merupakan penelitian yang bertujuan untuk melihat interaksi siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini terbukti dari data aktivitas siswa yang di amati oleh dua orang pengamat, dimana data yang dapat di golongan ke

dalam kategori Baik dengan persentase 73% yang di peroleh dari pengamat I dan pengamat II.

Sedangkan untuk hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus 2 menunjukkan antusiasme siswa lebih lagi dalam proses pembelajaran berlangsung, hal ini didapatkan pada saat proses belajar mengajar berlangsung, dimana ketika proses belajar mengajar berlangsung telah dilakukan pengamatan oleh dua orang pengamat, dengan pengamat I Salihin S.Pd dan pengamat II Masjida. Keduanya melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa. Aktivitas siswa merupakan penelitian yang bertujuan untuk melihat interaksi siswa dalam proses pembelajaran.

Hal ini bisa dilihat dari data yang diperoleh setelah di persentasekan, dimana hasilnya sangat baik dengan persentase sebesar 88%. Dari hasil yang diperoleh dari siklus 1 dan siklus 2 bisa di lihat yang mana aktivitas siswa selama siklus 1 menuju ke siklus 2 mengalami peningkatan dan ini juga menunjukkan siswa sangat bersemangat dan antusias dalam proses belajar mengajar yang sedang berlangsung.

3. Respon siswa dalam penerapan model *reciprocal teaching* pada materi senyawa karbon

Angket atau kuesioner sebagai alat pengumpulan data adalah Angket respon siswa diisi oleh 24 orang siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada materi senyawa karbon di kelas XI IPA₁ di SMA Negeri 1 Bakongan Timur. Berdasarkan data yang telah di analisis, maka dapat diketahui nilai rata-rata respon siswa yang tertarik dengan penerapan

model pembelajaran *Reciprocal Teaching* sebesar 84,162% sedangkan nilai rata-rata siswa yang tidak tertarik dengan penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* sebesar 15,838. Hal ini dapat dikatakan bahwa siswa banyak yang tertarik atau berminat belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data tentang penerapan model *Reciprocal Teaching* dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada materi senyawa karbon, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini dapat dilihat dari hasil persentase ketuntasan klasikal siswa pada siklus 1 sebesar 70% dan pada siklus 2 sebesar 87%.
2. Aktivitas siswa dalam penerapan model *Reciprocal Teaching* mengalami peningkatan, dengan persentase pada siklus 1 sebesar 73% dan siklus 2 sebesar 88% dengan kategori sangat baik.
3. Respon siswa terhadap penerapan model *Reciprocal Teaching* pada materi senyawa karbon adalah 84,163% menyatakan “Ya” dan 15,838% menyatakan “Tidak”

B. Saran

Berdasarkan Hasil penelitian yang telah disampaikan di atas, dalam rangka upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan guru dapat menerapkan model *Reciprocal Teaching*, karna model *Reciprocal Teaching* efektif digunakan..
2. Diharapkan kepada semua guru kimia agar dapat menerapkan model dan pendekatan pembelajaran dalam setiap pembelajaran karna hal itu dapat meningkatkan hasil belajar.
3. Siswa diharapkan dapat terus belajar dan membaca agar selalu mendapat ilmu pengetahuan yang baru di luar sana, bukan hanya pengetahuan dari guru saja.
4. Diharapkan kepada pihak lain agar melakukan penelitian pada materi yang lain dengan menggunakan model yang sama, supaya ada perbandingan hasil nantinya

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ramli. (2014) “Urgensi Pengembangan Kurikulum Program Studi Pendidikan Kimia Uin Ar- Raniry”, *Lantanida Jurnal*. Vol.1 No.1, Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Afifa, Luluk. (2012) “Efektivitas Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* Dengan Melakukan *Fieldtrip* Terhadap Hasil Belajar Matematika”. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.
- Aprilia, Santi. (2010) “Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Peta Konsep Protista (MAN 2 Bogor)”. *Skripsi*. Jakarta: Fakulats Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
- Arikunto, Suharisimi. (2006) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharisimi, dkk. (2009) *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Depdikbud. (2002) *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Dimyanti dan Mudjiono. (2009) *Belajar Dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Erildayanti, dkk. (2010) “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*) Dengan Pemanfaatan Internet Pada Konsep Laju Reaksi Kelas Xi A-1 Sma Negeri 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2009/2010”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol.1, No.1, April.
- Fessenden. (1982) *Kimia Organik 2*. Jakarta: Erlangga.
- Harnanto, Ari. (2009) *Kimia 3 : Untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Hamalik, Oemar. (2011) *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ibrahim, Muslim. (2006) *Model Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya: University Pers.
- Kunandar. (2007) *Guru Profesional*. Jakarta: Rajagrafindo Persada

- Lustiyati, Elisabeth Seta. (2009) *Aktif Belajar Kimia: SMA Dan MA Kelas XII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Mahmud. (2011) *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Muhammad, Nur. (2005) *Pembelajaran Kooperatif*. Jawa Timur: Depdiknas.
- Muslim, Ibrahim dan Nur Muhammad. (2007) *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Partana, Crys Fajar. (2009) *Mari Belajar Kimia 3 : Untuk Sma-Ma Kelas XII IPA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Pangajuanto, Teguh. (2009) *Kimia 3, SMA/MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sadirman.(1986) *Interaksi dan motivasi belajar-mengajar*. Jakarta: PT raja grafindo persada.
- Salam, Burhanuddin. (2004) *Cara belajar yang Sukses di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R. E. (2009) *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik edisi kedelapan Jilid 2*. Jakarta: PT Macanan Jaya Cemerlang.
- Sriyanti, Ida dan Leni Marlina. (2005) Penerapan Pembelajaran Timbal Balik (Reciprocal Teaching) pada Kuliah Fisika Matematika II. *Forum Kependidikan FKIP Universitas Sriwijaya*, Volume 24 No.2 Maret. Palembang: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Palembang.
- Sudarmo, Unggul. (2015) *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Sudijono, Anas. (2006) *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sudjana, Nana (2005) *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukmawati, Wening. (2009) *Kimia 3: SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Perbukuan Nasional.
- Sunarya, Yayan. (2009) *Mudah Dan Aktif Belajar Kimia 3*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

- Suwardi, Dkk. (2009) *Panduan Pembelajaran Kimia XII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Trianto (2010) *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Utami, Budi. (2009) *Kimia 3 : Untuk SMA/MA Kelas XII Program Ilmu Alam*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional,
- Wiwit, dkk. (2013) Penerapan Pembelajaran Kimia Dasar Menggunakan Media *Powerpoint 2010* Dan *Phet Simulation* Dengan Pendekatan *Modification Of Reciprocal Teaching* Berbasis Konstruktivisme, *jurnal exacta*, vol. 11. No. 1 Juni. Bengkulu: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
- Yani, Muhammad dan Mariati, (2016) Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Pendekatan *Modification Of Reciprocal Teaching* Pada Materi Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kestimbangan Kimia Siswa Kelas Xi Ipa-3 SMA Negeri 6 Banda Aceh, *Serambi Akademica*, Vol. IV, No. 1, Mei. Banda Aceh: FKIP USM.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-7396/Un.08/FTK/Kp.07.6/09/2017

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

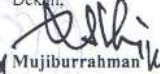
- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 42 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 21 Agustus 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. Maskur, MA sebagai Pembimbing Pertama
2. Fauziah, M. Si sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Ida Suriani
- NIM : 140208127
- Prodi : PKM
- Judul Skripsi : Penerapan Model Reciprocal Teaching dalam meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur pada Materi Senyawa Karbon
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 05 September 2017

An. Rektor
Dekan,


Mujiburrahman

Tembusan

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



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- 11943 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/12/2017

28 Desember 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

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

N a m a	: Ida Suriani
N I M	: 140 208 127
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Kimia
Semester	: VII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl. Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry Lr. Pelangi No. 07, Gp. Rukoh Banda

Untuk mengumpulkan data pada:

SMAN I Bakongan Timur

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

Penerapan Model Reciprocal Teaching dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri I Bakongan Timur pada materi Senyawa Karbon

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali
 M. Said Farzah Ali

BAG. UMUM BAG. UMUM

Kode 7359



PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh 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/ <i>B</i> /2018	Banda Aceh, 5 Januari 2018
Sifat : Biasa	Yang Terhormat,
Lampiran : -	Kepala SMA Negeri 1 Bakongan Timur
Hal : Izin Pengumpulan Data	di - Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-11943/Un.08/TU-FTK/TL.00/12/2017 tanggal 28 Desember 2017 hal: "Mohon bantuan dan keizinan melakukan Pengumpulan Data Penyelesaian Skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama	: Ida Suriani
NIM	: 140 208 127
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul	: "PENERAPAN MODEL RECIPROCAL TEACHING DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 BAKONGAN TIMUR PADA MATERI SENYAWA KARBON"

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 Mahasiswi yang bersangkutan dan Kepala Sekolah;
4. Mahasiswi 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
[Signature]
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 1 BAKONGAN TIMUR**
Jln. Nasional No. 11943/Un.08/TU-FTK/ TL. 00/12/2017 dan Nomor 070/B.1/76/2018.
Jln. Nasional No. 11943/Un.08/TU-FTK/ TL. 00/12/2017 dan Nomor 070/B.1/76/2018.

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 422.3/027/2018

Sehubungan dengan surat permohonan izin Untuk Mengumpulkan data menyusun Skripsi dengan nomor B- 11943 /Un.08/TU-FTK/ TL. 00/12/2017 dan Nomor 070/B.1/76/2018. Dengan ini Kepala SMA Negeri 1 Bakongan Timur menyatakan bahwa:

Nama : IDA SURIANI
NIM : 140 208 127
Prodi : Pendidikan Kimia
Semester : VII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
Alamat : Jln. Lingkar kampus UIN Ar-Raniry Lr. Pelangi No. 07, Gp Rukoh
Banda Aceh

Benar nama yang disebut diatas telah melakukan Penelitian di SMA Negeri 1 Bakongan Timur dalam rangka Menyusun Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang Berjudul:

“Penerapan Model Reciprocal Teaching Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon.”

Demikian Surat Keterangan ini Diperbuat agar dapat dipergunakan seperti mana mestinya.

Seubadeh, 7 Februari 2018
Kepala Sekolah


ZULKIFLLA, S. Pd, M. Hum
NIP: 19730803 199903 1 004

Lampiran 5

SILABUS

Nama Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XII/1 dan II (dua)
Tahun Ajaran : 2017/2018

Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
3.7 Menganalisis struktur, tata nama, sifat, sintesis dan kegunaan senyawa karbon (haloalkana, alkohol, alkoksialkana, alkanal, alkanon, asam alkanoat, dan alkil alkanoat). 4.7 Menalar dan menganalisis struktur, tata nama, sifat dan kegunaan senyawa karbon (haloalkana, alkohol, alkoksialkana, alkanal, alkanon, asam alkanoat, dan alkil alkanoat).	- Struktur senyawa karbon, - Tata nama senyawa karbon. - Sifat fisik dan sifat kimia senyawa karbon. - Kegunaan senyawa karbon.	Mengamati Membaca literatur tentang senyawa karbon (haloalkana, alkana, asam alkanoat dan alkil alkanoat) . Menampilkan gambar mengenai gugus fungsi dan struktur senyawa karbon. Menanya Bagaimana pengaruh struktur senyawa karbon terhadap sifat senyawa karbon dan turunannya ? Apa saja contoh senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari? Bagaimana pembuatan senyawa karbon?	Tugas Mengerjakan LKS mengenai senyawa karbon. Observasi Sikap ilmiah dan keterampilan saat diskusi, percobaan dan presentasi		

Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		Pengumpulan data Mengkaji berbagai literatur mengenai senyawa karbon dan turunannya. Melakukan percobaan sintesis senyawa karbon. Melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi gugus fungsi dan atau penafsiran dan spektrum inframerah (IR). Mengidentifikasi penggolongan atom karbon. Mengasosiasi Menyimpulkan bahwa adanya hubungan antara struktur dan sifat senyawa karbon. Menyimpulkan contoh senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari. Menyimpulkan hasil percobaan mengenai sintesis senyawa karbon. Menyimpulkan penggolongan senyawa karbon. Mengkomunikasikan Mempresentasikan hasil diskusi oleh siswa. Guru memberikan penguatan materi terhadap presentasi hasil diskusi. Menyajikan laporan tertulis.	hasil pengumpulan data. Fortofolio Laporan percobaan Tes tertulis Memberikan soal-soal choice dan essay mengenai gugus fungsi, struktur, tata nama, sifat sifat, proses sintesis dan kegunaan senyawa karbon.		
3.8 Menganalisis struktur, tatanama, sifat dan kegunaan, benzene dan keturunannya.	Struktur senyawa benzene dan turunannya	Mengamati Membaca buku dan literature	Tugas Menulis		

Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
4.8 Menalar dan menganalisis struktur, tata nama, sifat dan kegunaan benzena dan turunannya.	- Tata nama senyawa benzene dan turunannya - Sifat senyawa benzene turunannya. - Kegunaan senyawa benzene dan turunannya.	lainnya mengenai senyawa benzene dan turunannya - Menampilkan gambar mengenai struktur senyawa benzene - Mengamati produk-produk yang mengandung senyawa turunan benzene Menanya - Bagaimana pengaruh resonansi terhadap sifat senyawa benzene dan turunannya? - Mengapa senyawa benzene tergolong senyawa aromatik ? - Apakah senyawa benzene memiliki dampak negative dalam kehidupan? - Bagaimana pengaplikasian senyawa benzene dan turunannya dalam kehidupan sehari-hari ? Mengumpulkan data - Mengkaji berbagai literature mengenai senyawa benzene dan turunannya. - Melakukan diskusi kelompok mengenai senyawa benzene yang berbahaya maupun tidak berbahaya.	rangkuman mengenai senyawa benzene dan turunannya. - Mengerjakan LKS mengenai struktur, tatanam, sifat dan kegunaan benzene dan turunannya. Observasi - Sikap ilmiah pada saat melakukan diskusi dan presentasi.		

Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		Mengolah data - Menyimpulkan pengaruh resonansi terhadap sifat senyawa benzene dan turunannya. - Menyimpulkan adanya dampak negative senyawa benzene dalam kehidupan sehari-hari. - Menyimpulkan aplikasi senyawa benzene dan turunannya dalam kehidupan sehari-hari. Mengkomunikasikan - Mempresentasikan hasil diskusi oleh siswa. - Menggambarkan struktur benzene dan turunannya serta pemahamannya. - Guru memberikan penguatan materi terhadap hasil presentasi siswa.			
3.9 Menganalisis struktur, tatanama, sifat dan penggolongan makromolekul (polimer, karbohidrat, protein dan lemak) 4.9 Menalar pembuatan suatu produk dari makromolekul.	- Struktur makromolekul (polimer, karbohidrat, protein dan lemak) - Tatanama makromolekul	Mengamati - Membaca buku dan literature lainnya mengenai senyawa makromolekul (polimer, karbohidrat, protein dan lemak) - Menampilkan gambar mengenai struktur senyawa makromolekul (polimer, karbohidrat, protein	Tugas Memberi soal latihan mengenai struktur dan tata nama makromolekul (polimer,	12 JP	

Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
	(polimer, karbohidrat, protein dan lemak) Penggolongan makromolekul (polimer, karbohidrat, protein dan lemak)	dan lemak). - Mengamati berbagai produk makanan yang mengandung senyawa makromolekul (polimer, karbohidrat, protein dan lemak) Menanya - Bagaimana ciri-ciri makanan yang mengandung senyawa makromolekul (polimer, karbohidrat, protein dan lemak)? - Bagaimana cara mengidentifikasi suatu produk yang mengandung senyawa makromolekul (polimer, karbohidrat, protein dan lemak)? - Bagaimana pengaplikasian senyawa makromolekul polimer dalam kehidupan sehari-hari ? Mengumpulkan data - Mengkaji berbagai literatur mengenai senyawa makromolekul (polimer, karbohidrat, protein dan lemak). - Mendiskusikan ciri-ciri, kegunaan dan dampak senyawa	karbohidrat, protein dan lemak). Fortofolio: Laporan hasil pengamatan. Obsevasi Sikap ilmiah pada saat melakukan diskusi dan presentasi		

Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		makromolekul (polimer, karbohidrat, protein dan lemak). - Memahami proses pembuatan suatu produk dari makromolekul. Mengkomunikasikan - Mempresentasikan hasil diskusi oleh siswa. - Mampu membuat suatu produk dari makromolekul. - Guru memberikan penguatan materi terhadap hasil presentasi siswa.			

Bakongan Timur, 16 Januari 2018

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Guru Mata Pelajaran

Salihin S.Pd

Ida Suriani

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

MATA PELAJARAN: KIMIA
KELAS /SEMESTER: XII/GANJIL
PENYUSUN : IDA SURIANI

PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN ACEH

2018

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	:	SMA Negeri 1 Bakongan Timur
Mata pelajaran	:	Kimia
Kelas/Semester	:	XII/ 2 (genap)
Materi Pokok	:	Senyawa Karbon
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
3.7 Menganalisis struktur, tata nama, sifat dan kegunaan senyawa karbon (haloalkana, alkohol, alkoksialkana, alkanal, alkanon, asam alkanoat, dan alkil alkanoat).	4.7 Menalar dan menganalisis struktur, tata nama, sifat dan kegunaan senyawa karbon (haloalkana, alkohol, alkoksialkana, alkanal, alkanon, asam alkanoat, dan alkil alkanoat).
IPK dari KD3	IPK dari KD4
Pertemuan 1 3.7.1 Menuliskan tata nama haloalkana, alkohol dan eter beserta jenis-jenis dari alkohol. 3.7.2 Membuat struktur dari gugus fungsi haloalkana, alkohol dan eter 3.7.3 Menjelaskan sifat dan kegunaan dari haloalkana, alkohol dan eter Pertemuan 2 3.7.4 Menuliskan cara penulisan tata nama dari aldehida, keton, asam karboksilat dan ester 3.7.5 Membuat struktur dari gugus fungsi aldehida, keton, asam karboksilat dan ester 3.7.6 Menjelaskan sifat-sifat dan kegunaan dari aldehida, keton, asam karboksilat dan ester	Pertemuan 1 4.7.1 Merancang struktur dari haloalkana, alkohol dan eter dibuku. 4.7.2 Mempresentasikan hasil yang telah dibuat dibuku kedepan Pertemuan 2 4.7.3 Merancang struktur dari aldehida, keton, asam karboksilat dan ester 4.7.4 Mempresentasikan hasil yang telah dibuat dibuku kedepan

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Reciprocal teaching* dengan pendekatan saintifik ini diharapkan siswa mampu memahami pengertian, penulisan struktur berdasarkan tata nama, sifat-sifat dan kegunaannya. Setiap siswa diharapkan dapat berperan aktif dan berpikir kritis, inovatif, serta menghubungkan teori yang dipelajari dikelas dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga dapat tercipta suasana belajar aktif, menyenangkan dan bermakna.

D. Materi pembelajaran

1. Gugus fungsi
2. Haloalkana dan alkohol
3. Alkoksi dan alkanal
4. Alkanon dan asam karboksilat
5. Ester

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : saintifik
 Metode : diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan
 Model : *Reciprocal Teaching*

F. Media Pembelajaran

Media/Alat : papan tulis, slide, lembar kerja siswa/spidol

G. Sumber Belajar

1. Buku Kimia Kelas XII, Erlangga Tahun 2015.
2. Internet.
3. Buku/ sumber lain yang relevan.

H. Kegiatan Pembelajaran**1. Pertemuan pertama**

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	a. Guru memberi salam b. Guru menanyakan kabar siswa dan mengabsen siswa c. Guru mengkondisikan dan mengamankan kelas d. Guru membahas sedikit materi sebelumnya (apersepsi) dan menghubungkannya dengan materi yang akan dipelajari (motivasi) serta menghubungkan dengan pengalaman kontekstual siswa e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	10 menit
Inti	a. Guru menyiapkan materi yang akan di pelajari oleh peserta didik secara mandiri b. Guru membagi peserta didik kedalam beberapa	70 menit

	kelompok yang terdiri dari 4-5 orang perkelompok c. Guru membagikan bahan ajar kepada peserta didik d. Peserta didik melaksanakan tugas sebagai berikut : ➤ Mempelajari materi yang ditugaskan guru secara mandiri, selanjutnya merangkum/meringkas materi tersebut ➤ Membuat pertanyaan atau soal yang berkaitan dengan materi yang diringkaskannya. Peserta didik harus bisa menjawab pertanyaan tersebut, pertanyaan ini diharapkan mampu mengungkap penguasaan atas materi yang bersangkutan ➤ Peserta didik memprediksikan pertanyaan apa saja yang diajukan oleh kawan sekelasnya yang lain sebelum maju kedepan. e. Guru mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik, selanjutnya mencatat sejumlah peserta didik yang benar secara meyakinkan f. Guru menyuruh beberapa peserta didik (sebagai wakil peserta didik yang mantap dalam mengembangkan soalnya) untuk menjelaskan/ menyajikan hasil temuannya di depan kelas g. Dengan metode tanya jawab, guru mengungkapkan kembali pengembangan soal tersebut di atas untuk melihat pemahaman peserta didik yang lain..	
Penutup	a. Guru meminta satu orang peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari b. Guru memberi penguatan konsep c. Guru mengevaluasi siswa dengan memberikan beberapa soal d. Guru menyampaikan informasi mengenai pertemuan selanjutnya	10 Menit

2. Pertemuan ke dua

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	a. Guru memberi salam b. Guru menanyakan kabar siswa dan mengabsen siswa c. Guru mengkondisikan dan mengamankan kelas d. Guru membahas sedikit materi sebelumnya (apersepsi) dan menghubungkannya dengan materi	10 menit

	yang akan dipelajari (motivasi) serta menghubungkan dengan pengalaman kontekstual siswa e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
Inti	a. Guru menyiapkan materi yang akan di pelajari oleh peserta didik secara mandiri b. Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang perkelompok c. Guru membagikan bahan ajar kepada peserta didik d. Peserta didik melaksanakan tugas sebagai berikut : ➤ Mempelajari materi yang ditugaskan guru secara mandiri, selanjutnya merangkum/meringkas materi tersebut ➤ Membuat pertanyaan atau soal yang berkaitan dengan materi yang diringkaskannya. Peserta didik harus bisa menjawab pertanyaan tersebut, pertanyaan ini diharapkan mampu mengungkap penguasaan atas materi yang bersangkutan ➤ Peserta didik memprediksikan pertanyaan apa saja yang diajukan oleh kawan sekelasnya yang lain sebelum maju kedepan. e. Guru mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik, selanjutnya mencatat sejumlah peserta didik yang benar secara meyakinkan f. Guru menyuruh beberapa peserta didik (sebagai wakil peserta didik yang mantap dalam mengembangkan soalnya) untuk menjelaskan/ menyajikan hasil temuannya di depan kelas g. Dengan metode tanya jawab, guru mengungkapkan kembali pengembangan soal tersebut di atas untuk melihat pemahaman peserta didik yang lain..	70 menit
Penutup	a. Guru meminta satu orang peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari b. Guru memberi penguatan konsep c. Guru mengevaluasi siswa dengan memberikan beberapa soal d. Guru menyampaikan informasi mengenai pertemuan selanjutnya	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
 - a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
2. Bentuk Penilaian :
 - a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
 - b. Tes tertulis : soal pilihan ganda
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
 - a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nyabelum tuntas
 - b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
 - c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 2 kali dan apabila setelah 2 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas dan patestertuliskembali.
5. Pengayaan
 - a. Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
 - Siswa yang mencapai nilai $n(ketuntasan) < n < n(maksimum)$ diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
 - Siswa yang mencapai nilai $n > n(maksimum)$ diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Bakongan Timur, 16 Januari 2018

Mengetahui
Guru Bidang Studi

Guru Mata Pelajaran

Salihin, S.Pd

Ida Suriani
NIM. 140208127

Uraian Materi

SENYAWA KARBON

Senyawa karbon organik mempunyai ciri khas bahwa di dalam strukturnya terdapat gugus fungsi yang menentukan sifat senyawa karbon dan adanya rantai karbon yang tidak terdapat dalam senyawa karbon anorganik. Untuk mempermudah mempelajari senyawa karbon yang jenis dan jumlahnya sangat banyak, maka senyawa karbon digolongkan berdasar gugus fungsi yang dimiliki. Berdasarkan gugus fungsinya, senyawa karbon organik digolongkan menjadi beberapa golongan yaitu haloalkana, alkanol, alkoksi, alkanal, alkanon, alkanoat, dan alkil alkanoat.¹ Senyawa karbon dengan beberapa gugus fungsi yang berbeda merupakan turunan dari alkana yang disajikan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Rumus umum dan gugus fungsi senyawa karbon.

No	Senyawa karbon	Struktur umum	Gugus fungsi	Contoh senyawa
1.	Halo alkana	R-X	-X	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{Br}$ Bromoetana
2.	Alkanol (alkohol)	R-OH	-OH	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ 1-Propanol
3.	Alkoksi alkana (eter)	R-O-R	O-R'	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Etoksi etana
4.	Alkanal (aldehid)	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{RC} \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{array}$ 1-Butana
5.	Alkanon (keton)	$\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}-\text{R} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{R} \end{array}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} -\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 3-pentanon
6.	Alkanot (asam karboksilat)	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{RC} \\ \text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$	$\text{HC} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{OH} \end{array}$ Asam metanoat

¹Teguh pangajunto, *kimia 3, SMA/MA*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 147.

7.	Alkil alkanoat (ester)	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \diagup \\ \text{OR}' \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{OR}' \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{HC} \\ \diagup \\ \text{O}-\text{CH}_3 \end{array}$ Metil metanoat
----	------------------------------	--	--	--

1. Haloalkana

Haloalkana merupakan salah satu senyawa turunan alkana. Haloalkana mempunyai rumus struktur yang sama dengan alkana, hanya satu atau lebih atom H-nya diganti oleh atom halogen ($X = \text{F}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$).

a. Tata Nama IUPAC

Haloalkana merupakan nama IUPAC. Sedangkan urutan cara penamaannya sebagai berikut:

1. Menentukan rantai induk, yaitu rantai karbon terpanjang yang mengandung atom halogen ($X = \text{F}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$).
2. Memberi nomor. Penomoran dimulai dari salah satu ujung rantai sedemikian sehingga posisi atom halogen mendapat nomor terkecil. Catatan: Jika terdapat lebih dari satu atom halogen, maka prioritas penomoran didasarkan kereaktifannya, yaitu $\text{F}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$.
3. Gugus alkil selain rantai induk dan atom halogen sebagai cabang.
Contoh: $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$ 1-kloroetana

b. Tata Nama Trivial (lazim)

Nama lazim monohaloalkana adalah alkilhalida.

Contoh: $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$ metilklorida

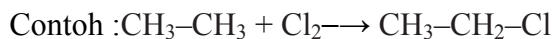
c. Pembuatan

Pembuatan haloalkana dapat menggunakan dua jenis reaksi, yaitu:

1. Reaksi Substitusi

Reaksi substitusi adalah reaksi penggantian satu atom atau gugus atom dalam suatu molekul oleh sebuah atom lain. Misalnya pada temperatur tinggi atau

dengan adanya cahaya ultraviolet, satu atom hidrogen atau lebih dalam suatu molekul alkana dapat digantikan oleh atom klor dan brom.



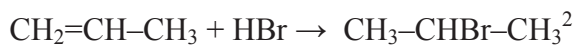
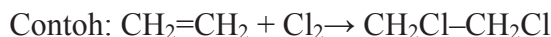
Etana

kloroetana (etil klorida)

Etil klorida cair dengan titik didih 12°C seringkali digunakan sebagai zat pematam rasa lokal, cairan ini menyerap kalor untuk penguapannya dan menguap sedemikian cepat sehingga membekukan jaringan dan karena menyebabkan hilangnya sebagian perasaan (sakit). Seringkali disemprotkan pada permukaan tubuh seorang pemain *baseball* yang kena bola karena kesalahan lempar.

2. Reaksi Adisi (Reaksi Penjenuhan)

Reaksi adisi adalah reaksi pengubahan ikatan rangkap suatu molekul (alkena atau alkuna) menjadi ikatan tunggal.



d. Kegunaan Dan Kerugiannya

1. Haloalkana digunakan sebagai pelarut. Banyaknya senyawa haloalkana digunakan pelarut nonpolar seperti CCl₄, CHCl₃, C₂H₃Cl₃. Pelarut ini bersifat racun, obat bius sehingga jangan sampai terhirup.
2. Digunakan sebagai obat bius. Kloroform (CHCl₃) digunakan sebagai obat bius atau pematam rasa (anestesi) yang kuat. Kerugiannya, CHCl₃ dapat mengganggu hati.
3. C₂H₅Cl (kloroetana) digunakan sebagai anestesi lokal (pematam rasa nyeri lokal). Ini digunakan pada pemain sepak bola dengan cara disemprotkan pada daerah yang sakit.
4. Freon (dikloro difluoro metana) digunakan sebagai pendorong pada produksi aerosol. Freon juga banyak digunakan sebagai gas pendingin pada AC (Air Conditioned), lemari es, dan lain-lain.

² Budi Utami, *Kimia 3 : Untuk SMA/MA Kelas XII Program Ilmu Alam*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.133

5. CH_3Cl digunakan sebagai zat fumigan. Freon dan metil klorida dapat merusak lapisan ozon sehingga sangat membahayakan lingkungan.
6. $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}_2\text{Cl}$ (1,1-dibromo-1-kloro propana) digunakan sebagai insektisida pertanian. Hanya saja zat ini bisa menimbulkan kemandulan bagi para buruh tani.

2. Alkanol

Alkohol merupakan turunan dari alkana. Struktur alkohol diperoleh dengan menggantikan satu atom H dengan gugus $-\text{OH}$. Penamaan alkohol juga disesuaikan dengan nama alkana yaitu dengan mengubah akhiran -ana pada alkana dengan -ol. Misalkan metana menjadi metanol, etana menjadi etanol.

a. Tata Nama IUPAC

1. Nama IUPAC alkohol diambil dari nama alkana induknya, tetapi dengan akhiran $-\text{ol}$, rantai terpanjang merupakan rantai utama.
2. Bila lebih dari satu gugus hidroksil, digunakan penandaan *di*, *tri*, dan seterusnya tepat sebelum akhiran $-\text{ol}$.
3. asam karboksilat, aldehida, dan keton mempunyai prioritas tata nama yang lebih tinggi dari pada gugus hidroksil, satu di antara gugus ini memperoleh penomoran tata nama terendah dan juga dinyatakan oleh akhiran dalam nama itu. Gugus OH yang berprioritas lebih tinggi diberi nama dengan awalan hidroksi-.
4. Dalam suatu senyawa yang mengandung gugus OH dan juga suatu ikatan rangkap atau suatu gugus yang lazimnya diberi nama awalan, maka gugus hidroksil itu mempunyai prioritas tatanama yang lebih tinggi.³

b. Tata Nama Trivial

Tata nama trivial atau nama lazim merupakan penamaan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Umumnya tata nama trivial alkohol

³Fessenden, *Kimia Organik 2*, (Jakarta: Erlangga, 1982). h. 262

dilakukan dengan menyebutkan nama alkil diakhiri dengan alkohol. Berikut beberapa nama trivial dan sistem IUPAC untuk alkohol.

Tabel 1.2 Beberapa nama trivial dan sistem IUPAC untuk alkohol

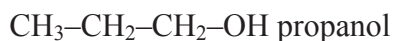
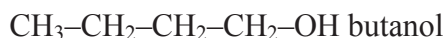
No	Struktur	Nama IUPAC	Nama trivial
1.	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$	Alkohol	Etil alkohol
2.	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	2-propanol	Isopropil alkohol
3.	$\begin{array}{cc} \text{OH} & \text{OH} \\ & \\ \text{H}_2\text{C} & -\text{CH}_2 \end{array}$	1,2-etanadiol	Etilen glikol

c. Klasifikasi Alkohol

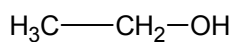
Klasifikasi alkohol didasarkan pada jenis atom C yang mengikat gugus –OH. Oleh karena itu alkohol dibedakan menjadi tiga, yaitu alkohol primer, alkohol sekunder, dan alkohol tersier.

1. Alkohol primer adalah alkohol dengan gugus –OH terikat pada atom C primer.

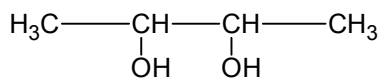
Contoh:



2. Alkohol sekunder adalah alkohol dengan gugus –OH terikat pada atom C sekunder.

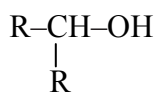


2-propanol



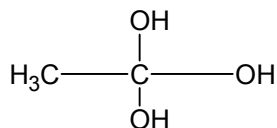
3-metil, 2-butanol

Gugus –OH selalu diikat oleh CH. Oleh karena itu, secara umum rumus struktur dari alkohol sekunder adalah seperti berikut:

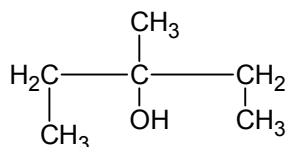


3. Alkohol tersier adalah alkohol dengan gugus –OH terikat pada atom C tersier.

Contoh

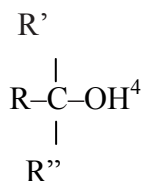


2-metil,2-propanol



3-etil,3-pentanol

Gugus –OH selalu diikat oleh C. Oleh karena itu secara umum rumus struktur dari alkohol tersier adalah seperti berikut.



d. Sifat-Sifat Alkohol

Alkohol merupakan zat yang memiliki titik didih relatif tinggi dibandingkan hidrokarbon yang jumlah atom karbonnya sama. Hal ini disebabkan adanya gaya antarmolekul dan adanya ikatan hidrogen antarmolekul alkohol akibat gugus hidroksil yang polar. Alkohol yang memiliki atom karbon kurang dari lima larut dalam air. Kelarutan ini disebabkan oleh adanya kemiripan struktur antara alkohol (R–OH) dan air (H–OH). Oleh karena itu, makin panjang rantai karbon dalam alkohol kelarutan dalam air makin berkurang.

e. Kegunaan Alkohol

1. Metanol. Di industri, metanol digunakan sebagai bahan baku pembuatan formaldehid, sebagai cairan antibeku, dan pelarut, seperti vernish. Pada

⁴Wening Sukmawati, *Kimia 3: SMA/MA Kelas XII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Perbukuan Nasional, 2009), h. 144-147

kendaraan bermotor, metanol digunakan untuk bahan bakar mobil formula.

2. Etanol. Etanol sudah dikenal dan digunakan sejak dulu, baik sebagai pelarut obat-obatan (tingtur), kosmetika, minuman, seperti bir, anggur, dan whiskey. Etanol dapat dibuat melalui teknik fermentasi, yaitu proses perubahan senyawa golongan polisakarida, seperti pati dihancurkan menjadi bentuk yang lebih sederhana dengan bantuan enzim (ragi). Isopropil alkohol adalah obat gosok yang umum digunakan. Adapun larutan 70% isopropil alkohol dalam air digunakan untuk sterilisasi karena dapat membunuh bakteri.

3. Alkoksialkana (eter)

Berdasarkan rumus senyawanya eter dapat disimpulkan rumus umum eter sebagai berikut. $R-O-R'$

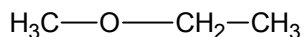
a. Tata Nama IUPAC

Cara pemberian nama menurut IUPAC adalah dengan memandang bahwa eter merupakan gugus alkosi ($-O-R'$) yang terikat pada suatu alkana. Oleh karena itu eter disebut juga dengan alkoksiana. Letak gugus alkoksi pada alkana diberi nomor seperti pada penomoran terhadap gugus alkil dari suatu alkana yang bercabang.⁵

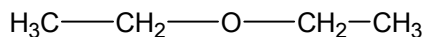
b. Tata Nama trivial

Eter diberi nama alkil-alkil yang mengapit $-O-$ menurut abjad dan diikuti dengan kata eter.

Contoh:

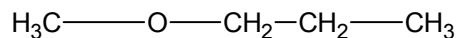


etil metileter



Dietil-eter

⁵Unggul Sudarmo, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XII*, (Jakarta: Erlangga, 2015). h.215



metilpropil eter

c. Isomer Fungsi Antara Eter Dan Alkohol

Alkohol dan eter mempunyai rumus molekul sama tetapi gugus fungsinya berbeda. Oleh karena itu, alkohol dan eter disebut sebagai berisomer fungsi. Di bawah ini dapat dilihat rumus molekul beberapa alkohol dan eter.

Tabel 1.2 rumus molekul beberapa alkohol dan eter

No	Rumus molekul	Alkohol	Eter
1.	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$	$\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$
2.	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{-OH}$	$\text{CH}_3\text{-O-C}_2\text{H}_5$
3.	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	$\text{C}_4\text{H}_9\text{-OH}$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-C}_2\text{H}_5$

Jadi, rumus molekul untuk alkohol dan eter: $\text{C}_n\text{H}_{2n} + 2\text{O}$

d. Sifat-Sifat Eter

1. Sifat fisis

Suhu-suhu eter yang rendah mudah menguap dan mudah terbakar. Titik didihnya rendah karena tidak mempunyai ikatan hidrogen. Sukar larut dalam air.

2. Sifat kimia

Tidak bereaksi dengan natrium. Sifat ini digunakan untuk membedakan antara eter dan alkohol. Dapat bereaksi dengan asam halida, membentuk alkohol dan alkil halida.



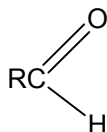
e. Kegunaan Eter

Dalam kehidupan sehari-hari eter yang paling banyak digunakan adalah dietil eter, yaitu sebagai obat bius dan pelarut senyawa nonpolar.⁶

⁶Ari Harnanto, *Kimia 3 : Untuk SMA/MA Kelas XII*, (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 138-140

4. Alkanal (aldehid)

Aldehid adalah senyawa karbon yang mengandung gugus karbonil (C=O) yang diikat oleh satu gugus alkil dan satu atom H. Gugus ini menentukan sifat fisik dan kimia dari aldehid. Rumus umum senyawa aldehid adalah:

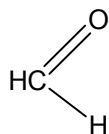


Gugus aldehid biasa ditulis -CHO . R- adalah alkil senyawa ini dahulu diperoleh dari dehidrogenasi alkohol (*alcohol dehydrogenated*), sehingga disebut sebagai aldehid (*aldehyd*)

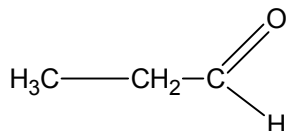
a. Tata nama IUPAC

Tata nama aldehid mengikuti aturan umum yaitu:

1. Rantai atom C terpanjang yang mengandung gugus aldehid merupakan rantai utama dan diberi nama dengan mengganti huruf a terakhir dari alkana menjadi alkanal.
2. Kedudukan gugus aldehid ditetapkan oleh suatu nomor dan nomor atom C pada gugus aldehid selalu sebagai atom nomor 1 (C—1).
3. Atom C yang berada disamping C-1 berturut-turut diberi nomor 2,3,4 dan seterusnya atau diberi huruf latin alfa (α), beta (β), gamma (γ) dan seterusnya.



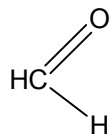
metanal



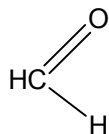
2-metilpropanal

b. Tata Nama Trivial

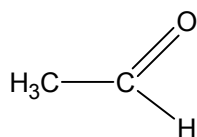
Nama umum senyawa aldehyd diturunkan dari nama asam yang berkaitan, dimana akhiran *-at* diganti dengan *-aldehid*



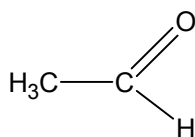
asam format



formaldehid



asam asetat



asetaldehid

c. Sifat Aldehyd

Senyawa aldehyd dengan jumlah atom C rendah ($\text{C}_1\text{-C}_6$) larut dalam air. Formaldehid (H-CHO) dan asetaldehid ($\text{CH}_3\text{-CHO}$) mudah larut dalam air.

d. Kegunaan Aldehyd

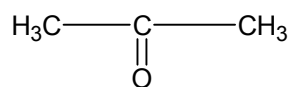
1. Larutan 27% formaldehid dalam air disebut formalin. Zat ini banyak digunakan untuk mengawetkan spesimen biologi dalam laboratorium dan dimuseum, karena dapat membunuh *germs* (desinfektan).
2. Formaldehid digunakan sebagai bahan baku untuk membuat damar buatan/sintesis. Galalit dibuat dari kasein (keju) dan metanal. Bakelit (damar fenol) dibuat dari fenol yang dipanaskan dengan metanal.
3. Formaldehid juga digunakan untuk insektisida dan germisida
4. Etanal banyak digunakan sebagai bahan untuk karet atau damar buatan dan zat warna serta banyak zat organik yang penting. Misalnya asam asetat, aseton, etil asetat dan 1-butanol.⁷

⁷Elisabeth Seta Lustiyati, *Aktif Belajar Kimia: SMA Dan MA Kelas XII*, (Jakarta:Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009),h. 175-176

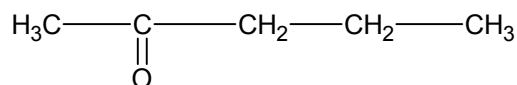
5. Alkanon (keton)

Keton atau alkanon adalah senyawa karbon yang mempunyai gugus fungsi di antara alkil. Keton juga merupakan turunan alkana dengan dua atom hidrogen dari alkana diganti dengan atom O. Struktur keton $C_mH_{2m+1} - CO - C_nH_{2n+1}$ dengan ketentuan nilai m dan n dapat bernilai sama ataupun berbeda. Keton turunan dari alkana dengan diberi akhiran -on yaitu alkanon. Senyawa keton dimulai dari C_3 yaitu propanon.

Contoh:



Propanon rumus molekul C_3H_6O



2-pentanon rumus molekul $C_5H_{10}O$

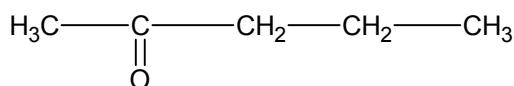
a. Tata Nama IUPAC

Penamaan golongan keton menurut IUPAC sama seperti pada senyawa alkohol. Hanya pada nama senyawa sesuai dengan jumlah atom C terpanjang dan diberi akhiran -on.

b. Tata Nama Trivial

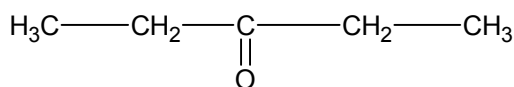
Penamaan keton secara umum (trivial) dengan menyebutkan nama alkil-alkil kemudian diikuti keton. Kedua gugus alkil disebut berurutan dan diakhiri kata keton, dengan urutan alkil yang lebih kecil didahulukan lalu diikuti alkil yang besar.

Contoh :



Nama IUPAC: 2-pentanon

Nama trivial: metil propilketon



Nama IUPAC: 3-pentanon

Nama trivial: dietil-keton

c. Sifat-Sifat Keton

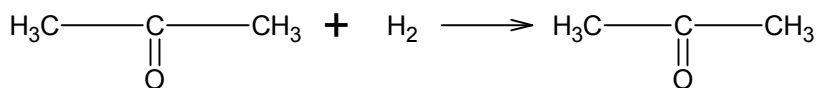
Sifat fisika keton hampir sama dengan aldehida untuk molekul yang bersesuaian. Sifat fisika tersebut meliputi titik didih, wujud, titik leleh, kelarutan, dan daya hantar listrik..senyawa keton dengan rantai panjang mempunyaibau yang harum.

Sifat kimia keton juga hampir sama dengan aldehida, ikatan yang terdapat dalam keton adalah ikatan kovalen. Keton juga bersifat polar.

1. Reaksi keton

Keton direaksikan dengan gas hidrogen menghasilkan alkoho sekunder

Contoh:



Propanon

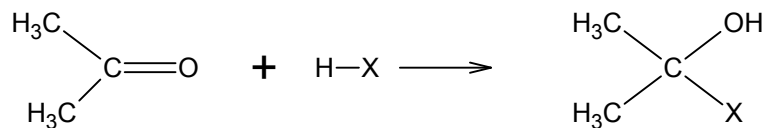
2-propanol

2. Reaksi membedakan aldehida dan keton

Untuk membedakan aldehida dengan keton dapat dilakukan reaksi oksidasi dengan menggunakan pereaksi oksidator seperti pereaksi fehling dan pereaksi tollens.

➤ Reaksi adisi

Aseton membentuk berbagai macam senyawa hasil adisi. Perubahan yang umum dapat ditunjukkan melalui reaksi berikut:



H-X adalah senyawa tertentu. Alkohol sekunder, aseton sianohidrin, dan aseton bisulfit akan dihasilkan apabila H-X masing-masing adalah hidrogen, HCN dan NaHSO₃

d. Kegunaan Keton

Senyawa karbon yang paling dikenal dalam kehidupan sehari-hari adalah aseton (propanon). Kegunaan aseton adalah sebagai berikut:

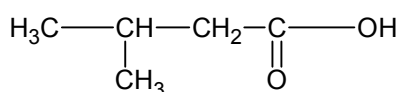
1. Sebagai pelarut senyawa karbon. Misalnya untuk membersihkan cat kuku (kutek), melarutkan lilin dan plastik.
2. Aseton terutama sekali digunakan sebagai pelarut getah dan resin, dan sebagai bahan untuk membuat plastik selulosa asetat dan beberapa zat warna. Aseton juga digunakan untuk membersihkan dan mengeringkan bagian peralatan yang presisi karena aseton memiliki titik didih yang rendah (56°C) dan menguap dengan mudah.⁸

6. Alkanoat (asam karboksilat)

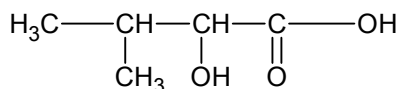
Tata nama Asam karboksilat adalah senyawa karbon dengan gugus fungsi -COOH yang disebut gugus karboksil. Gugus karboksil merupakan gabungan gugus karbonil dan gugus hidroksil.

a. Tata nama IUPAC

Asam karboksilat diturunkan dari alkana dengan menggantikan akhiran a menjadi oat dan memberi awalan asam.



asam 3-metil-butanoat



asam 2-hidroksi-3-metil-butanoat

⁸Suwardi, Dkk, *Panduan Pembelajaran Kimia XII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), H. 155-160

b. Tata Nama Trivial

Asam karboksilat didasarkan pada sumber alami asam yang bersangkutan. Misal asam butanoat disebut asam butirat karena terdapat dalam mentega (butter).

c. Sifat Asam Karboksilat

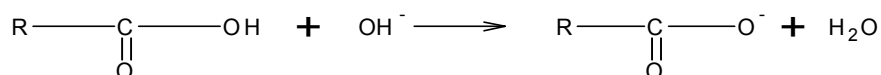
1. Sifat fisik

Pada suhu kamar, asam karboksilat dengan struktur rantai pendek sampai rantai yang mengandung 9 atom karbon berupa zat cair, sedangkan struktur dengan rantai yang lebih panjang berupa zat padat. Asam metanoat sampai asam butanoat berbau sangat tajam (kecut) dan dapat larut dalam air dengan segala perbandingan. Kelarutan berkurang dengan bertambahnya atom karbon dalam molekul. Asam karboksilat dengan rantai panjang tidak dapat larut dalam air.

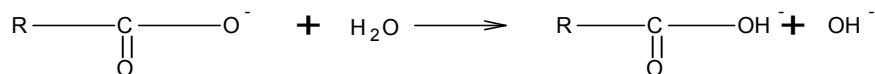
2. Sifat kimia

Asam karboksilat dapat mengalami reaksi-reaksi sebagai berikut.:

➤ Reaksi dengan basa membentuk garam

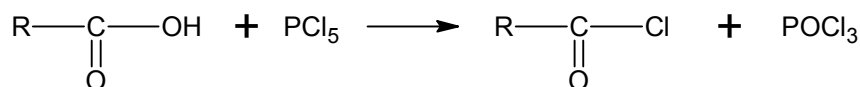


Garam natrium dan garam kalium dari asam alkanoat rantai panjang disebut sabun. Wujud garam natrium lebih keras daripada garam kalium. Garam natrium disebut sabun keras, sedangkan garam kalium disebut sabun lunak. Larutan garam-garam alkanoat bersifat basa karena mengalami hidrolisis.

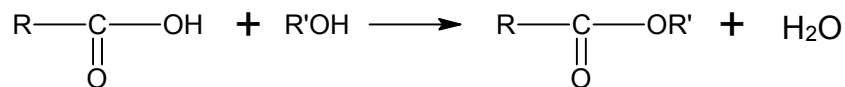


➤ Penggantian gugus OH dari gugus COOH, sehingga diperoleh turunan asam karboksilat (RCOG), yaitu:

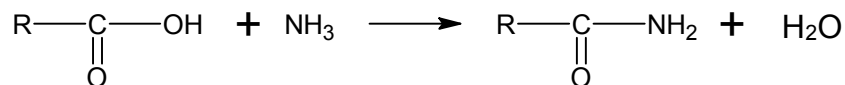
- Asilklorida, (RCOCl): OH diganti Cl



- Ester, (RCOOR'): gugus OH diganti gugus OR'



- Amida, (RCONH₂): gugus OH diganti gugus NH₂



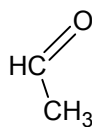
d. Kegunaan Asam Karboksilat

Beberapa asam karboksilat yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah:

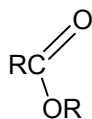
1. Asam format adalah cairan tak berwarna, berbau tajam, mudah larut dalam air, alkohol, dan eter. Dalam jumlah kecil terdapat dalam air keringat. Berbeda dengan asam karboksilat yang lain, asam format mempunyai sifat mereduksi. Asam format mereduksi perak nitrat dalam suasana larutan netral, larutan KMnO₄ dalam suasana basa, dan mereduksi H₂SO₄ pekat. Asam format banyak digunakan dalam industri tekstil, penyamakan kulit, dan di perkebunan karet untuk menggumpalkan lateks.
2. Asam asetat (asam cuka) Asam asetat murni disebut asam asetat glasial merupakan cairan bening tak berwarna, berbau sangat tajam, membeku pada 16,6°C, dan membentuk kristal yang menyerupai es atau gelas. Senyawa ini digunakan sebagai asam yang terdapat dalam cuka makanan. Kadar asam asetat yang terdapat dalam cuka makanan sekitar 20-25 %.⁹

7. Alkil Alkanoat (Ester)

Ester merupakan isomer fungsi dari asam karboksilat dengan gugus fungsi



.Rumus umum asam ester adalah



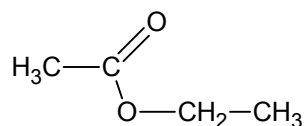
dengan R adalah alkil.

⁹Crys Fajar Partana, *Mari Belajar Kimia 3 : Untuk Sma-Ma Kelas XII IPA*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 202-204

a. Tata Nama Ester

Dengan menyebutkan gugus alkilnya, kemudian diikuti karboksilatnya.

Contoh:



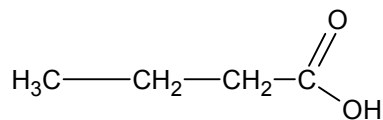
etil etanoat (etil asetat)

b. Isomer Ester

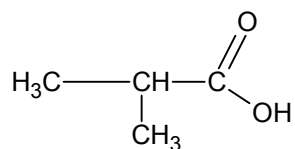
Isomer ester disebabkan oleh gugus alkil dan gugus alkanoatnya. Selain itu ester juga berisomer dengan asam karboksilat.

Contoh: isomer $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

1. Sebagai asam karboksilat

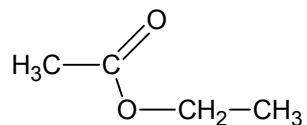


Butanoat

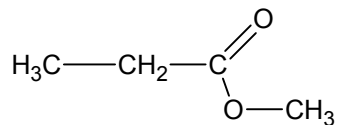


2-metilpropanoat

2. Sebagai ester



etil etanoat



Metilpropanoat

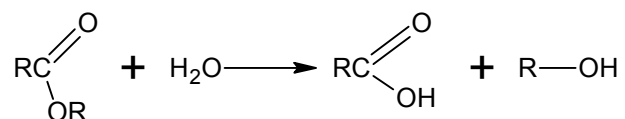
c. Sifat-Sifat Ester

1. Sifat Fisis

- Ester memiliki titik didih dan titik beku yang lebih rendah dari titik didih dan titik beku asam karboksilat asalnya.
- Ester suhu rendah berupa zat cair yang berbau harum (beraroma buah-buahan).

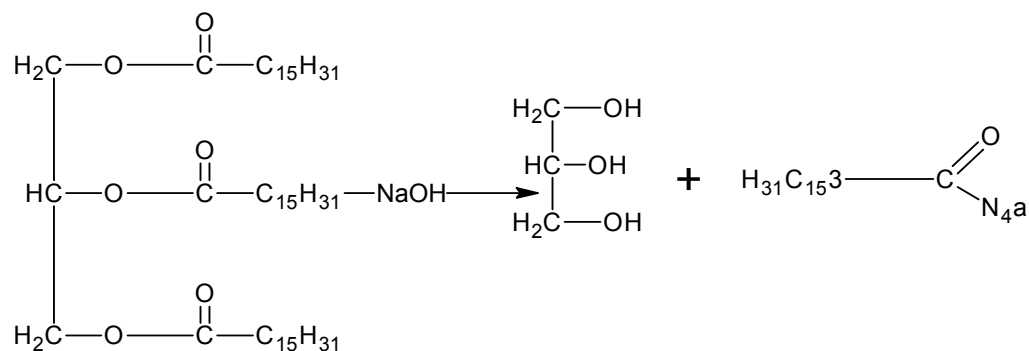
2. Sifat Kimia

- Ester bersifat netral dan tidak bereaksi dengan logam natrium maupun PCl_3 .
- Ester dapat mengalami hidrolisis menjadi asam karboksilat dan alkohol.



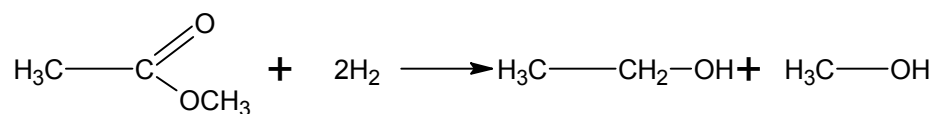
- Hidrolisis ester suku tinggi dengan NaOH atau KOH menghasilkan sabun dan gliserol (reaksi penyabunan).

Contoh:



- Ester dapat mengalami reduksi menjadi alkohol.

Contoh:

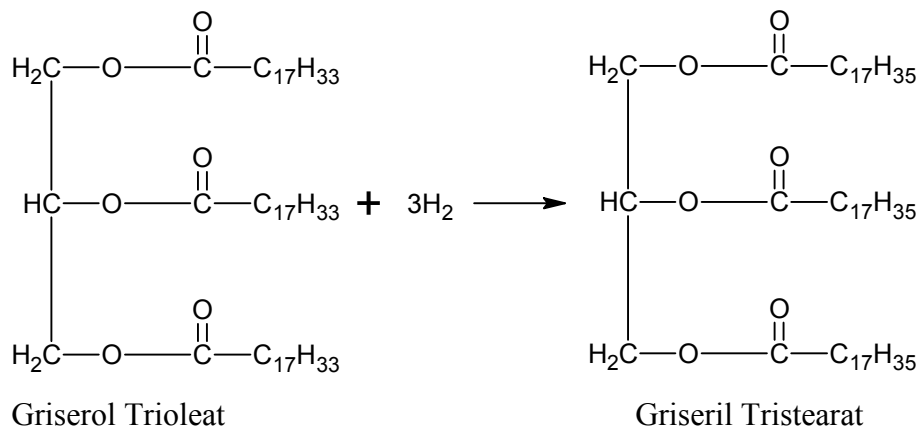


Metil etanoat

etanol

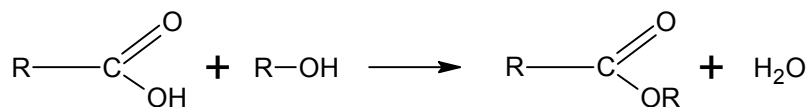
methanol

- Reduksi terhadap ester tak jenuh suku tinggi (minyak atau lemak cair) yang menghasilkan mentega.



d. Pembuatan Ester

Ester dibuat dengan reaksi esterifikasi yaitu reaksi antara asam karboksilat dengan alkohol.



e. Kegunaan Ester

1. Sebagai esens buatan, misalnya:

$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$: etil asetat berbau pisang selai.

$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_{11}$: amil asetat berbau buah nanas, juga sebagai pelarut damar.

$\text{CH}_3\text{COOC}_8\text{H}_{17}$: oktil asetat berbau buah jeruk.

$\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC}_5\text{H}_{11}$: amil valerat berbau buah apel.

2. Sebagai bahan pembuat kain (Polister).
3. Bahan pembuat sabun (untuk ester suku tinggi). Aroma pisang pada makanan atau minuman dapat diperoleh dengan menambahkan ester amil asetat. Benzilasetat memberikan aroma strawberry pada makanan atau minuman.¹⁰

¹⁰ Teguh pangajuanto, *kimia 3, SMA/MA*,..... h.174-176

Lampiran 7

**LEMBAR KEGIATAN SPESERTA DIDIK
(LKPD)**

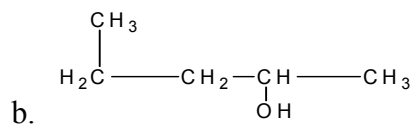
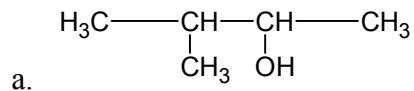
SIKLUS KE-1

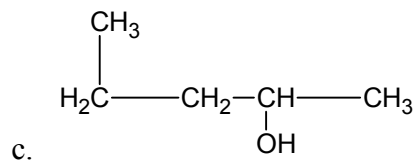
Kelompok :

Tanggal :

Materi :

- Tuliskan gugus fungsi dari haloalkana dan tentukan isomer dari senyawa berikut:
 - $\text{CH}_3\text{CHCl}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}(\text{CH}_3)_2$
- Tuliskan gugus fungsi dari eter dan tentukan nama dari senyawa berikut ini
 - $$\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$$
 - $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- Alkohol berdasarkan letak gugus hidroksi (OH) terbagi menjadi 3, sebutkan dan jelaskan
- Tentukan nama sistematik dari senyawa dibawah ini:





5. Buatlah struktur molekul senyawa berikut:
- 2-kloro-3-metilbutana
 - 2-propanol
 - 2-etoksipentana
 - 2-etoksipropana
6. Sebutkan kegunaan dari senyawa haloalkana, alkohol dan eter masing-masing 3 buah

Lampiran 8

**LEMBAR KEGIATAN SPESERTA DIDIK
(LKPD)**

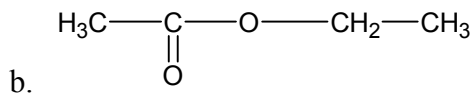
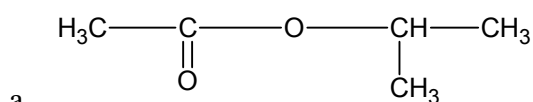
SIKLUS KE-2

Kelompok :

Tanggal :

Materi :

1. Jelaskan tata cara penamaan dari asam karboksilat dan buatlah isomer dari senyawa $C_5H_{10}O_2$ yang mungkin sebagai asam karboksilat dan ester
2. Jelaskan tata cara penamaan dari ester dan buatlah isomer dari senyawa $C_5H_{10}O_2$ yang mungkin sebagai ester
3. Jelaskan tata cara penamaan dari aldehida dan tentukan berapa isomer dari senyawa berikut:
 - a. $(CH_3)_2CHCH_2CHO$
 - b. $CH_3COCH_2CH_3$
4. Jelaskan tata cara penamaan ester dan tentukan nama senyawa dari struktur molekul berikut:



5. Buatlah struktur molekul senyawa berikut:
 - a. 4-metilpentanal
 - b. 2-pentanon
 - c. Asam pentanoat
 - d. Etil-2-metil butanoat
6. Tuliskan masing-masing 3 buah kegunaan dari senyawa aldehida, keton, asam karboksilat dan ester

VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) SIKLUS 1

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbo

Petunjuk:

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

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

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah kumulatif dan belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak kumulatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No	Skor Validasi		
1	2	X	0
2	X	1	0
3	X	1	0
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0

Banda Aceh, 03 januari 2018

Validator


(Harys munandar, M.Pd)

VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) SIKLUS I

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon

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 yang akan diteliti.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidakkomunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Pertemuan 1

No	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

Banda Aceh, 06 2018

Validator


(Safrijal, M.Pd)

VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) SIKLUS 2

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbo

Petunjuk:

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

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

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah kumulatif dan belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak kumulatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No	Skor Validasi		
1	X	1	0
2	X	1	0
3	2	X	0
4	2	X	0
5	X	1	0
6	X	1	0

Banda Aceh, 03 januari 2018

Validator


(Haris munandar, M.Pd)

VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) SIKLUS II

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon

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 yang akan diteliti.

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

Pertemuan I

No	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

Banda Aceh, 06 Januari 2018

Validator

(Safrijal, M.Pd)

Lampiran 10

Kisi-Kisi Soal Siklus 1

Nama Sekolah : SMA Negeri I Bakongan Timur
Materi Pokok : Senyawa Karbon
Kelas/ Semester : XII IPA-1/ 2 (Dua)
Bentuk Soal : *Choice*

Indikator	Soal	Ranah Kognitif
➤ Menuliskan tata nama haloalkana, alkohol dan eter beserta jenis-jenis dari alkohol.	$ \begin{array}{cc} \text{Cl} & \text{CH}_3 \\ & \\ \text{HC} & - & \text{CH} \\ & \\ \text{Cl} & \text{CH}_3 \end{array} $	C1
➤ Membuat struktur dari gugus fungsi haloalkana, alkohol dan eter	1. Nama senyawa dari $\begin{array}{cc} \text{Cl} & \text{CH}_3 \\ & \\ \text{HC} & - & \text{CH} \\ & \\ \text{Cl} & \text{CH}_3 \end{array}$ adalah..... a. 1,2-dikloro-3-metilpropana b. 1,3-dikloro-2-metilpropana c. 1,1-dikloro-2 metilpropana d. 1,1-dikloro-3-metilpropana	C1
➤ Menjelaskan sifat dan kegunaan dari haloalkana, alkohol dan eter	2. Senyawa haloalkana dapat disintesis dengan beberapa reaksi sebagai berikut, kecuali..... a. Substitusi halogen b. Adisi asam halida c. Esterefikasi d. Substitusi gugu –OH pada alkohol 3. Halolakana dalam dunia kesehatan digunakan sebagai.... a. Obat kanker b. Obat anestasi (pembius) c. Obat malaria d. Obat ginjal	C1

	c. Pelembut d. Pelarut nonpolar 10. Alkohol primer adalah alkohol gugus –OH nya terikat pada..... a. 2 atom C b. 3 atom C c. 1 atom C d. 4 atom C	C3
--	--	----

Lampiran 11

Kisi-Kisi Soal Siklus 2

Nama Sekolah : SMA Negeri I Bakongan Timur
Materi Pokok : Senyawa Karbon
Kelas/ Semester : XII IPA-1/ 2 (Dua)
Bentuk Soal : *Choice*

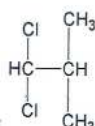
Indikator	Soal	Ranah Kognitif
➤ Menuliskan cara penulisan tata nama dari aldehida, keton, asam karboksilat dan ester ➤ Membuat struktur dari gugus fungsi aldehida, keton, asam karboksilat dan ester ➤ Menjelaskan sifat-sifat dan kegunaan dari aldehida, keton, asam karboksilat dan ester	1. Gugus fungsi aldehida adalah..... a. -OH b. -O- c. -CHO d. -COOH	C1
	2. Berikut ini yang merupakan isomer dari pentanal adalah a. 2-etil propanal b. 2,2-dimetilpropanal c. 3,3-dimetilpropanal d. d. 4-metilpentanal	C2
	3. Berikut ini adalah kegunaan dari aldehid, kecuali..... a. Anti septik b. Pengawet mayat c. Bahan baku plastik melamin d. Bahan baku pesawat	C1
	4. Tuliskan nama senyawa dari $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$ a. 3-pentanon b. 2-pentanon c. c. Pentanon d. 1,2-pentanon	C3

	5. Senyawa keton bisa disintesis melalui..... - Alkohol primer - Oksidasi alkohol sekunder - Reaksi ester - Pereaksi grignard	C1
	6. Tentukan struktur kimia dari senyawa 2-heksanon.. a. $\begin{array}{ccccccc} & \text{H} & & & \text{O} & & \text{H} \\ & & & & & & \\ \text{HC} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} \\ & & & & & & \\ & \text{H} & & & & & \text{H} \end{array}$ b. $\begin{array}{ccccccc} & \text{H} & & & \text{O} & & \text{H} \\ & & & & & & \\ \text{HC} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{C} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & \text{H} & & & & & \text{H} \end{array}$ c. $\begin{array}{ccccccc} & \text{H} & & & \text{O} \\ & & & & \\ \text{HC} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} \\ & & & & & & \\ & \text{H} & & & & & \end{array}$ d. $\begin{array}{ccccccc} & \text{H} & & & \text{O} \\ & & & & \\ \text{HC} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{COH} \\ & & & & & & \\ & \text{H} & & & & & \end{array}$	C3
	7. Berikut ini yang tidak termasuk asam lemak tidak jenuh adalah..... - Asam butirat - Asam linoleat - Asam stearat - Asam palmitat	C2
	8. Tentukan nama dari rumus kimia $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$..... - Asam karboksilat - Asam etanoat - Asam asam oleat - Asam heksanoat	C3

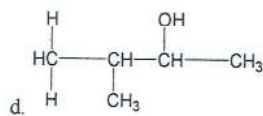
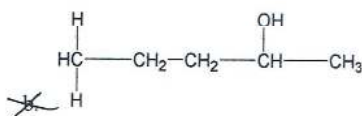
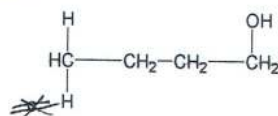
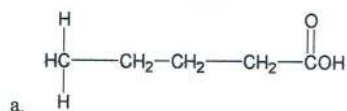
Siklus 1

Petunjuk Pengisian:

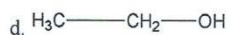
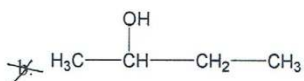
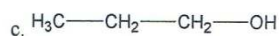
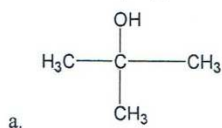
Pilihlah salah-satu jawaban paling tepat dengan cara memberikan tanda (X) pada salah-satu jawaban yang tersedia.



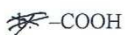
- Nama senyawa dari $\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{HC} - \text{CH} \\ | \quad | \\ \text{Cl} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ adalah.....
 - 1,2-dikloro-3-metilpropana
 - 1,3-dikloro-2-metilpropana
 - ~~1,1-dikloro-2-metilpropana~~
 - 1,1-dikloro-3-metilpropana
- Senyawa haloalkana dapat disintesis dengan beberapa reaksi sebagai berikut, kecuali.....
 - Substitusi halogen
 - Adisi asam halida
 - ~~esterefikasi~~
 - Substitusi gugus -OH pada alkohol
- Haloalkana dalam dunia kesehatan digunakan sebagai....
 - Obat kanker
 - Obat anestesi (pembius)
 - Obat malaria
 - ~~Obat ginjal~~
- Berdasarkan letak terikatnya gugus -OH, alkohol dibedakan menjadi.....
 - ~~3~~
 - 2
 - 5
 - 7
- Tuliskan struktur kimia dari 3-metil-2-butanol.....



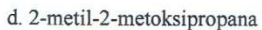
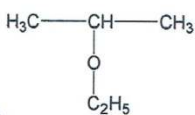
6. Dibawah ini yang termasuk alkohol sekunder adalah....



7. Gugus fungsi yang terdapat pada molekul metoksimetana adalah.....



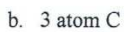
8. Tentukan nama dari struktur kimia



9. Salah satu kegunaan dari eter adalah.....



10. Alkohol primer adalah alkohol gugus $-\text{OH}$ nya terikat pada.....



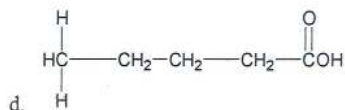
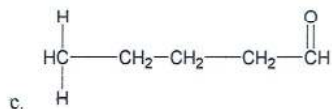
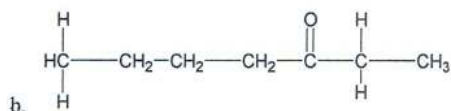
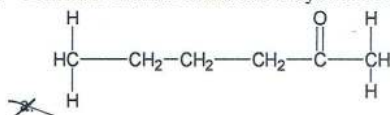
Nama : SARAH MUARI
 kelas : XII IPA 1
 Tgl : 24 JANUARI 2018

Siklus 2

Petunjuk Pengisian:

Pilihlah salah-satu jawaban paling tepat dengan cara memberikan tanda (X) pada salah-satu jawaban yang tersedia.

- Gugus fungsi aldehida adalah.....
 - OH
 - O-
 - ~~-CHO~~
 - COOH
- Berikut ini yang merupakan isomer dari pentanal adalah
 - 2-etil propanal
 - ~~2,2-dimetilpropanal~~
 - 3,3-dimetilpropanal
 - 4-metilpentanal
- Berikut ini adalah kegunaan dari aldehid, kecuali....
 - Anti septik
 - Pengawet mayat
 - ~~Bahan baku plastik melamin~~
 - Bahan baku pesawat
- Tuliskan nama senyawa dari $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$
 - ~~3-pentanon~~
 - 2-pentanon
 - Pentanon
 - 1,2-pentanon
- Senyawa keton bisa disintesis melalui.....
 - Alkohol primer
 - ~~Oksidasi alkohol sekunder~~
 - Reaksi ester
 - Pereaksi grignard
- Tentukan struktur kimia dari senyawa 2-heksanon...



- e.
7. Berikut ini yang tidak termasuk asam lemak tidak jenuh adalah.....
- | | |
|------------------|---------------------------|
| a. Asam butirat | ✓ Asam stearat |
| b. Asam linoleat | d. Asam palmitat |
8. Tentukan nama dari rumus kimia $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{-COOH}$
- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| a. Asam karboksilat | c. Asam asam oleat |
| b. Asam etanoat | ✓ Asam heksanoat |
9. Ester dari amil asetat memberikan aroma.....
- | | |
|----------|---------------------|
| a. Jeruk | ✓ Pisang |
| b. Nanas | d. Mangga |
10. Tentukan nama dari rumus kimia $\text{CH}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$
- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| a. Propil etanoat | c. Metil-3-etilbutanoat |
| ✓ Etil-3-metil butanoat | d. Metil-etilbutanoat |

LEMBAR VALIDASI SOAL SIKLUS 1

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon

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 yang akan diteliti.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidakkomunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

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

Banda Aceh, 03 Januari 2018

Validator


(Haris Munandar, M. Pd)

LEMBAR VALIDASI SOAL SIKLUS I

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon

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.

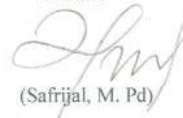
Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

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

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

Banda Aceh, 08 Januari 2018

Validator


(Safrijal, M. Pd)

LEMBAR VALIDASI SOAL SIKLUS II

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon

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 yang akan diteliti.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidakkomunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

No	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

Banda Aceh, 03 Januari 2018

Validator



(Hani Munandar, M. Pd

LEMBAR VALIDASI SOAL SIKLUS II

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon

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 yang akan diteliti.

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

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

Banda Aceh, 08 Januari 2018

Validator


(Safrijal, M. Pd)

*Lampiran 16***KUNCI SOAL****Kunci Soal Siklus I**

1. C
2. C
3. C
4. A
5. D
6. B
7. C
8. A
9. D
10. C

Kunci Soal Siklus II

1. C
2. B
3. D
4. A
5. B
6. A
7. D
8. D
9. C
10. B

Lampiran 17

Lembar Observasi Kegiatan Siswa Selama Penerapan Model Pembelajaran Terbalik (*Recirpocal Teaching*)

Nama sekolah :

Materi pelajaran :

Kelas :

Hari/tanggal :

A. Petunjuk

Istilah angka yang berada dibawah ini yang sesuai pilian bapak/ibu:

1 = tidak baik

2 = kurang baik

3 = baik

4 = sangat baik

B. Lembar pengamatan

No	Aspek Yang Diamati	Pengamat 1				Pengamat 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Persiapan 1. Menjawab salam 2. Berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Menjawab pertanyaan guru (apersepsi guru) mengenai materi senyawa karbon 4. Mendengarkan tujuan pembelajaran								
2.	Pelaksanaan 1. Mendengarkan arahan guru dan Menyimak materi pelajaran 2. Siswa membentuk kelompok yang telah ditetapkan oleh guru 3. Berdiskusi dalam kelompok untuk membahas materi yang telah diberikan guru								

	4. Mengnalisis informasi dari aspek yang mereka telah diskusi 5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya kedepan 6. Ketrampilan bertanya dan menanggapi presentasi kelompok temannya 7. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran 8. Penguatan konsep materi oleh guru								
3.	Penutup 1. Kemampuan dalam membuat kesimpulan 2. Mengerjakan evaluasi dari guru								

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI SISWA SIKLUS 1

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon

Petunjuk:

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

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

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah kumulatif dan belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak kumulatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

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

Banda Aceh, 03 januari 2018

Validator

 (Harismunandar, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI SIKLUS 1

Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon

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 yang akan diteliti.

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

No	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

Banda Aceh, 06 Januari 2018

Validator



(Safrijal, M. Pd)

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI SISWA SIKLUS II

**Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar
Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon**

Petunjuk:

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

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

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah kumulatif dan belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak kumulatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

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

Banda Aceh, 03 januari 2018

Validator



(Haris Muhammad, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI SISWA SIKLUS II

**Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar
Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon**

Petunjuk:

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

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

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah kumulatif dan belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak kumulatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

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

Banda Aceh, 03 januari 2018

Validator



(Haris Muhammad, M.Pd)

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGGUNAAN MODEL
PEMBELAJARAN TERBALIK (*RECIPROCAL TEACHING*) PADA
MATERI SENYAWA KARBON**

Nama Siswa : SARAH NUARI

Kelas : XII IPA 1

Hari/Tanggal : RABU, 24 JANUARI 2018

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
2. Jawaban tidak boleh lebih dari satu pilihan.
3. Berilah jawaban sesuai dengan yang sebenarnya

NO	PERTANYAAN	FREKUENSI (F)		PRESENTASE (%)	
		YA	TIDAK	YA	TIDAK
1.	Apakah anda menyukai pembelajaran hari ini?	✓			
2.	Apakah anda tertarik untuk belajar materi senyawa karbon?	✓			
3.	Apakah penjelasan guru hari ini memudahkan Anda dalam memahami materi senyawa karbon?	✓			
4.	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran terbalik anda merasa lebih semangat saat belajar?	✓			
5.	Apakah model pembelajaran terbalik memudahkan Anda dalam berdiskusi dan berkomunikasi dalam kelompok belajar?	✓			
6.	Menurut Anda, apakah model pembelajaran terbalik cocok diterapkan pada semua mata pelajaran?		✓		
7.	Apakah Anda tertarik mengikuti mata pelajaran lain dengan	✓			

	menggunakan model pembelajaran terbalik?				
8.	Apakah pembelajaran hari ini membuat Anda lebih aktif?	✓			
9.	Apakah Anda merasa termotivasi belajar untuk belajar hari ini?	✓			
10.	Apakah model pembelajaran hari ini memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi Anda?	✓			
	JUMLAH				

Komentar dan saran siswa :

BELAJAR DENGAN IBU MENYENANGKAN SEMOGA KE-
DEPAN SEMAKIN SUKSES

LEMBAR VALIDASI ANGKET

**Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar
Siswa SMA Negeri 1 Bakongan Timur Pada Materi Senyawa Karbon**

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.

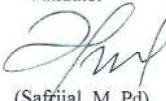
Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidakkomunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

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

Banda Aceh, 08 Januari 2018

Validator


(Safriyal, M. Pd)

LAMPIRAN 11 PHOTO

Siklus 1



Guru baru saja memasuki kelas dan mengucapkan salam



guru sedang menyampaikan tujuan pembelajaran dan tata cara pelaksanaan model pembelajaran



Siswa mulai membentuk kelompok dan duduk berdasarkan kelompoknya



Siswa mulai menjelaskan hasil diskusi nya dan menggantikan guru mengajar didepan kelas



Siswa sedang menjelaskan materi pembelajaran didepan kelas menggantikan guru



Siklus 2



Guru baru memasuki kelas dan menyapa peserta didik



siswa sedang berdiskusi di dalam kelompok masing-masing



Siswa sedang menjelaskan dan menuliskan materi di depan kelas menggantikan guru



Siswa merelaksakan badan dengan sedikit bermain game



Siswa melanjutkan penjelasan didepan kelas



photo bersama guru dan siswa kelas XII mipa 1 SMA Negeri 1 Bakongan Timur

*Lampiran 22***DAFTAR RIWAYAT HIDUP MAHASISWA PPL**

NAMA	: IDA SURIANI
TEMPAT/TANGGAL LAHIR	: Sawah Tingkeum, 23 Mei 1996
JENIS KELAMIN	: Perempuan
ALAMAT RUMAH	: Desa Sawah Tinngkeum, Kec, Bakongan Timur, Kab. Aceh Selatan
TELP/HP	: 085297048284
E-MAIL	: Idasurianidarmi97@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD	: SDN 1 Sawah Tingkeum
SLTP	: SMPN 1 Seubadeh
SLTA	: SMAN 1 Bakongan Timur
PERGURUAN TINGGI	: UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
FAK/JUR	: FTK / PENDIDIKAN KIMIA

RIWAYAT KELUARGA

NAMA AYAH	: Darmian
NAMA IBU	: Maimunah
PEKERJAAN AYAH	: Petani
PEKERJAAN IBU	: IRT
ALAMAT LENGKAP	: Desa Sawah Tingkeum, Kec. Bakongan Timur, Kab. Aceh Selatan