

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE*
TEHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI MINYAK BUMI DI KELAS XI
SMA NEGERI 1 SIMPANG ULIM**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

MAULIDIA

NIM: 291324971

**Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
Program Pendidikan Kimia**



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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE*
TEHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI MINYAK BUMI DI KELAS
XI SIMPANG ULIM**

SKRIPSI

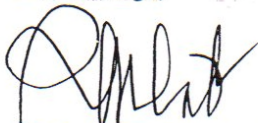
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

MAULIDIA
NIM. 291324971
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

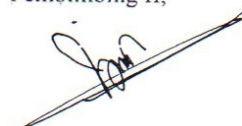
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd
NIP. 195804171989031002

Pembimbing II,



Teuku Badlisyah, M.Pd
NIP.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI MINYAK BUMI DI KELAS XI
SMA NEGERI 1 SIMPANG ULIM**

SKRIPSI

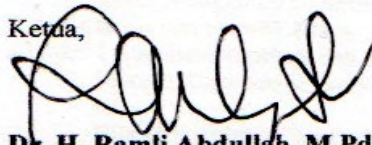
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 06 Februari 2018
20 jumadil awwal 1439 H

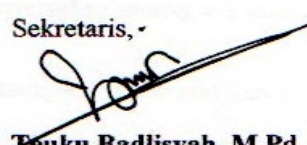
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd
NIP. 195804171989031002

Sekretaris,



Teuku Badlisvah, M.Pd

Penguji I,



Mukhlis, M. Si
NIP. 197012311999031009

Penguji II,



Anjar Purba Asmara, M. Sc
NIP. 198509092014031002

Mengetahui,

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



Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM – BANDA ACEH
TELP. (0651) 7551423 – FAX (0651) 7553020
Situs : [www. Tarbiyah.ar.raniry.ac.id](http://www.Tarbiyah.ar.raniry.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulidia
NIM : 291 324 971
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi dikelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim Aceh Timur

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 bertanggung jawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh,
Yang Menyatakan



(Maulidia)

NIM. 291324971

ABSTRAK

Nama : Maulidia
NIM : 291 324 971
Fakultas/ Prodi : FTK / Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi Di Kelas XI SMAN 1 Simpang Ulim
Tanggal Sidang : 06 Februari 2018
Tebal Skripsi : 60 Lembar
Pembimbing I : Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd
Pembimbing II : Teuku Badlisyah, M.Pd
Kata Kunci : *Scramble*, Hasil Belajar, Minyak Bumi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Simpang Ulim dalam proses belajar mengajar kimia selama ini pada umumnya guru hanya menggunakan metode secara konvensional. Pembelajaran dilakukan dalam bentuk ceramah, guru mengajarkan tentang konsep materi dan siswa hanya mendengarkan serta mencatatnya. Minat serta motivasi belajar siswa masih rendah dan siswa kurang aktif, sehingga hasil belajar siswa belum mencapai nilai KKM (kriteria ketuntasan minimum). Salah satu alternatif menyelesaikan permasalahan tersebut adalah menerapkan model pembelajaran *scramble*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *scramble* terhadap aktivitas siswa, respon siswa, dan hasil belajar siswa. Rancangan penelitian menggunakan desain penelitian *pree eksperimen*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA-1 yang terdiri 30 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, pemberian soal *pree test dan post test* dan angket. Teknik analisis data menggunakan rumus N-Gain dan uji-t dianalisis dengan SPSS versi 18,0 serta respon siswa di analisis dengan teknik presentase. Hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut: presentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran adalah sebesar 86,66%. Hasil belajar siswa pada materi minyak bumi melalui uji-t diperoleh nilai signifikan $0,000 < 0,005$ maka dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak. Respon siswa yang menunjukkan kesimpulan kategori tertarik terhadap model pembelajaran *scramble* dalam pembelajaran kimia pada materi minyak bumi dengan presentase nilai sebesar 88,66% siswa yang menjawab “Ya”, dan 11,33% siswa yang menjawab “Tidak”. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh model pembelajaran *scramble* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi minyak bumi.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah swt., atas segala limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi Di Kelas XI Simpang Ulim”**. Shalawat beriringi dengan salam penulis kirimkan kepangkuan alam Nabi Muhammad saw., keluarga dan para sahabat beliau sekaliannya yang telah membantu Nabi dalam menegakkan agama Islam.

Dalam proses penulisan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dengan sepenuh hati, baik berupa ide, semangat, doa, bantuan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada ayahanda tercinta Muhammad Amin dan Ibunda yang kusayangi Saniah atas jasa-jasanya, kesabaran, doa, dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberi cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis semenjak kecil. Semoga Allah selalu melimpah rahmat, kesehatan, keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada penulis, tak lupa pula kepada adik-adik tercinta Khairul Rahmi, dan Husniati, serta seluruh keluarga besar ananda atas do’a dan dukungannya selama ini. Akhirnya ini persembahan yang dapat ananda berikan sebagai tanda ucapan terimakasih dan tanda bakti ananda.

Selanjutnya penulis ingin menyampaikan penghargaan yang tulus dan ucapan terima kasih yang mendalam kepada para pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yaitu kepada:

1. Bapak Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd sebagai pembimbing pertama dan bapak Teuku Badlisyah, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, memberi banyak motivasi dan semangat serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Mujiburrahman, M. Ag selaku dekan dan Bapak Dr. Azhar Amsal, M. Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Kimia dan Bapak Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd sebagai

Penasehat Akademik yang telah membimbing, mengarahkan dan menasehati penulis dalam segala persoalan akademik sejak awal hingga semester akhir.

3. Bapak, Ibu dosen beserta staf di lingkungan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry beserta asisten laboratorium, asisten dosen dan asisten lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membimbing penulis sejak awal perkuliahan hingga memungkinkan penulis untuk menyusun skripsi ini.
4. Bapak Dr. Armia, selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Simpang Ulim yang telah memberi izin penelitian kepada penulis dan guru bidang studi Kimia SMAN 1 Simpang Ulim yaitu Ibu Lilis Suryani S.Pd yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian serta semua pihak yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian untuk penulisan skripsi ini.
5. Sahabat-sahabat penulis, Lia Rahmawija, Isra Indriani, Nurmila, Ratna Dewi, putri Balqis, Rizayana dan kawan-kawan unit 1 PKM, kawan-kawan seangkatan PKM 2013 dan masih banyak yang lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan lagi satu persatu, terimakasih atas semua motivasi, dukungan dan kegembiraan yang membuat penulis lebih semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan mamfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca yang budiman. *Amin yaa rabbal 'alamin.*

Banda Aceh, januari 2018

Penulis,

Maulidia

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDULi

PENGESAHAN PEMBIMBINGii

LEMBAR PENGESAHAN SIDANGiii

SURAT PERNYATAAN.....iv

ABSTRAK.....v

KATA PENGANTARvi

DAFTAR ISIvii

DAFTAR TABEL.....ix

DAFTAR LAMPIRANx

BAB I : PENDAHULUAN1

 A. Latar Belakang Masalah1

 B. Rumusan Masalah5

 C. Tujuan Penelitian.....5

 D. Manfaat Penelitian.....6

 E. Hipotesis Penelitian7

 F. Definisi Operasional.....7

BAB II : KAJIAN PUSTAKA9

 A. Pengertian Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar9

 1. Pengertian Belajar.....9

 2. Pengertian Pembelajaran10

 3. Pengertian Hasil Belajar11

 B. Model Pembelajaran *Scramble*15

 1. Pengertian Model Pembelajaran *Scramble*.....15

 2. Kelebihan Model Pembelajaran *Scramble*19

 3. Kelemahan Model Pembelajaran *Scramble*.....20

 C. Materi Minyak Bumi20

BAB III : METODE PENELITIAN.....30

 A. Rancangan Penelitian30

 B. Populasi dan Sampel Penelitian.....31

 C. Instrumen Pengumpulan Data32

 D. Teknik Pengumpulan Data33

 E. Teknik Analisis Data34

BAB IV : HASIL PENELITIAN40

 A. Hasil Penelitian.....40

 1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....40

 2. Deskripsi Hasil Penelitian43

 B. Pembahasan Hasil Penelitian.....54

 1. Aktivitas Siswa.....54

 2. Respon Siswa.....56

 3. Hasil Belajar Siswa.....57

BAB V : PENUTUP60

 A. Simpulan.....60

 B. Saran61

DAFTAR PUSTAKA62

LAMPIRAN-LAMPIRAN6

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks model pembelajaran <i>scramble</i>	18
Tabel 2.2 Komposisi senyawa hidrokarbon dalam beberapa komponen minyak bumi.....	23
Tabel 2.3 Fraksi Hidrokarbon yang diperoleh dari hasil distilasi bertingkat.....	25
Tabel 2.4 Bilangan oktan hidrokarbon.....	29
Tabel 3.1 <i>One Group Preetest-Posttest Desain</i>	30
Tabel 3.2 Distribusi Penilaian Respon Siswa.....	36
Tabel 3.3 Kategori <i>Gain</i> Ternormalisasi.....	38
Tabel 4.1 Gambaran Umum SMAN 1 Simpang Ulim	40
Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana SMA Negeri 1 Simpang Ulim.....	41
Tabel 4.3 Ruang Belajar SMA Negeri 1 Simpang Ulim.....	42
Tabel 4.4 Keadaan Siswa Sekolah SMA Negeri 1 Simpang Ulim.....	42
Tabel 4.5 Keadaan Guru Dan Karyawan Di SMA Negeri 1 Simpang Ulim.....	43
Tabel 4.6 Data Guru Kimia SMA Negeri 1 Simpang	43
Tabel 4.7 Nilai Pengamatan Aktivitas Siswa.....	44
Tabel 4.8 Analisis Respon siswa terhadap penerapan model <i>Scramble</i>	47
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas dengan Uji <i>Levene Statistic</i>	50
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Dengan Uji <i>One-Sampel Kolmogorov-Smirnov</i>	50
Tabel 4.11 Hasil Perbandingan Nilai <i>Pretest, Posttest</i> dan N-Gain.....	51
Tabel 4.12 Hasil Uji t Berpasangan (<i>Paired Sampel t Test</i>).....	53

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	64
LAMPIRAN 2	: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Fakultas.....	65
LAMPIRAN 3	: Surat dari Departemen Agama	67
LAMPIRAN 4	: Surat telah Melakukan Penelitian	68
LAMPIRAN 5	: Silabus Mata Pelajaran Kimia	67
LAMPIRAN 6	: Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	70
LAMPIRAN 7	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	88
LAMPIRAN 8	: Lembar Soal <i>Pre-test</i>	103
LAMPIRAN 9	: Lembar Jawaban <i>Pre-test</i>	108
LAMPIRAN 10	: Lembar Soal <i>Post-test</i>	109
LAMPIRAN 11	: Lembar Jawaban <i>Post-test</i>	114
LAMPIRAN 12	: Lembar Validasi <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	115
LAMPIRAN 13	: Lembar Angket	117
LAMPIRAN 14	: Lembar Validasi Angket.....	119
LAMPIRAN 15	: Lembar Aktivitas Siswa.....	121
LAMPIRAN 16	: Lembar Validasi Aktivitas Siswa	123
LAMPIRAN 17	: Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa	125
LAMPIRAN 18	: Daftar Distribusi F	128
LAMPIRAN 19	: Daftar Distribusi Normal (<i>z - score</i>).....	132
LAMPIRAN 20	: Daftar Distribusi X^2	134
LAMPIRAN 21	: Daftar Distribusi <i>t</i>	135
LAMPIRAN 22	: Foto Hasil Penelitian	137
LAMPIRAN 23	: Daftar Riwayat Hidup.....	141

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor yang paling penting dan besar peranannya dalam proses kehidupan dan perkembangan suatu bangsa. Karena pendidikan dapat menentukan maju mundurnya pelaksanaan pembangunan suatu bangsa dalam segala bidang. Hal ini sesuai dengan TAP MPR No. II/MPR/1998 (1998:149) sebagai berikut : “Pendidikan nasional berdasarkan Pancasila bertujuan untuk meningkatkan kualitas manusia seutuhnya yang bertaqwa terhadap Tuhan YME, berbudi luhur dan berkepribadian, berdisiplin, bekerja keras, tangguh, tanggung jawab, mandiri, cerdas, dan terampil serta sehat jasmani dan rohani.” Untuk mewujudkan tujuan nasional di atas, maka pemerintah mendirikan lembaga–lembaga pendidikan mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai dengan pendidikan tinggi, yang maksudnya agar seluruh warga Negara Indonesia dapat mengecap yang namanya pendidikan.

Pendidikan merupakan upaya yang dapat mempercepat pengembangan potensi manusia untuk mampu mengemban tugas yang dibebankan padanya, karena hanya manusia yang dapat mendidik. Pendidikan dapat mempengaruhi perkembangan fisik, mental, emosional, moral, serta keimanan dan ketaqwaan.¹

Sekolah merupakan suatu lembaga pendidikan formal yang digunakan sebagai tempat untuk memberikan pendidikan dan pengetahuan kepada anak didik sesuai dengan tingkat pendidikan yang ditempuh. Di Sekolah Menengah Atas para siswa diberikan pendidikan dalam berbagai disiplin ilmu yang salah satunya yaitu ilmu kimia yang merupakan salah satu pendidikan dan langkah awal bagi seorang anak mengenal dan memahami konsep-konsep tentang alam untuk membangun keahlian dan kemampuan berfikirnya agar dapat berperan aktif.

¹ Udin Syaefudin dan Abin Syamsuddin Makmun, *Perencanaan Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 6

Setiap proses pembelajaran mempunyai tujuan yang ingin dicapai, tujuan tersebut akan tercapai apabila ada kerja sama antara beberapa komponen diantaranya; guru, murid, materi pelajaran, media, evaluasi dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, guru merupakan sebagai salah satu komponen utama dalam dunia pendidikan yang dituntut untuk mampu mengimbangi bahkan melampaui perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang didalam masyarakat. Tugas dan peran guru dari hari ke hari semakin berat, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui sentuhan guru di sekolah diharapkan mampu menghasilkan peserta didik yang memiliki kompetensi yang tinggi dan siap menghadapi tantangan hidup dengan penuh keyakinan dan percaya diri.²

Ilmu kimia suatu mata pelajaran yang terdapat di sekolah-sekolah, terutama sekolah menengah tingkat atas. Salah satu bahasan pada ilmu kimia adalah materi minyak bumi, dimana dalam pemberian materi minyak bumi banyak ditemukan informasi yang berkaitan dengan fraksi minyak bumi, destilasi, bilangan oktan, serta dampak dari pembakaran minyak bumi. Oleh karena itu untuk memudahkan pembelajaran pada materi minyak bumi di sekolah, maka di butuhkan suatu strategi yang tepat agar lebih memudahkan siswa dalam belajar, untuk mempermudah mempelajari materi minyak bumi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Simpang Ulim diperoleh data bahwa dalam proses belajar mengajar kimia selama ini pada umumnya guru hanya menggunakan metode secara konvensional. Pembelajaran dilakukan dalam bentuk ceramah, guru mengajarkan tentang konsep materi dan siswa hanya mendengarkan serta mencatatnya. Minat serta motivasi belajar siswa masih rendah. Siswa kurang menyukai mata pelajaran kimia, pada proses pembelajaran tersebut siswa juga masih kurang aktif.

Hal ini tergambar bahwa proses pembelajaran kimia di SMAN 1 Simpang Ulim masih berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga siswa kurang aktif dan kurang bersemangat dalam proses pembelajaran. Siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru karena siswa kurang dilibatkan dalam pembelajaran akibatnya hasil belajar yang diperoleh siswa kurang memuaskan yaitu nilai rata-rata KKM siswa masih dibawah 70.

²Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 37

Untuk mengatasi permasalahan tersebut seorang guru harus mampu memilih model, metode, serta media yang tepat dan menarik dalam pembelajaran sehingga materi yang disampaikan oleh guru dapat dengan mudah dipahami oleh siswa, salah satu caranya yaitu mengembangkan kompetensi siswa dalam kerja sama melalui penggunaan model pembelajaran kooperatif. Untuk itu perlu dicari alternatif pembelajaran yang lebih memusatkan aktif siswa dalam belajar. Dalam penelitian ini peneliti ingin memperkenalkan sebuah model pembelajaran kooperatif yang peneliti rasa dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu model pembelajaran *Scramble*.

Scramble merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat melatih kekompakan siswa dalam kelompok dan mampu memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik, karena *scramble* merupakan model pembelajaran yang dipadukan dengan permainan yaitu permainan mengacak atau menyusun huruf menjadi jawaban yang benar.³ Model pembelajaran *scramble* merupakan model pembelajaran dengan cara memberikan jawaban yang disusun secara acak kemudian siswa bertugas untuk mengoreksi jawaban tersebut sehingga menjadi jawaban yang tepat. Model pembelajaran *scramble* adalah pembelajaran secara berkelompok dengan mencocokkan kartu pertanyaan dan kartu jawaban yang telah disediakan. Model pembelajaran *scramble* berbantuan kartu pertanyaan dapat membantu siswa dalam menumbuhkan keaktifan dan keantusiasan dalam mengikuti pembelajaran.⁴

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka peneliti ingin mengetahui pengaruh pembelajaran *Scramble*, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi dikelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim Aceh Timur”**

³Khairul Kahfi, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VIIIB Di SMP Negeri 2 Kediri Kabupaten Lombok Barat Tahun Ajaran 2013/2014*. (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia) Online: Diakses pada tanggal 19 Mei 2017 dari situs: [Http://Biologi.Fkip.Unram.Ac.Id](http://Biologi.Fkip.Unram.Ac.Id).

⁴Triana Ramadani, dkk. *Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Kartu Pertanyaan Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD*, (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2014). Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: [Http://Ejournal.Undiksha.Ac.Id](http://Ejournal.Undiksha.Ac.Id).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran *scramble* pada materi minyak bumi terhadap aktifitas siswa dikelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim ?
2. Apakah ada pengaruh penerapan model *scramble* pada materi minyak bumi terhadap respon siswa dikelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim ?
3. Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi dikelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *scramble* pada materi minyak bumi terhadap aktifitas siswa dikelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim.
2. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model *scramble* pada materi minyak bumi terhadap respon siswa dikelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim.
3. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi dikelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan tujuan penelitian di atas dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terhadap berbagai pihak antara lain:

- 1 Bagi siswa, dapat membangkitkan motivasi belajar, mengembangkan kemampuan berfikir dan berpendapat sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar pada materi Minyak Bumi di SMA Negeri 1 Simpang Ulim.
- 2 Bagi guru, dapat memudahkan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran Minyak Bumi di SMA Negeri 1 Simpang Ulim.

- 3 Bagi sekolah, dapat memberikan informasi dan masukan kepada pihak sekolah dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran khususnya pada mata pelajaran kimia.
- 4 Bagi penulis, sebagai pengalaman pertama dalam melakukan penelitian, selanjutnya dapat menambah informasi dan meningkatkan pemahaman tentang model pembelajaran *Scramble* serta menambah pengetahuan dan wawasan peneliti di bidang pembelajaran kimia tentang minyak bumi.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁵

H₀: Tidak ada pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Scramble* pada materi Minyak Bumi.

H_a: Terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Scramble* pada materi Minyak Bumi.

F. Defenisi Operasional

Menghindari kesalahpahaman dalam memahami istilah, penelitian perlu menjelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam skripsi ini supaya menjurus kepada pengertian yang terarah.

Adapun istilah yang perlu dijelaskan adalah:

1. Pengaruh

Pengaruh adalah daya yang ada dan timbul dari sesuatu orang atau benda yang ikut membentuk watak kepercayaan atau perbuatan seseorang

2. Model Pembelajaran *Scramble*

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal,110

Scramble merupakan suatu metode mengajar dengan membagikan lembar soal dan lembar jawaban yang disertai dengan alternatif jawaban yang tersedia. Siswa diharapkan mampu mencari jawaban dan cara penyelesaian dari soal yang ada.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar.⁶

4. Minyak Bumi

Merupakan hasil pelapukan fosil-fosil tumbuhan dan hewan pada zaman purba jutaan tahun silam. Organisme-organisme tersebut kemudian dibusukkan oleh mikroorganisme dan kemudian terkubur dan terpendam dalam lapisan kulit bumi. Dengan tekanan dan suhu yang tinggi, maka setelah jutaan tahun lamanya, material tersebut berubah menjadi minyak yang terkumpul dalam pori-pori batu kapur atau batu pasir. Oleh karena pori-pori batu kapur bersifat kapiler, maka dengan prinsip kapilaritas, minyak bumi yang terbentuk tersebut perlahan-lahan bergerak ke atas. Ketika gerakan tersebut terhalang oleh batuan yang tidak berpori, maka terjadilah penumpukan minyak dalam batuan tersebut

⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya), hal,22.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan aktivitas yang disengaja dan dilakukan oleh individu agar terjadi perubahan kemampuan diri, dengan belajar anak yang tadinya tidak mampu melakukan sesuatu, menjadi mampu melakukan sesuatu, atau anak yang tadinya tidak trampil menjadi trampil.⁷

Seorang dikatakan belajar apabila pikiran dan perasaannya aktif. Aktivitas pikiran dan perasaannya itu sendiri tidak dapat di amati orang lain, akan tetapi dirasakan oleh yang bersangkutan sendiri. Guru tidak dapat melihat aktivitas pikiran dan perasaan siswa.

Belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkahlakunya, ketrampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya daya penerimaannya dan aspek yang ada pada individu. Dalam pengertian luas belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psikofisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagai kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya. Relevan dengan ini ada pengertian bahwa belajar adalah “pemahaman pengetahuan”⁸.

Menurut Imam Al-Ghazali, pendidikan merupakan proses memanusiakan manusia sejak masa kejadiannya sampai akhir hayatnya melalui berbagai ilmu pengetahuan yang disampaikan dalam bentuk pengajaran secara bertahap, dimana proses pengajaran itu menjadi tanggung jawab orang tua dan masyarakat menuju pendekatan diri kepada Allah sehingga menjadi manusia sempurna.⁹

⁷Tim Pengembangan MKDK, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 124-125.

⁸Sudirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), h. 21.

⁹Abidin Ibnu Rusn, *Pemikiran Al-Ghazali Tentang Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 56

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan dan sikap.¹⁰ Secara umum pembelajaran merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan dalam perilaku sebagai hasil interaksi antara dirinya dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Secara lengkap pengertian pembelajaran adalah “suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.¹¹

Pembelajaran adalah suatu bentuk desakan bagi ‘kemandirian’ *spesies* manusia. Dalam belajar dan menuntut ilmu, pelajar perlukan tunjuk ajar seorang guru. Secara umumnya pengajaran adalah proses berorientasikan matlamat yang dirancang terlebih dahulu. Kamarudin (1993) mengatakan pengajaran adalah suatu proses pengendalian urusan bagi membolehkan pelajar mengetahui atau menyempurnakan sesuatu yang mereka tidak dapat lakukan sendiri sebelum itu.

3. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Hasil pembelajaran adalah meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap. Dengan demikian, dapat di simpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi manusia saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara *fragmentaris* atau terpisah, tetapi secara *komprehensif*. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar.¹²

Menurut Ramli Abdullah hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki sebagai akibat perbuatan dan dapat diamati melalui penampilan siswa. Hasil belajar dapat dibedakan kedalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Untuk mengetahui hasil belajar

¹⁰Moedjino, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h.157

¹¹ IMTIMA. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*, (PT: Imperial Bhakti Utama, 2007), h. 137

¹² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2005) h.22

yang dicapai siswa perlu diadakan penilaian. Penilaian dapat diadakan setiap saat selama kegiatan pembelajaran berlangsung, juga dapat diadakan setelah siswa menyelesaikan suatu program pembelajaran dalam waktu tertentu. Maka dengan demikian hasil belajar adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan.¹³

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Nana Sudjana mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dimiyati dan Mudjiono juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

Meninjau hasil belajar yang harus dicapai oleh siswa dan juga meninjau proses belajar menunjukkan hasil belajar dan langkah-langkah instruksional yang dapat diambil oleh guru dalam membantu siswa belajar. Hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Hasil belajar terjadi berkat evaluasi guru. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring, kedua dampak tersebut bermanfaat bagi guru dan siswa.¹⁴

Menurut Benjamin S. Bloom, memaparkan bahwa hasil belajar diklarifikasikan kedalam 3 ranah yaitu :

a. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual ranah kognitif terdiri dari 6 aspek, yaitu :

1. Pengetahuan hafalan (*knowledge*) ialah tingkat kemampuan untuk mengenal atau mengetahui adanya respon, fakta, atau istilah-istilah tanpa harus mengerti, atau dapat menilai dan menggunakannya.
2. Pemahaman adalah kemampuan memahami arti konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Pemahaman dibedakan menjadi 3 kategori: pemahaman terjemahan, pemahaman penafsiran, pemahaman eksplorasi.

¹³ Ramli Abdullah, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Mata Pelajaran Kimia Di Madrasah Aliyah*. Lantanida Journal, Vol. 5 No. 1, 2017, h. 19. Di akses 30 Januari 2018.

¹⁴Dimiyati, Mudjino, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 20

3. Aplikasi atau penerapan adalah penggunaan abstraksi pada situasi konkrit yang dapat berupa ide, teori atau petunjuk teknis.
4. Analisis adalah kemampuan menguraikan suatu integrasi atau situasi tertentu kedalam komponen-komponen atau unsur-unsur pembentuknya.
5. Sintesis yaitu penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian kedalam suatu bentuk menyeluruh.
6. Evaluasi adalah membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, dan lain sebagainya.

b. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap dan nilai sebagai hasil belajar, ranah afektif terdiri dari :

1. Menerima, merupakan tingkat terendah tujuan ranah afektif berupa perhatian terhadap stimulus secara pasif yang meningkat secara lebih aktif.
2. Merespon, merupakan kesempatan untuk menanggapi stimulus dan merasa terikat serta secara aktif memperhatikan.
3. Menilai, merupakan kemampuan menilai gejala atau kegiatan sehingga dengan sengaja merespon lebih lanjut untuk mencapai jalan bagaimana dapat mengambil bagian atas yang terjadi.
4. Mengorganisasi, merupakan kemampuan untuk membentuk suatu sistem nilai bagi dirinya berdasarkan nilai-nilai yang dipercaya.
5. Karakterisasi, merupakan kemampuan untuk mengkonseptualisasikan masing-masing nilai pada waktu merespon, dengan jalan mengidentifikasi karakteristik nilai atau membuat pertimbangan-pertimbangan.¹⁵

c. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor berhubungan dengan keterampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koordinasi badan antara lain:

1. Gerakan tubuh, merupakan kemampuan gerakan tubuh yang mencolok.

¹⁵ Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta : Rineka Cipta 2006) ,h. 206

2. Perangkat komunikasi non verbal, merupakan kemampuan mengadakan komunikasi tanpa kata.
3. Kemampuan berbicara, merupakan yang berhubungan dengan komunikasi secara lisan.¹⁶

Untuk mempermudah mengetahui hasil belajar, maka bentuk-bentuk hasil belajar yang digunakan pada penelitian ini adalah bentuk hasil belajar Benjamin S.Bloom. hal ini didasarkan pada alasan bahwa ke 3 ranah yang diajukan lebih terukur dalam artian bahwa untuk mengetahui hasil belajar yang dimaksudkan mudah dan dapat dilaksanakan, khususnya pada pembelajaran yang bersifat formal.

d. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Didalam proses belajar mengajar itu ikut berpengaruh sejumlah faktor lingkungan, yang merupakan masukan dari lingkungan dan sejumlah faktor instrumental yang dengan sengaja dirancang dan dimanipulasikan guna menunjang tercapaiannya keluaran yang dikehendaki.¹⁷

B. Pembelajaran *Scramble*

1. Pengertian *Scramble*

Istilah *scramble* berasal dari bahasa inggris yang diterjemahkan dalam bahasa indonesia berarti perebutan, pertarungan, perjuangan. Model pembelajaran *scramble* adalah salah satu model pembelajaran *cooperative* tipe *scramble* . terdapat lima unsur dasar pembelajaran kooperatif, sebagai berikut. Saling ketergantungan secara positif, tanggung jawab individu, pengelompokan secara heterogen, keterampilan-keterampilan kolaboratif, pemrosesan interaksi kelompok. Metode *scramble* adalah pembelajaran secara berkelompok dengan mencocokkan kartu pertanyaan dan kartu jawaban yang telah disediakan sesuai dengan soal. Sedangkan Soeparno berpendapat bahwa metode *scramble* adalah salah satu permainan bahasa, pada hakikatnya permainan bahasa merupakan suatu aktivitas untuk memperoleh keterampilan tertentu dengan cara menggembarakan.

¹⁶Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya 1995), h.24.

¹⁷Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta : Rineka Cipta 2002), h.142.

Model pembelajaran *Scramble* merupakan model pembelajaran dengan cara memberikan jawaban yang disusun secara acak kemudian siswa bertugas untuk mengkoreksi jawaban tersebut sehingga menjadi jawaban yang tepat.¹⁸

Scramble merupakan metode mengajar dengan membagikan lembar soal dan lembar jawaban yang disertai dengan alternatif jawaban yang tersedia. Siswa diharapkan mampu mencari jawaban dan cara penyelesaian dari soal yang ada.¹⁹

Model pembelajaran *scramble*, memiliki kesamaan dengan model pembelajaran kooperatif lainnya, yaitu siswa dikelompokkan secara acak berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, atau jika memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda-beda. Sesuai dengan sifat dan tanggung jawabnya *scramble* terdiri atas bermacam-macam bentuk. Bentuk-bentuk model pembelajaran *scramble* yaitu terdiri dari:

- a. Scramble kata, yakni sebuah permainan dengan menyusun huruf-huruf yang telah diacak susunannya sehingga membentuk suatu kata yang bermakna, misalnya:

A-l-p-j-e-r-a = pelajar,

t-u-k-i-l = kulit.
- b. Scramble kalimat, yakni sebuah permainan dengan menyusun kalimat dari kata-kata yang telah diacak. Bentuk kalimat hendaknya logis, bermakna, tepat, dan benar. Contohnya:

1). Pergi-ibu-pasar-ke

Menjadi: Ibu pergi ke pasar

2). Pasar-penjual-pembeli-di-ada-dan

Menjadi : Di pasar ada penjual dan pembeli.
- c. Scrambel paragraf, yakni sebuah permainan menyusun suatu paragraf berdasarkan kalimat-kalimat acak. Hasil susunan paragraf hendaknya logis, bermakna.

Contohnnya:

¹⁸ Suhairiah,dkk. *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VI Mata Pelajaran PKN Materi Pokok Demokrasi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Scramble Di SD Negeri Kademanga 1 Bondowos*. (Kalimantan: Universitas Jember, 2014) Online: Diakses Pada Tanggal 22 Mei 2015 dari situs: <http://Jurnal.Unej.Ac.Id/>.

¹⁹ <http://pgsd-vita.blogspot.co.id/2013/01/metode-pembelajaran-scramble.html>

- 1). Paginya ikut pergi ke pasar membeli sayuran bersama ibu.
 - 2). Setiap hari minggu membantu ibu.
 - 3). Sehabis makan aku membantu ibu mencuci piring.
 - 4). Membantu ibu memasak di dapur. Kalimat acak tersebut disusun menjadi kalimat runtut: setiap hari minggu aku membantu ibu. Membantu ibu memasak di dapur. Paginya ikut pergi ke pasar membeli sayuran bersama ibu. Sehabis makan aku membantu ibu mencuci piring.
- d. scramble wacana, yakni permainan menyusun wacana logis dan bermakna. Hasil susunan dalam permainan scramble wacana hendaknya logis dan bermakna.²⁰

Tabel 2.1. Sintaks model pembelajaran *scramble*

Tahap (1)	Aktivitas Guru (2)	Aktivitas Siswa (3)
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa untuk belajar	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran
Fase 2 Menyiapkan informasi	Menyiapkan tentang pokok materi yang akan diajarkan dan menyiapkan kartu soal dan jawaban.	Siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran.
Fase 3 Mengorganisir siswa ke dalam kelompok belajar	Memberi instruksi kepada siswa untuk membuat kelompok belajar, serta membagikan kartu soal.	Siswa mendiskusikan persalahan/kartu soal yang telah disajikan dalam LKPD.
Fase 4 Membimbing pelatihan	Membantu kelompok belajar selama siswa mengerjakan tugas dan membagikan kartu jawaban dan kartu refleksi.	Siswa bertanya mengenai hal-hal yang kurang dipahami, siswa mencocokkan kartu soal dan kartu jawaban berdasarkan jawaban yang telah mereka diskusi sebelumnya. Siswa menuliskan proses menemukan jawaban pada kartu refleksi.
Fase 5 Evaluasi	Menguji pengetahuan siswa mengenai materi pembelajaran dengan salah satu anggota kelompok dipanggil ke	Kelompok yang anggota kelompoknya tidak maju membacakan soal untuk dijawab oleh

²⁰ Soeparno, *Media Pengajaran bahasa*, (Klaten : Intan Pariwara, 1988), h. 76-79.

	depan untuk menjawab soal kelompok lain.	anggota kelompok yang maju ke depan kelas.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Mempersiapkan dan memberi penghargaan kepada kelompok yang mencocokkan kartu soal dan jawaban dengan cepat dan tepat.	Kelompok yang mencocokkan kartu soal dengan cepat dan benar akan mendapat penghargaan.

Model pembelajaran *scramble* dapat dilakukan seorang guru dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menjelaskan materi sesuai topik pembelajaran.
- Membentuk siswa menjadi beberapa kelompok. Anggota setiap kelompok berjumlah 5-6 orang.
- Membagikan kartu soal dengan jawaban yang diacak susunannya (*scramble*).
- Setiap anggota kelompok harus bekerjasama mencari kartu jawaban yang tepat untuk kartu soal yang didapatkan.
- Memberikan waktu tertentu untuk mengerjakan soal.
- Mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan
- Mengecek waktu dan memeriksa pekerjaan.
- Jika waktu mengerjakan sudah habis, semua lembar kerja wajib dikumpulkan.
- Melakukan penilaian berdasarkan seberapa cepat mengerjakan soal dan seberapa banyak soal.
- Memanggil salah satu anggota kelompok untuk maju
- Apabila anggota kelompok yang maju kedepan menjawab soal dengan benar maka akan memperoleh poin nilai untuk dirinya dan kelompoknya.

2. Kelebihan Model Pembelajaran *Scramble*

- Dalam model pembelajaran *scramble*, tidak ada siswa atau anggota kelompok yang pasif atau hanya diam, hal ini dikarenakan setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab untuk keberhasilan kelompoknya.

- b. Model pembelajaran *scramble* membuat siswa lebih kreatif dalam belajar dan berpikir, mempelajari materi secara lebih santai dan tanpa tekanan karena model pembelajaran *scramble* memungkinkan para siswa untuk belajar sambil bermain.
- c. Model pembelajaran *scramble* dapat menumbuhkan rasa solidaritas diantara anggota kelompoknya.
- d. Materi yang diberikan menjadi mengesankan dan selalu diingat siswa.
- e. Model pembelajaran *scramble* juga mendorong siswa lebih kompetitif dan semangat untuk lebih maju.

3. Kelemahan Model Pembelajaran *Scramble*

- a. Model pembelajaran ini sulit dalam hal perencanaanya karena belum terbiasa dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- b. Memerlukan waktu yang panjang dalam pengimplementasiannya, sehingga guru susah menyesuaikan waktu yang sudah ditetapkan.
- c. Model pembelajaran ini sulit diimplementasikan apabila kriteria keberhasilan belajar masih ditentukan oleh kemampuan siswa.
- d. Karena menggunakan metode permainan, model pembelajaran ini sering menimbulkan kegaduhan yang bisa mengganggu kelas.

C. Materi Minyak Bumi

1. Proses Pembentukan Minyak Bumi

Minyak bumi dan gas alam adalah sisa tumbuhan dan hewan kecil atau jasad renik yang hidup di laut berjuta-juta tahun yang lalu. Pada waktu hewan dan tumbuhan mati, mereka tenggelam ke dasar laut, tertutup lapisan lumpur dan pasir selama bertahun-tahun. Kemudian lumpur dan pasir berubah menjadi batu sedimen. Panas, bakteri, dan berat sedimen yang mengubur jasad renik tersebut pelan-pelan mengubahnya menjadi minyak dan gas alam.²¹

²¹ Poppy K, Devi, *Kimia Kelas X SMA dan MA*, (Jakarta:Depdiknas, 2009), h.211.

2. Minyak bumi berasal dari zat anorganik

Kimiawan perancis, Berthelot, pada tahun 1866. Menurut Berthelot logam-logam alkali dalam bumi bereaksi dengan CO_2 pada suhu tinggi membentuk gas asetilena (C_2H_2). Gas asetilena inilah yang kemudian membentuk senyawa hidrokarbon yang lain. Sedangkan menurut mendeleev (1834-1907), minyak bumi berasal dari Besi karbida di dalam bumi bereaksi dengan air menghasilkan gas asetilena.

3. Minyak bumi berasal dari zat organik

Zat organik penyusun minyak bumi berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hewan. Teori ini dikemukakan oleh ilmuwan perancis P.G. Macquar tahun 1758 didasarkan pada sumber batu bara yang juga berasal dari tumbuh-tumbuhan. Teori yang menyatakan minyak bumi berasal dari tumbuhan-tumbuhan juga berasal dari hewan dikemukakan oleh J.P. Lesley pada tahun 1865 kemudian B. Haquet melakukan percobaan distilasi minyak bumi dari molusca (hewan lunak). Dilakukan juga oleh H. Hofer dan C. Eugler melakukan distilasi terhadap ikan dan kerang pada suhu $300^\circ - 400^\circ \text{C}$ dan tekanan 1 Atm dan dihasilkan zat yang menyerupai minyak bumi. Teori-teori ini juga didukung oleh hasil-hasil penelitian di laboratorium dan analisis pemikiran.

Berdasarkan teori pembentukannya, minyak bumi berasal dari hasil pelapukan organisme hidup yang berlangsung sangat lama (berjuta-juta tahun). Daerah muara sungai menghadap kelaut terbuka memiliki kemungkinan lebih besar memproduksi zat organik kemudian organik tersebut menyebar ke dalam bebatuan, selanjutnya zat organik tersebut bergerak masuk ke dalam batuan dan terperangkap dalam batuan sedimen. Minyak bumi berada dalam bebatuan. Fosil yang tertimbun akan membentuk minyak bumi dalam kurun waktu minimal 2 juta atau 500 juta tahun bahkan 2500 juta tahun. Setelah terbentuk minyak bumi akan bergerak melalui celah-celah di antara lapisan batuan sehingga memperolehnya harus dilakukan pengeboran.

4. Komposisi penyusun minyak bumi

Gas alam merupakan campuran dari alkana dengan komposisi bergantung pada sumbernya. Umumnya, mengandung 80% metana (CH_4), 7% etana (C_2H_6), 6% propana (C_3H_8), 4% butana dan isobutana (C_4H_{10}), dan 3% pentana (C_5H_{12}). Gas alam yang dipasarkan

sudah diolah dalam bentuk cair, disebut LNG (*liquid natural gas*). Minyak bumi hasil pertambangan yang belum diolah dinamakan minyak mentah (*crude oil*). Minyak mentah merupakan campuran yang sangat kompleks, yaitu sekitar 50–95% adalah hidrokarbon, terutama golongan alkana dengan berat molekul di atas 100 sikloalkana, senyawa aromatik, Senyawa-senyawa mikro yang lain, seperti senyawa belerang berkisar 0,01– 7%, senyawa nitrogen berkisar 0,01 – 0,9%, senyawa oksigen berkisar 0,06 – 0,4%, dan mengandung sedikit senyawa organologam yang mengandungn logam vanadium dan nikel. Hidrokarbon dalam minyak mentah terdiri atas hidrokarbon jenuh, alifatik, dan alisiklik. Sebagian besar komponen minyak mentah adalah hidrokarbon jenuh, yakni alkana dan sikloalkana.

Di Indonesia, minyak bumi terdapat di bagian utara pulau Jawa, bagian timur Kalimantan dan Sumatra, daerah Papua, dan bagian timur pulau Seram. Minyak bumi juga diperoleh di lepas pantai utara Jawa dan pantai timur Kalimantan. Minyak bumi yang ditambang di Indonesia umumnya banyak mengandung senyawa hidrokarbon siklik, baik sikloalkana maupun aromatik. Berbeda dengan minyak dari Indonesia, minyak bumi dari negara-negara Arab lebih banyak mengandung alkana dan minyak bumi Rusia lebih banyak mengandung sikloalkana.

Tabel 2.2. Komposisi senyawa hidrokarbon dalam beberapa komponen minyak bumi.

Komposisi minyak bumi	Persen Volume				
	n-alkana	sikloalkana	Isoalkana	Aromatik	Residu
Gas	100	-	-	-	-
Bensin	38	43	20	9	-
Kerosin	23	43	15	19	-
Solar	22	48	9	21	-
Pelumas	16	52	6	24	-
Residu	13	51	1	27	8

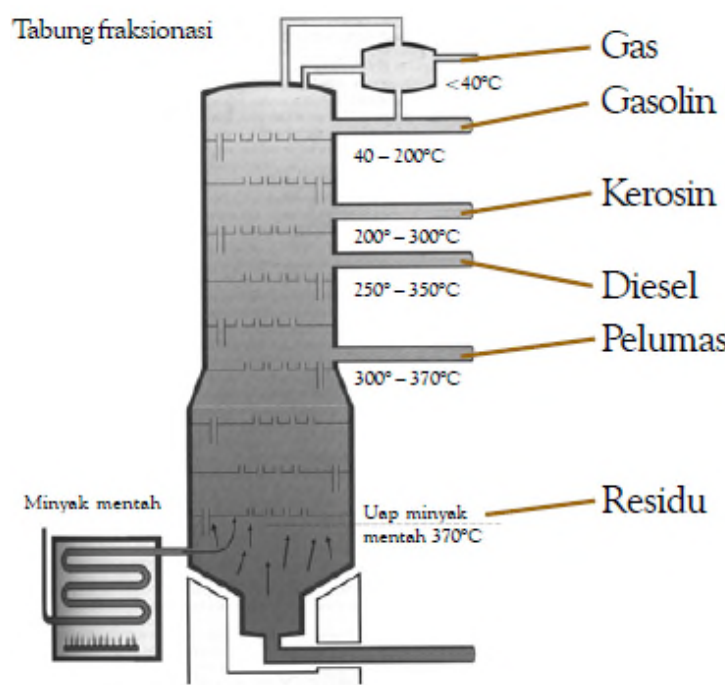
5. Teknik pemisahan fraksi minyak bumi

Minyak yang ditambang masih berupa minyak mentah yang belum dapat digunakan. Untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan aplikasi lain, minyak mentah perlu diolah di kilang-kilang minyak melalui penyulingan bertingkat dengan teknik fraksionasi. Prinsip dasar penyulingan bertingkat adalah perbedaan titik didihdi antara fraksi-fraksi minyak

mentah. Jika selisih titik didih tidak berbeda jauh maka penyulingan tidak dapat diterapkan. Hidrokarbon yang memiliki titik didih paling rendah akan terpisah lebih dulu, disusul dengan hidrokarbon yang memiliki titik didih lebih tinggi. Jadi, secara bertahap, senyawa hidrokarbon dapat dipisahkan dari campuran minyak mentah. Untuk memperoleh materi-materi yang berkualitas baik dan sesuai dengan kebutuhan, maka perlu dilakukan tahapan pengolahan minyak mentah yang meliputi :

a. Distilasi

Merupakan suatu cara pemisahan campuran berdasarkan pada perbedaan titik didih komponen-komponen penyusun campuran tersebut. Melalui proses distilasi ini minyak mentah dapat diuraikan menjadi berbagai senyawa hidrokarbon penyusunnya sesuai dengan titik didih senyawa tersebut. Cara ini menggunakan pendinginan bertahap/ bertingkat untuk titik didih masing-masing fraksi minyak bumi. Gambar proses penyulingan (distilasi) minyak bumi sebagai berikut:



Sumber: yayan Sunarya, 2009

Tabel 2.3. Fraksi Hidrokarbon yang diperoleh dari hasil distilasi bertingkat.

Fraksi	Jumlah Atom C	Titik Didih	Kegunaan
Gas	$C_1 - C_5$	$-164\text{ }^{\circ}\text{C} - 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	bahan bakar gas
Eter petroleum	$C_5 - C_7$	$30\text{ }^{\circ}\text{C} - 90\text{ }^{\circ}\text{C}$	pelarut, binatu kimia
Bensin	$C_5 - C_{12}$	$30\text{ }^{\circ}\text{C} - 200\text{ }^{\circ}\text{C}$	bahan bakar motor
Minyak tanah	$C_{12} - C_{16}$	$175\text{ }^{\circ}\text{C} - 275\text{ }^{\circ}\text{C}$	minyak lampu, bahan bakar kompor
Minyak gas, bakar, dan diesel	$C_{15} - C_{18}$	$250\text{ }^{\circ}\text{C} - 400\text{ }^{\circ}\text{C}$	bahan bakar mesin diesel
Minyak-minyak pelumas, gemuk, jeli petroleum	C_{16} ke atas	$350\text{ }^{\circ}\text{C}$ ke atas	pelumas
Parafin (lilin)	C_{20} ke atas	meleleh $52\text{ }^{\circ}\text{C} - 57\text{ }^{\circ}\text{C}$	lilin gereja, pengendapan air bagi kain, korek api, dan pengawetan
Ter		residu	aspal buatan
Kokas petroleum		residu	bahan bakar, elektrode

b. Cracking

Adalah penguraian (pemisahan) molekul-molekul senyawa hidrokarbon yang besar menjadi molekul-molekul senyawa yang kecil. Contohnya adalah pengubahan minyak solar atau minyak tanah (kerosin) menjadi bensin. Terdapat dua cara proses cracking yaitu :

1. Cara panas (Thermal cracking), menggunakan suhu tinggi dan tekanan yang rendah.
2. Cara katalis (catalytic cracking), menggunakan bubuk katalis platina atau molibdenum oksida.

c. Reforming

Adalah pengubahan bentuk molekul bensin yang bermutu kurang baik (rantai karbon lurus) menjadi bensin yang bermutu lebih baik (rantai karbon bercabang) kedua jenis bensin ini memiliki rumus moleku yang sama tetapi memiliki struktur berbeda. Proses ini dilakukan menggunakan katalis dan pemanasan.

d. Polimerisasi

Adalah proses penggabungan molekul-molekul kecil menjadi molekul besar. Misalnya, penggabungan senyawa isobutena dengan senyawa isobutena yang menghasilkan bensin berkualitas tinggi yaitu isooktana.

e. Treating

Adalah pemurnian minyak bumi dengan cara menghilangkan pengotornya caranya yaitu ::

1. Cooper sweetening dan doctor treating
 2. Acid treatment
 3. Desulfurizing
- f. Blending

Merupakan tahapan terakhir pada pengolahan minyak bumi. Pada tahapan ini minyak bumi dihasilkan dicampur dengan suatu zat aditif tertentu agar kualitasnya sesuai dengan apa yang diinginkan. Bahan pencampur itu antara lain Tetraetil Timbal (*TEL = Tetra Ethyl Lead*). *MTBE (Methyl Tertier Buthyl Ether)*, etanol dan metanol. Penambahan zat adiktif ini bertujuan untuk meningkatkan kualitasnya.

6. Kualitas minyak bumi berdasar bilangan oktan

Salah satu hasil pengolahan distilasi bertingkat minyak bumi adalah bensin yang dihasilkan pada kisaran suhu 30°C – 200°C . Bensin yang dihasilkan dari distilasi bertingkat disebut bensin distilat langsung. Bensin merupakan campuran dari isomer-isomer heptana (C_7H_{16}) dan oktana (C_8H_{18}). Bensin biasa juga disebut dengan petrol atau gasolin. Bensin akhir-akhir ini menjadi perhatian utama karena pemakaiannya untuk bahan bakar kendaraan bermotor sering menimbulkan masalah. Kualitas bensin ditentukan oleh bilangan oktan, yaitu bilangan yang menunjukkan jumlah isooktan dalam bensin. Dalam mesin bertekanan tinggi, pembakaran bensin rantai lurus tidak merata dan menimbulkan gelombang kejut yang menyebabkan terjadi ketukan pada mesin. Jika ketukan ini dibiarkan dapat mengakibatkan mesin cepat panas dan mudah rusak. Ukuran pemerataan pembakaran bensin agar tidak terjadi ketukan digunakan istilah bilangan oktan. Bilangan oktan adalah bilangan perbandingan antara nilai ketukan bensin terhadap nilai ketukan dari campuran hidrokarbon standar.

kualitas bensin ditentukan oleh isooktana (2,2,4-trimetilpentana), hal ini terkait dengan efisiensi oksidasi yang dilakukan oleh bensin terhadap mesin kendaraan. Efisiensi energi yang tinggi diperoleh dari bensin yang memiliki rantai karbon yang bercabang banyak. Adanya komponen bensin berantai lurus menghasilkan energi yang kurang efisien, artinya banyak energi yang terbuang sebagai panas bukan sebagai kerja mesin, dan hal ini menyebabkan

terjadinya *knocking* atau ketukan pada mesin. bensin premium yang beredar di pasaran dengan bilangan oktan 80 berarti bensin tersebut mengandung 80% isooktan dan 20% *n*-heptana. Bensin super mempunyai bilangan oktan 98 berarti mengandung 98% isooktan dan 2% *n*-heptana. Pertamina meluncurkan produk bensin ke pasaran dengan 3 nama, yaitu: *premium* (bilangan oktan 80–88), *pertamax* (bilangan oktan 91–92) dan *pertamax plus* (bilangan oktan 95).

Terdapat tiga metode pengukuran bilangan oktan yaitu:

- a. pengukuran pada kecepatan dan suhu tinggi, hasilnya dinyatakan sebagai bilangan oktan mesin
- b. pengukuran pada kecepatan sedang, hasilnya dinamakan bilangan oktan penelitian
- c. pengukuran hidrokarbon murni, dinamakan bilangan oktan *road index*.

Untuk meningkatkan bilangan oktan bensin, ditambahkan satu zat yang disebut TEL (*tetraetil lead*) atau tetraetil timbal. Penambahan TEL dalam konsentrasi sampai 0,01% ke dalam bensin dapat menaikkan bilangan oktan, sehingga ketukan pada mesin dapat dikurangi. Selain itu untuk menaikkan bilangan oktan antara lain ditambahkan MTBE (*Metyl Tertier Butil Eter*), tersier butil alkohol, benzena, atau etanol. Metode lain untuk meningkatkan bilangan oktan adalah termal *reforming*. Teknik ini dipakai untuk mengubah alkana rantai lurus menjadi alkana bercabang dan sikloalkana. Teknik ini dilakukan pada suhu tinggi (500–600°C) dan tekanan tinggi (25–50 atm).

Tabel 2.4. Bilangan oktan hidrokarbon

Hidrokarbon	Bilangan Oktan Road Indeks
n-heptana	0
2-metilheptana	23
n-heksana	25
2-metilheksana	44
1-heptana	60
n-pentana	62
1-butena	84
Sikloheksana	91
2,2,4-trimetil pentana	97
	100

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif jenis penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, yang berupa *pre-eksperimen* dengan menggunakan satu kelas eksperimen untuk melihat hasil belajar siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest* dan *posttest*, sebelum diberi perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

Pada penelitian eksperimen ini melakukan satu kali pengukuran didepan (*pretest*) sebelum adanya perlakuan (*treatment*), setelah itu melakukan pengukuran lagi (*posttest*) dan juga lembar observasi.²² Sebelum menerapkan model *Scramble* maka terlebih dahulu diberi tes awal untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa tersebut dan setelah pembelajaran tersebut diadakan *posttest* untuk melihat hasil dari pembelajaran tersebut.

Tabel 3.1 *One Group Preetest-Posttest Design*

Preetest	Treatment	Posttest
T ₁	X	T ₂

Keterangan:

X : *Treatment*

T₁ : *pretest*

T₂ : *posttest*.

Menurut pola tersebut terapannya dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Kenakan T₁ yaitu *pretest*, untuk mengukur mean prestasi belajar sebelum subjek diajarkan dengan model *scramble*.
- 2 Kenakan subjek dengan x, yaitu metode mengajar dengan model *scramble*, untuk jangka waktu tertentu.

²² Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 208.

- 3 Berikan T_2 , yaitu *posttest*, untuk mengukur mean prestasi belajar setelah subjek dikenakan variabel eksperimental X.
- 4 Bandingkan T_1 dan T_2 untuk menentukan seberapa besar perbedaan yang timbul, jika sekiranya ada, sebagai akibat dari digunakannya variabel eksperimental X.
- 5 Terapkan test statistik yang cocok dalam hal ini t test untuk menentukan apakah perbedaan itu signifikan.²³

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.²⁴ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN 1 Simpang Ulim.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih melalui cara tertentu, jelas dan lengkap yang dianggap mewakili populasi. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu oleh peneliti.²⁵ Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah siswa kelas XI SMAN 1 Simpang Ulim yang berjumlah 30 orang siswa.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

²³ Sumadi dan Suryabrata. *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA, 2010), h. 102

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta,2013), h. 117

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* , (Bandung: CV Alfabeta, 2013), h. 124.

1. Lembar Aktivitas Siswa

Penilaian aktivitas siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung dengan menggunakan lembar aktivitas siswa. Lembar aktivitas siswa akan diberikan kepada pengamat pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Pengamatan aktivitas siswa yang akan diamati mencakup beberapa aspek yaitu pendahuluan, kegiatan inti, penutup.

2. Tes Hasil Belajar

Tes adalah alat pengukuran berupa pertanyaan, perintah dan petunjuk yang ditujukan kepada siswa untuk mendapatkan respon sesuai dengan petunjuk itu. Pengumpulan data penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*.

3. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa berisi pertanyaan yang berfungsi untuk memperoleh data mengenai respon siswa atau tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dalam penelitian ini berupa lembar pengamatan, lembar pengamatan ini memuat aktivitas yang akan diamati serta kolom-kolom yang menunjukkan tingkat dari setiap aktivitas yang diamati. Pengisian lembar pengamatan dilakukan dengan membubuhkan tanda *chek list* pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan gambaran yang diamati pada pengaruh model *scramble*. Pada saat proses pembelajaran peneliti diamati oleh dua orang pengamat yaitu pengamat I Lilis Suryani, S.Pd (guru bidang studi) dan pengamat II Isra Indriani.

2. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan-pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.²⁶ Tes diberikan dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choise*) yang terdiri dari 15 soal berkaitan pada indikator yang telah ditetapkan pada RPP. Tes diberikan dua kali yaitu :

- 1) Memberikan tes awal (*preetest*)
- 2) tes yang kedua yaitu tes akhir (*posttest*)

3. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa atau pendapat siswa terhadap strategi pembelajaran *scramble*. Angket diberikan setelah semua kegiatan pembelajaran dan evaluasi dilakukan, angket pernyataan yang diisi oleh siswa sebanyak 15 item.

E. Teknik Analisis Data

1 Data Aktivitas Siswa

Untuk memperoleh data tentang aktivitas belajar siswa langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam penggunaan teknik observasi ini adalah:

- a.) Membuat table distribusi penilaian observasi
- b.) Menentukan kategori skor dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan.
- c.) Menjumlahkan skor yang diperoleh dari tiap-tiap kategori.
- d.) Memasukkan skor tersebut kedalam rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Persentasi respon siswa
f = Proporsi siswa yang memilih
N = Jumlah siswa responden.²⁷

- e.) Apabila observasi ini diamati oleh dua orang pengamat, maka data yang terkumpulkan dianalisis dengan menggunakan persamaan

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

²⁶ Zainal arifin, Penelitian Pendidikan... hal. 226

²⁷ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Wali Press, 2002), h. 43

- f.) Hasil yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel kategori
- g.) Kesimpulan berdasarkan tabel kategori
- h.) Membuat interval persentase dan kategori kriteria penilaian hasil observasi siswa sebagai berikut:

$$76 < \% \leq 100 = \text{sangat tinggi}$$

$$51 < \% \leq 75 = \text{tinggi}$$

$$26 < \% \leq 50 = \text{rendah}$$

$$0 < \% \leq 25 = \text{sangat rendah.}^{28}$$

Untuk penilaian aktifitas siswa berpedoman pada rubrik aktifitas siswa sebagaimana ada pada lampiran 2.

2 Data Respon Siswa

Respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang, kemudahan memahami pelajaran dan cara guru mengajar serta pendekatan pembelajaran yang digunakan. Data respon siswa diperoleh dari angket yang diedarkan kepada seluruh siswa setelah proses belajar mengajar selesai, tujuannya untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran *Scramble* pada materi minyak bumi.

Tabel 3.2 Distribusi Penilaian Respon Siswa²⁹

Persentase Pencapaian (%)	Keterangan
81 – 100	Baik Sekali
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
1 – 20	Kurang Sekali

(Sumber: Mulyadi, 2010)

Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- P = Persentase respon siswa
- f = Proporsi siswa yang memilih
- N = Jumlah siswa (responden)³⁰

²⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta Bumi Aksara,2013), h. 179

²⁹Mulyadi, *Evaluasi Pendidikan*, (Malang : UIN Maliki Press, 2010), h. 133.

³⁰Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 43.

3 Analisis Data Hasil Belajar

a. Uji normalitas

Uji normalitas adalah pengujian bahwa sampel yang dihadapi adalah berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer *SPSS Versi 18,0*. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi yang terdistribusi normal

H_1 : Data tidak berasal dari populasi yang terdistribusi normal

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

Jika $P - Value < \alpha$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal

Jika $P - Value \geq \alpha$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal³¹

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *F* atau *levane statistic* dengan bantuan program komputer *SPSS Versi 18,0*.

Bentuk hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Kelompok data memiliki varian yang sama (homogen)

H_1 : Kelompok data tidak memiliki varian yang sama (tidak homogen)

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

Jika $P - value < \alpha$, maka H_0 ditolak atau data tidak homogen

Jika $P - Value \geq \alpha$, maka H_0 diterima atau data homogen

c. Uji *N-Gain*

Analisis data dalam penelitian ini berupa skor *pretest*, skor *posttes* dan *N-gain*. Data dari *N-gain* yang diperoleh dinormalisasi oleh selisih skor *pretest*. Perhitungan ini bertujuan

³¹ Stanislaus S.Uyanto, *Pedoman Analisis data dengan SPSS*. (Yogyakarta: Graha Ilmu,2009),h.40

untuk mengetahui peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen. Adapun rumus *N-gain* ditentukan sebagai berikut:

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

Nilai perhitungan *N-gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari hake seperti terdapat pada tabel berikut³² :

Tabel 3.3 Kategori *Gain* Ternormalisasi

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

(Hake, R.R: 1999)

d. Pengujian Hipotesis

Data yang diperoleh dari hasil tes dianalisis dengan menggunakan statistik inferensial. Uji t berpasangan (*Paired-sampel t test*) merupakan uji beda dua sampel berpasangan. Sampel berpasangan merupakan subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda.

Uji t berpasangan ini digunakan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan rerata untuk dua sampel bebas yang berpasangan. Adapun hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut:

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

H_0 : Tidak ada pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Scramble* pada materi Minyak Bumi.

H_a : Terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Scramble* pada materi Minyak Bumi.

berdasarkan *P-Value* atau *significance (Sig)* adalah sebagai berikut:

Jika $P\text{-Value} < \alpha$, maka H_0 ditolak

Jika $P\text{-Value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima

³² Hake, R.R, *Analyzing Change/Gain Scores*. 1999. Diakses pada tanggal 03 Desember 2017 dari situs <http://www.physics.indiana.edu>.

BAB IV
HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

a. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Simpang Ulim yang beralamat di Jl. Banda Aceh–Medan, Kecamatan Simpang Ulim, Kabupaten Aceh Timur. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Gambaran Umum SMA Negeri 1 Simpang Ulim.

Gambaran Umum	Keterangan
Nama Sekolah	SMAN 1 Simpang Ulim
NSS/M dan NPSN	30.1.0604.09.008 dan 10.10.1872
SK/Tahun pendirian	-
Kode POS	24458
Alamat Sekolah	Jl.Banda Aceh –Medan, Desa P.Alue barat, Kecamatan Simpang Ulim, Kabupaten Aceh Timur
Nomor Telepon Sekolah	(0646) 541125
Status Akreditasi	A

Sumber Tata Usaha SMA Negeri 1 SimpangUlim (2017)

b. Sarana dan Prasarana di SMA Negeri 1 Simpang Ulim Aceh Timur

Sekolah ini mempunyai beberapa fasilitas untuk mendukungnya jalan kegiatan belajar mengajar. Sarana dan prasarana SMA Negeri Simpang Ulim Aceh Timur dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana SMA Negeri 1 Simpang Ulim.

No.	Fasilitas	Jumlah	Kualitas
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Ruang belajar	24	Baik
2.	Ruang kantor	3	Baik
3.	Perpustakaan	1	Baik
4.	Laboratorium kimia	1	Baik
5.	Laboratorium biologi	1	Baik
6.	Laboratorium IPA	1	Baik
7.	Laboatorium bahasa	1	Baik
8.	Laboratorium komputer	1	Baik
9.	Ruang mushalla	1	Baik
10.	Ruang tata usaha	1	Baik
11.	Aula	1	Baik
12.	Komputer	1	Kurang baik
13.	Kamar mandi/WC	8	Baik
14.	Kantin	3	Baik
15.	Tempat parkir	2	Baik

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 1 Simpang Ulim (2017)

Dari Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa fasilitas yang tersedia di SMA Negeri 1 Simpang Ulim sudah memadai. Jumlah ruang belajar yang tersedia juga sudah memadai untuk proses belajar mengajar.

Tabel 4.3. Ruang Belajar SMA Negeri 1 Simpang Ulim.

No.	Kelas	Jumlah
(1)	(2)	(3)
1.	X : X ₁ , X ₂ , X ₃ , X ₄ , X ₅ , X ₆ , X ₇ , X ₈	
2.	XI : XI _{MIA1} , XI _{MIA2} , XI _{MIA3} , XI _{MIA4} , XI _{MIA5} , XI _{IIS1} , XI _{IIS2} , XI _{IIS3}	
3.	XII :XI _{MIA1} , XI _{MIA2} , XI _{MIA3} , XI _{MIA4} , XI _{MIA5} , XI _{IIS1} , XI _{IIS2} , XI _{IIS3}	

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 1 Simpang Ulim (2017)

c. Keadaan Siswa

Jumlah siswa dan siswi di sekolah SMA Negeri 1 Simpang Ulim adalah sebanyak 629 orang yang terdiri dari 306 laki-laki dan 323 perempuan. Lebih jelasnya dapat dilihat dalam Tabel 4.4

Tabel 4.4 Keadaan Siswa Sekolah SMA Negeri 1 Simpang Ulim.

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah	Keterangan
		Laki-laki	Perempuan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	X	102	110	212	
2.	XI	108	92	200	
3.	XII	96	121	217	
Jumlah		306	323	629	

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 1 Simpang Ulim (2017)

d. Keadaan Guru dan Karyawan

Sekolah SMA Negeri 1 Simpang Ulim sekarang dipimpin oleh DRS. Armia. Untuk kelancaran tugas sehari-hari kepala sekolah dibantu oleh 30 orang pegawai tetap, 36 orang pegawai tidak tetap. Adapun jumlah guru tenaga administrasi yang ada di SMA Negeri 1 Simpang Ulim 7 orang, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Keadaan Guru Dan Karyawan Di SMA Negeri 1 Simpang Ulim.

No.	Guru Karyawan	GTT/PNS	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Guru Tetap	PNS	30
2.	Guru Tidak Tetap	GTT	36
3.	Pegawai Tidak Tetap	PTT	3
4.	Pegawai Tata Usaha	Karyawan	7
	Jumlah Total		76

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 1 Simpang Ulim (2017)

Tabel 4.6 Data Guru Kimia SMA Negeri 1 Simpang Ulim.

No	Nama	L/P	GTT/PNS	Kelas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Zulkarnain, A.Md	L	PNS	X

2	Lilis Suryani, S.Pd	P	PNS	XI
3	Nuraini,	P	PNS	XII
4	Salbiyah, S.Pd	P	GTT	X

Sumber: Tata Usaha SMA Negeri 1Simpang Ulim (2017)

2. Deskripsi Hasil Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menjumpai kepala sekolah untuk meminta izin melakukan penelitian dan sekaligus memberikan surat pengantar mohon izin penelitian dari Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry pada hari Kamis 19 Oktober 2017, dan langsung melakukan observasi kemudian peneliti menjumpai guru pengasuh pelajaran kimia yang mengajar di kelas XI MIA₁ untuk mewawancarai tentang siswa yang akan diteliti. Selanjutnya peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *scramble*. Perangkat yang dikembangkan adalah silabus, RPP, LKPD, dan tes hasil belajar.

Aktivitas pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran model *scramble* ini dilakukan mulai tanggal 23 Oktober 2017 sampai dengan 30 Oktober 2017 di SMA Negeri 1 Simpang Ulim yang beralamat di Jl. Banda Aceh-Medan Desa Pucok Alue Barat, Kecamatan Simpang Ulim, Kabupaten Aceh Timur.

a. Aktivitas Siswa

Data hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar diolah dalam bentuk presentase seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Nilai Pengamatan Aktivitas Siswa.

No.	Aspek yang diamati	Nilai	Nilai
		Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Pendahuluan		
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dan mendengarkan apersepsi	3 (baik)	3 (baik)
	b. Siswa mendengarkan motivasi dari guru	4 (baik sekali)	4 (baik sekali)

	c. Siswa mendengarkan penjelasan tujuan pembelajaran	3 (baik)	3 (baik)
	d. Siswa mendengarkan penjelasan tentang langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe <i>Scramble</i> .	3 (baik sekali)	3 (baik sekali)
2	Kegiatan Inti		
	a. Siswa mempersiapkan diri untuk belajar tentang materi minyak bumi	3 (baik)	3 (baik)
	b. Siswa mendengarkan penjelasan materi tentang minyak bumi	4 (baik sekali)	4 (baik sekali)
	c. Siswa duduk menurut kelompok masing-masing	4 (baik sekali)	4 (baik sekali)
	d. Siswa menanyakan tentang materi yang belum dipahami	3 (baik)	3 (baik)
	e. Siswa memikirkan soal/jawaban dari kartu yang dibagikan	4 (baik sekali)	4 (baik sekali)
	f. Siswa terdorong ikut aktif dalam menyelesaikan kartu soal/jawaban yang cocok dengan kartu dalam kelompoknya.	4 (baik sekali)	4 (baik sekali)
3	Penutup		
	a. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	3 (baik)	3 (baik)
	b. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> yang diberikan guru.	4 (baik sekali)	4 (baik sekali)
4	Suasana Kelas		
	a. Antusias siswa	3 (baik)	3 (baik)
	b. Perhatian siswa	3 (baik)	3 (baik)
	c. Kerja sama dalam kelompok	4 (baik sekali)	4 (baik sekali)
Jumlah		52	52
Presentase		86,66%	86,66%
Kategori		Sangat baik	Sangat baik

Keterangan:
Skor 4 : Baik Sekali
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Cukup
Skor 1 : Kurang

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{Skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2}) / 2}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai} = \frac{(52 + 52) / 2}{60} \times 100\%$$

$$= 86,66\%$$

Berdasarkan Tabel 4.7. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *Scramble* diperoleh nilai 86,66 %. Ini sesuai dengan kriteria penilaian hasil observasi aktivitas siswa, dimana $76 < \% \leq 100 =$ sangat tinggi. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil perhitungan diatas dan kemudian disesuaikan dengan menggunakan kriteria tingkat aktivitas siswa sebagai berikut.

Kriteria penilaian hasil observasi siswa.

- $76 < \% \leq 100$ = Sangat tinggi
- $51 < \% \leq 75$ = Tinggi
- $25 < \% \leq 50$ = Rendah
- $0 < \% \leq 25$ = Sangat rendah

b. Analisis Respon Siswa Terhadap Penerapan Model *Scramble*

Data respon siswa dilakukan untuk mengetahui tingkat ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran *Scramble*. Data respon siswa didapat dari angket yang dibagikan dengan berisikan pertanyaan-pertanyaan terhadap proses pembelajaran. Adapun data respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Respon siswa terhadap penerapan model *Scramble*.

No	Pernyataan	Respon Siswa			
		Ya	(%)	Tidak	(%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Saya menyukai cara guru menyampaikan materi tentang minyak bumi dengan menggunakan model pembelajaran <i>scramble</i> .	28	93,33	2	6,67

2.	Model pembelajaran <i>scramble</i> ini dapat meningkatkan minat belajar saya dalam mempelajari materi minyak bumi.	27	90	3	10
3.	Dengan menggunakan model pembelajaran <i>scramble</i> membuat saya lebih mudah memahami materi pembelajaran minyak bumi.	27	90	3	10
4.	Dengan menggunakan model pembelajaran <i>scramble</i> saya merasa lebih aktif dalam belajar pada pembelajaran materi minyak bumi belajar.	27	90	3	10
5.	Dengan penerapan model pembelajaran <i>scramble</i> dapat membuat saya lebih mudah berinteraksi dengan teman-temanmu dalam belajar materi minyak bumi.	28	93,33	2	6,67
6.	Dengan penerapan model pembelajaran <i>scramble</i> membuat saya lebih mendorong untuk giat belajar materi minyak bumi.	25	83,33	5	16,67
7.	Model pembelajaran <i>scramble</i> ini dapat membuat saya bersemangat dan tidak bosan pada saat proses belajar berlangsung.	29	96,66	1	3,33
8.	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran kimia dengan menggunakan model <i>scramble</i> .	28	93,33	2	6,67
9	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya seperti yang saya ikuti pada materi minyak bumi yang menggunakan model <i>scramble</i> .	26	86,67	4	13,33
10	Saya merasakan perbedaan antara belajar menggunakan pembelajaran <i>scramble</i> dengan pembelajaran konvensional.	30	100	0	0
11	Model pembelajaran <i>scramble</i> membuat saya terpimpin dalam kelompok belajar.	23	76,66	7	23,33
12	Model pembelajaran <i>scramble</i> cocok diterapkan pada sub konsep yang lain	26	86,67	4	13,33

	pada mata pelajaran kimia.				
13	Bahasa yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi minyak bumi lebih mudah dipahami.	25	83,33	5	16,67
14	Saya menyukai model pembelajaran <i>scramble</i> .	26	86,67	4	13,33
15	Saya merasa termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model <i>scramble</i> .	24	80	6	20
Jumlah		1329,98		170	
Rata-rata		88,66 %		11,33 %	

Berdasarkan Tabel 4.8 secara keseluruhan terlihat bahwa respon siswa untuk pilihan “Ya” adalah 88,66%, Sedangkan respon “Tidak” 11,33%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik terhadap model pembelajaran *scramble* dan mudah bagi mereka dalam memahami materi minyak bumi dengan menerapkan model pembelajaran tersebut.

c. Hasil Belajar Siswa

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Uji homogenitas ini dilakukan dengan uji *levене statistic* menggunakan *SPSS 18.0* dengan taraf signifikan 0,05. Bentuk hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H₀ : Tidak terdapat perbedaan varians antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest* (kedua data homogen).

H_a : Terdapat perbedaan varians antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest* (kedua data tidak homogen).

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

Jika *P-Value* < 0,05, maka H₀ ditolak

Jika *P-Value* ≥ 0,05, maka H₀ diterima

Tabel 4.9. Hasil Uji Homogenitas dengan Uji *Levene Statistic*.

<i>Levene Statistic</i>	df1	df1	Sig.
,304	1	58	,583

Sumber : *Output SPSS versi 18,0*

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 4.9. Diperoleh data nilai signifikan uji homogenitas varians (*sig*) adalah $0,583 > 0,005$, jadi H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan varian antara nilai *pretest* dan *posttest*, dengan kata lain kedua data tersebut homogen.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan uji *One-sampel kolmogorov-smirnov test* menggunakan *SPSS 18.0* dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan yang diperoleh $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10. Hasil Uji Normalitas Dengan Uji *One-Sampel Kolmogorov-Smirnov*.

		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	42,4167	85,3067
	Std. Deviation	10,57205	8,64563
Most Extreme Differences	Absolute	,143	,222
	Positive	,124	,197
	Negative	-,143	-,222
Kolmogorov-Smirnov Z		,783	,1,218
Asymp. Sig. (2-tailed)		,572	,103

Sumber: *Output SPSS versi 18,0*

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji *one-sampel kolmogorov-smirnov test* dengan *SPSS 18.0* pada Tabel 4.10 diperoleh hasil yakni nilai signifikan untuk *pretest* $0,572 > 0,05$ dan nilai signifikan *posttest* $0,103 > 0,05$ maka kriteria keputusannya yaitu H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data untuk *pretest* dan *posttest* siswa/siswi kelas XI MIA₁ SMA Simpang Ulim pada materi minyak bumi berdistribusi normal.

3. Data hasil uji N-Gain

Menghitung N-Gain bertujuan untuk melihat selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru.

Tabel 4.11. Hasil Perbandingan Nilai *Pretest*, *Posttest* dan N-Gain.

No	<i>pree-test</i>	<i>post-test</i>	N-Gain	Kriteria
1	20	93,3	0,9	Tinggi
2	40	80	0,6	Sedang
3	33,3	100	1	Tinggi
4	60	73,3	0,3	Rendah
5	53,3	86,6	0,7	Sedang
6	33,3	80	0,7	Sedang
7	46,6	93,3	0,8	Tinggi
8	46,6	73,3	0,5	Sedang
9	40	86,6	0,7	Sedang
10	53,3	93,3	0,8	Tinggi
11	26,6	73,3	0,6	Sedang
12	40	86,6	0,7	Sedang
13	20	93,3	0,9	Tinggi
14	46,6	86,6	0,7	Sedang
15	40	93,3	0,8	Tinggi
16	40	80	0,6	Sedang
17	40	73,3	0,5	Sedang
18	46,6	80	0,6	Sedang
19	53,3	93,3	0,8	Tinggi
20	60	80	0,5	Sedang
21	33,3	93,3	0,8	Tinggi
22	33,3	80	0,7	Sedang
23	46,6	73,3	0,5	Sedang
24	46,6	80	0,6	Sedang
25	53,3	93,3	0,8	Tinggi
26	60	73,3	0,3	Rendang
27	40	80	0,6	Sedang
28	40	93,3	0,8	Tinggi
29	33,3	100	1	Tinggi
30	46,6	93,3	0,8	Tinggi
Jumlah			21,8	
Rata-rata			0,7	

Sumber: Hasil olah data N-Gain di SMAN 1 Simpang Ulim

Berdasarkan hasil uji N-Gain pada Tabel 4.11. menunjukkan bahwa nilai hasil belajar siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Scramble*, yaitu antara 20-60, hal ini masih dibawah nilai KKM. Dimana nilai KKM SMAN 1 Simpang Ulim yaitu 70. Kemudian setelah belajar menggunakan model pembelajaran *Scramble* nilai hasil belajar siswa meningkat, yaitu

antara 73,3-100. Berdasarkan analisis menggunakan N-Gain diperoleh untuk kategori rendah 2 orang siswa, kategori sedang 16 orang siswa dan kategori tinggi 12 orang siswa. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata- rata N-Gain adalah 0,7. Hal ini menandakan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran Scramble pada materi minyak bumi di SMAN 1 Simpang Ulim.

4. Uji t Berpasangan (*Paired sampel t test*)

Uji t berpasangan (*Paired sampel t test*) digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan rerata dua sampel yang sama namun mempunyai dua data yang berbeda. Bentuk hipotesis untuk uji t berpasangan adalah sebagai berikut :

H₀ : Tidak ada pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Scramble* pada materi Minyak Bumi.

H_a : Terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Scramble* pada materi Minyak Bumi

Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut :

Jika *P-Value* < 0,05, maka H₀ ditolak

Jika *P-Value* ≥ 0,05, maka H₀ diterima

Tabel 4.12. Hasil Uji t Berpasangan (*Paired Sampel t Test*)

	Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	-42,89000	15,32949	2,79877	-48,61413	-37,16587	-15,325	29	,000

Sumber : *Output SPSS versi 18,0*

Berdasarkan hasil uji t berpasangan (*Paired sampel t test*) pada Tabel 4.12 diperoleh hasil yakni nilai signifikan 0,000 < 0,05 maka dapat disimpulkan H₀ ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Scramble* terhadap hasil belajar siswa SMAN Simpang Ulim pada materi minyak bumi.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti ialah menggunakan model pembelajaran *Scramble* pada materi minyak bumi yang dilakukan pada tanggal 23 dan 30 Oktober 2017. Penelitian ini merupakan metode kuantitatif, jenis *pre eksperimen*, dimana sampel yang diambil hanya satu kelas, yaitu kelas (XI MIA₁) di SMAN Simpang Ulim. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Scramble* terhadap aktivitas siswa, hasil belajar siswa, dan respon siswa.

1. Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung di SMA Negeri Simpang Ulim pada kelas XI MIA₁ dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble* pada materi minyak bumi yang diukur dengan menggunakan instrumen lembar penilaian observasi terhadap siswa diperoleh hasil yang baik. Pengamatan aktivitas siswa dimulai kegiatan awal pembelajaran, kegiatan inti hingga kegiatan penutup. Pengamatan ini dilakukan oleh dua observer saat pembelajaran berlangsung, yaitu Isra Indriani (mahasiswa tarbiyah pendidikan kimia) dan ibu Lilis Suryani, S.Pd (guru bidang studi kimia di SMA Simpang Ulim). Proses penerapan model pembelajaran *Scramble* diawali dengan apersepsi, motivasi, kemudian peserta didik mendengarkan penjelasan materi oleh guru selanjutnya pembagian kelompok, setiap kelompok dibagikan kartu soal dan jawaban, setiap kelompok bertugas mencari/mencocokkan kartu soal dan kartu jawaban yang telah dibagikan oleh guru. Kelompok yang mendapat nilai/poin tertinggi salah satu anggota kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi kerja kelompoknya. Kemudian guru memberi penguatan terhadap hasil diskusi kerja kelompok dan diakhiri dengan kesimpulan.

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa selama proses pembelajaran berlangsung, diketahui bahwa aktivitas siswa selama belajar menggunakan model pembelajaran *Scramble* adalah aktif. suasana kelas terlihat bahwa siswa-siswa saling bekerja sama dengan anggota kelompoknya, bersemangat, dan termotivasi dalam menyelesaikan tugas kelompok yaitu mencocokkan kartu soal dan jawaban. Hasil pengamatan persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran memperoleh tingkat yang sangat tinggi yaitu 86,66%. Kelebihan

penerapan ini antara lain membuat siswa lebih kreatif dalam belajar dan berpikir, mempelajari materi secara lebih santai dan tanpa tekanan dan dapat menumbuhkan rasa solidaritas diantara anggota kelompoknya.

Hal ini sesuai dengan Ajeng Navy Intan Anggraini (2017) aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* pada mata pelajaran IPS materi menghargai jasa dan peranan tokoh perjuangan dalam memproklamasikan kemerdekaan Indonesia di kelas V SDN Lengkong 1 Mojokerto mengalami peningkatan.³³

2. Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan setelah pembelajaran selesai. Angket respon siswa dilakukan dengan cara pengedaran angket untuk peserta didik. Pengisian angket respon siswa ini bertujuan untuk mengetahui perasaan, minat dan pendapat peserta didik terhadap model pembelajaran *Scramble* pada materi minyak bumi. Berdasarkan angket respon siswa yang telah diisi oleh 30 orang siswa setelah mengikuti pembelajaran seperti yang telah disajikan pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa respon siswa terhadap cara guru menyampaikan materi, pemahaman siswa dalam memahami materi, dan semangat siswa dalam belajar, menunjukkan bahwa 86,66 % siswa tertarik belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble* dan hanya 11,33 % siswa yang tidak tertarik belajar menggunakan model pembelajaran *Scramble*. 11,33 % siswa yang tidak tertarik ini ialah siswa/siswi yang kurang aktif dalam kelompok karena malu dengan temannya, tidak memahami dan malu bertanya.

Berdasarkan hasil respon siswa dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Scramble* dapat dikatakan berhasil dan memberikan hal positif terhadap minat belajar siswa dan kemudahan siswa dalam memahami materi minyak bumi. Respon siswa sangat tertarik dengan model pembelajaran *Scramble* karena siswa merasa teransang dan tertantang untuk menyelesaikan mencocokkan kartu soal dan jawaban yang diberikan oleh peneliti.

³³Ajeng Navy Intan Anggraini : *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Lengkong 1 Mojokerto*, (PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya, Vol. 05. No. 03 tahun 2017). Di akses 05 desember 2017.

3. Hasil Belajar Siswa

Dalam penelitian ini hasil belajar siswa diperoleh dari tes objektif yang berupa soal *multiple choice* sebanyak 15 butir soal yang diberikan setelah selesainya pembelajaran, hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman siswa terhadap materi minyak bumi.

Selanjutnya proses belajar mengajar dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *scramble*. Model *Scramble* bertujuan untuk mengajarkan siswa pembelajaran kelompok yang membutuhkan kreativitas serta kerja sama siswa dalam kelompok. Dalam kelompok tidak ada siswa yang pasif harus aktif semua tidak hanya berharap kepada temannya.

Tahap awal pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Scramble* adalah melakukan berbagai aktivitas agar siswa mengetahui apa tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran. Selanjutnya siswa dibagi kedalam 4 kelompok yang terdiri dari 7-8 orang siswa secara heterogen. Peneliti membimbing siswa dengan memberikan bantuan dan semangat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh peneliti, kemudian siswa mempresentasi hasil kerja kelompoknya.

Selanjutnya hasil belajar siswa dilihat dari *pretest* dan *posttest*, *pretest* diberikan sebelum pembelajaran menggunakan model *Scramble*. *Preetest* diberikan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan/pengetahuan awal siswa, tes ini diberikan kepada 30 siswa dengan jumlah 15 butir soal. Nilai *posttest* siswa dapat dilihat pada Tabel 4.11. dimana hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Scramble*, hasil belajar siswa lebih meningkat. Nilai *pretest-posttest* dianalisis menggunakan N-Gain didapatkan sebanyak 12 siswa termasuk dalam kategori tinggi, 16 siswa termasuk dalam kategori sedang dan 2 siswa termasuk dalam kategori rendah, dengan nilai rata-rata N-Gain pada penelitian ini adalah 0,7. selanjutnya hasil analisis data pada uji homogenitas antara *pretest* dan *posttest* diperoleh hasil nilai signifikan uji homogenitas varians (*sig*) adalah $0,583 > 0,005$, jadi H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan varian antara nilai *pretest* dan *posttest*, dengan kata lain kedua data tersebut homogen. Berdasarkan data analisis menggunakan uji t berpasangan diperoleh

hasil yakni nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Simpang Ulim pada materi minyak bumi.

Penerapan model pembelajaran *scramble* membawa pengaruh yang positif yaitu setiap siswa memiliki tanggung jawab dan kerja sama dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, dalam pembelajaran ini, siswa juga tidak hanya diminta untuk menjawab soal saja, akan tetapi kecepatan mencari soal yang sudah disediakan oleh guru dalam kondisi masih acak, ketepatan dan kecepatan berfikir dalam menjawab soal menjadi salah satu kunci permainan dalam pembelajaran *scramble*. Dari hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Scramble* maka dapat dikatakan model pembelajaran *Scramble* bisa diterapkan di SMAN 1 Simpang Ulim di kelas XI pada materi minyak bumi.

Penerapan model pembelajaran *scramble* membawa pengaruh yang positif terhadap minat dan motivasi belajar siswa, seperti yang terlihat pada Tabel 4.8 ada 88,66 % siswa yang memilih “iya” dan 11,33 % yang memilih “tidak”, jadi siswa sangat tertarik proses belajar mengajar menggunakan model *scramble*. Faktor minat dan usaha, belajar dengan minat akan mendorong siswa belajar lebih baik daripada belajar tanpa minat sehingga aktivitas siswa meningkat yaitu dengan kategori baik sekali. Dengan meningkatnya aktivitas siswa hasil belajar siswa juga meningkat Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi (2017), dia menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif *Scramble* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan koloid dikelas XI MA DAR EL HIKMAH.³⁴ Sedangkan Eneng (2016) juga menyimpulkan bahwa melalui penelitian yang pernah dilakukannya mendapatkan hasil yang sama yaitu hasil belajar meningkat.³⁵ Berdasarkan pada teori Oemar Hamalik yang menyatakan bahwa “Hasil belajar

³⁴ Rahmi Khairatul Hisan, Dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Scramble Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Koloid Di Kelas XI MA DAR EL HIKMAH.* (Perspektif Pendidikan Dan Guru, Vol VIII, No. 1, April 2017). Di Akses Pada 05 Desember 2017

³⁵Eneng Ros Siti Saroh Dan Vismaia S. Damaianti: *Pengaruh Teknik Scramble Terhadap Kemampuan Menentukan Ide Pokok Dan Memparafrase Dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman.* (Jurnal Pendidikan Dasar | Issn 2085-1243 Vol. 8. No.2 Juli 2016 | Hal 144-151). Diakses 05 Desember 2017.

adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.”³⁶

³⁶Hamalik Oemar, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h.102

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siswa XI SMAN 1 Simpang Ulim tentang pengaruh model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil dari pengamatan aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* pada materi minyak bumi tergolong dalam kategori sangat tinggi dengan presentase sebesar 86,66%.
2. Respon siswa dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* pada materi minyak bumi diperoleh presentase 88,66 % yang memilih “Ya” dan 11,33 % yang memilih “Tidak”, ini tergolong dalam kategori baik sekali.
3. Hasil analisis data menggunakan N-Gain didapatkan sebanyak 12 siswa termasuk dalam kategori tinggi, 16 siswa termasuk dalam kategori sedang dan 2 siswa termasuk dalam kategori rendah, dengan nilai rata-rata N-Gain pada penelitian ini adalah 0,7. selanjutnya hasil analisis data pada uji homogenitas antara *pretest* dan *posttest* diperoleh hasil nilai signifikan uji homogenitas varians (*sig*) adalah $0,583 > 0,005$, jadi H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan varian antara nilai *pretest* dan *posttest*, dengan kata lain kedua data tersebut homogen. Berdasarkan data analisis menggunakan uji t berpasangan diperoleh hasil yakni nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Simpang Ulim pada materi minyak bumi.

B. Saran

Sebagaimana hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, beberapa saran yang kiranya bermanfaat untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya mata pelajaran kimia, sebagai berikut:

1. Dalam proses belajar mengajar hendaknya guru dapat menggunakan model-model pembelajaran sebagai alat bantu untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran sebagai pendukung proses belajar mengajar dalam upaya peningkatan minat dan hasil belajar siswa.
2. Diharapkan kepada siswa untuk lebih memahami materi sehingga tidak menghafal dalam proses mengulang pelajaran dan sering belajar kelompok sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik lagi.
3. Diharapkan juga kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian yang sama pada materi lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2002a). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____, (2002b). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____, (2013c). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anggraini, Ajeng Navy Intan. 2006. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Lengkong 1 Mojokerto”. PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya, Vol. 05. No. 03 tahun 2017. *Perencanaan Pendidikan*. Bandung: PT Remja Rosdakarya.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Devi, Poppy K. 2009. *Kimia Kelas X SMA dan MA*. Jakarta:Depdiknas.
- Hisan, Rahmi Khairatul, Dkk. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Scramble Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Koloid Di Kelas XI MA DAR EL HIKMAH”. *Perspektif Pendidikan Dan Guru*, Vol VIII, No. 1, April 2017. *Guru Profesiona*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hake, R.R, *Analyzing Change/Gain Scores*. 1999. Diakses pada tanggal 03 Desember 2017 dari situs <http://www.physics.indiana.edu>.
- IMTIMA. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. PT: Imperial Bhakti Utama.
- Kahfi, Khairul, dkk. 2013. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VIIIB Di SMP Negeri 2 Kediri Kabupaten Lombok Barat Tahun Ajaran 2013/2014”. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Komalasari, Kom. 2010. *Pembelajaran Konstektual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Khamidinal, dkk. 2009. *Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Depdiknas.Ramadani Triana, dkk. 2014. “Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Kartu Pertanyaan Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD”. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2014.
- MKDK Tim Pengembangan. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mudjiono dan Dimyati. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Moedjino. 2002. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mulyadi. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Malang : UIN Maliki Press.Sudirman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Oemar Hamalik. 2002. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ramli Abdullah, 2017. *Pengaruh Penerpan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Mata Pelajaran Kimia Di Madrasah Aliyah*. Lantanida Journal, Vol. 5 No. 1.
- R. R, Hake. 1999. “Analyzing Change/Gain Scores”.Physics Indiana Edu.

- Raharjo, Sentot Budi. 2012. *Kimia Berbasis Eksperimen Untuk Kelas X SMA dan MA*. Solo: Platinum.
- Ramadani, Triana dkk. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Kartu Pertanyaan Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD*, Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017 dari situs: [Http://Ejournal.Undiksha.Ac.Id](http://Ejournal.Undiksha.Ac.Id).
- Riduwan. 2013. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: IKAPI.
- Rusn, Abidin Ibnu. 2009. *Pemikiran Al-Ghazali Tentang Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Saroh, Eneng R, S Dan Vismaia S. Damaianti. 2016. *Pengaruh Teknik Scramble Terhadap Kemampuan Menentukan Ide Pokok Dan Memparafrase Dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman*. Jurnal Pendidikan Dasar | Issn 2085-1243 Vol. 8. No.2 Juli Hal 144-151.
- Soeparno. 1988. *Media Pengajaran bahasa*. Klaten : Intan Pariwara.
- Sudjana Nana. (2005a). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- _____. (2005b). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- _____. (1995c). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sudirman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suhairiah, dkk. *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VI Mata Pelajaran PKN Materi Pokok Demokrasi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Scramble Di SD Negeri Kademanga 1 Bondowos*. Kalimantan: Universitas Jember. 2014.
- Suryabrata dan Sumadi. 2010. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjono Anas. (2002a). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Wali Press.
- _____. (2013b). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Syaodih Nana. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syaefudin, Udin dan Abin Syamsuddin Makmun. 2006. *Perencanaan Pendidikan*, Bandung: PT Remja Rosdakarya.
- Usman Husaini, et.al. 2006. *Pengantar Statistika*. Yogyakarta : Bumi Aksara.
- Uyanto, Stanislaus S. 2009. *Pedoman Analisis data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-9204/Un.08/FTK/Kp.07.6/10/2017

TENTANG

**PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR Un.08/FTK/Kp.07.6/655/2017
TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munagasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: Un.08/FTK/Kp.07.6/655/2017 tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 30 Desember 2016

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** : **PERTAMA** : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: Un.08/FTK/Kp.07.6/655/2017 tanggal 13 Januari 2017
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:
1. Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Teuku Badiisyah, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Maulidia
- NIM : 291324971
- Prodi : PKM
- Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Minyak Bumi di Kelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim Aceh Timur
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KELIMA** : 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 : 11 Oktober 2017



Rektor
Kusma Dekan,
Sri Riyanta
No. B-9184/Un.08/FTK/KP.07.5/10/2017
Tanggal 10 Oktober 2017

Tembusan

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



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

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

Nomor : B-9294 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/10/2017

13 Oktober 2017

Lamp : -

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

Yth,

di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama : **Maulidia**
NIM : **291324971**
Prodi : **Pendidikan Kimia (PKM)**
Semester : **IX**
Alamat : **Jl. Al Huda No. 61 Gampong Laksana, Kuta Alam - Banda Aceh**

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri 1 Simpang Ulim Aceh Timur

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

Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Minyak Bumi di Kelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim Aceh Timur

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



Kepada Bapak, Kepala Badan Tata Usaha,

Solid Farzah Ali



PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121

Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 323386

Website : disdik.acehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

Nomor : 070/B.1/9052/2017 Banda Aceh, 16 Oktober 2017
Sifat : Biasa Yang Terhormat,
Lampiran : - Kepala SMA Negeri 1 Simpang Ulim
Hal : Izin Pengumpulan Data di -
Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-9294/Un.08/TU-FTK/TL.00/10/2017 tanggal 13 Oktober 2017 hal: "Mohon bantuan dan keizinan melakukan Pengumpulan Data menyusun skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada :

Nama : Maulidia
NIM : 291324971
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Minyak Bumi di Kelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim Aceh Timur"

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,
KEPADA YANG PEMBINAAN SMA DAN
PKLK



Tembusan :

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



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN ACEH
SMA NEGERI 1 SIMPANG ULIM**

Jalan : Banda Aceh – Medan, Pucok Alue Barat, Km 339 Kode Pos 24458

IZIN PENGUMPULAN DATA AWAL

Nomor : 800.2/184/2017

Berdasarkan Surat dari Dinas Pendidikan Provinsi Aceh Nomor : 070/B.1/9052/2017 Tanggal 16 Oktober 2017 Perihal Izin Pengumpulan Data Menyusun Skripsi , maka dengan ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Simpang Ulim menerangkan bahwa :

Nama : MAULIDIA
NIM : 291324971
Prodi : Pendidikan Kimia (PKM)
Semester : IX
Alamat : Jln. Al Huda No. 61 Gampong Laksana
Kuta Alam Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut di atas telah diberikan izin untuk Pengambilan Data awal Penelitian dengan Judul Skripsi :

“ Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi di Kelas XI SMA Negeri 1 Simpang Ulim Kabupaten Aceh Timur ”

Demikian surat izin ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Simpang Ulim, 30 Oktober 2017.

Kepala,

Drs. ARMIA

NIP. 196012311987031076.



SILABUS MATA PELAJARAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS/MADRASAH ALIYAH
(SMA/MA)

MATA PELAJARAN
KIMIA

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JAKARTA, 2017

I. KOMPETENSI DASAR, MATERI PEMBELAJARAN, DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Kelas XI Semester I

Alokasi waktu: 4 jam pelajaran/minggu

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

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Pembelajaran untuk Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan sebagai berikut ini.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.2 Menjelaskan proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya 4.2 Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya 4.3 Menalar dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta mengajukan gagasan cara mengatasinya	Minyak bumi • Fraksi minyak bumi • Mutu bensin • Dampak pembakaran bahan bakar dan cara mengatasinya • Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.	• Mengamati jenis bahan bakar minyak (BBM) yang dijual di SPBU • Membahas proses pembentukan minyak bumi dan cara mengeksplorasinya • Membahas proses penyulingan minyak bumi secara distilasi bertingkat • Menganalisis proses penyulingan bertingkat untuk menghasilkan minyak bumi menjadi fraksi-fraksinya. • Membahas pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta dampaknya terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya. • Membandingkan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya (Premium, Pertamax, dan sebagainya). • Membahas penggunaan bahan bakar alternatif selain minyak bumi dan gas alam. • Menganalisis bahan bakar alternatif selain minyak bumi dan gas alam

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		• Menyimpulkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya. • Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang minyak bumi , bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi dan gas alam serta masalah lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan minyak bumi sebagai bahan bakar.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KURIKULUM 2013

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Simpang Ulim

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI/1

Materi Pokok : Minyak Bumi

Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (2x pertemuan)

A.Kompetensi Inti

Kompetensi sikap spiritual dan kompetensi sikap sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) pada pembelajaran kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kompetensi peserta didik.

KI 3:Memahami, menerapkan, dan menganalisis 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, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara

mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.	3.3 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.2.1 Menjelaskan proses pembentukan minyak bumi dan gas alam 3.2.2 Menentukan komposisi gas alam, minyak bumi, dan batubara 3.2.3 Menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi berdasarkan bagan penyulingan bertingkat 3.2.4 Siswa mampu membedakan kualitas minyak yang terbentuk berdasarkan bilangan oktan	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.3.1 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan minyak bumi 3.3.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi Menyajikan hasil pemahaman tentang kegunaan minyak bumi

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Scramble* dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan siswa terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap **ingin tahu**, **teliti** dalam melakukan pengamatan dan **bertanggung jawab** dalam

menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat **menganalisis** proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi minyak bumi dan gas alam, serta dapat **menyajikan** kualitas minyak yang terbentuk berdasarkan bilangan oktan.

D. Materi Pelajaran (*rincian dari materi pokok*)

- pembentukan minyak bumi
- teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi
- Bilangan oktan

E. Pendekatan Metode dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab
3. Model : kooperatif Tipe *Scramble*

F. Media Pembelajaran

Media / Alat : Lembar Kerja, Kartu Soal dan Jawaban, spidol, papan tulis/ White Board.

G. Sumber Belajar

1. Buku Kimia Kelas XI, Kementrian dan Kebudayaan Tahun 2009
2. internet
3. Buku/ sumber lain yang relevan

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama (2 x 45 menit)

Pendahuluan (20 menit)

PPK (religius)

1. Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum pembelajaran di mulai.
2. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan.
3. Guru melakukan pree-test sebelum memulai materi minyak bumi.
4. Mengingat kembali tentang senyawa hidrokarbon, terutama tentang senyawa alkana dengan memberikan pertanyaan : “ Sebutkan contoh-contoh senyawa golongan alkana ?
5. Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan bertanya tentang bahan bakar yang digunakan untuk keperluan sehari-hari ”Dibuat dari apakah bahan bakar yang digunakan dalam kehidupan ?
6. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai berkaitan dengan materi minyak bumi.
7. Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi minyak bumi.

Kegiatan Inti (55 menit)

Fase 1: mengorientasikan peserta didik pada masalah aktual dan autentik

1. Peserta didik memperhatikan dan menelaah beberapa peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan lewat hand out. contoh bahan pengamatan

Critical Thingking, HOTS dan Literasi
(memprediksikan tujuan membaca)

PPK (rasa ingin tau dan
gemar membaca)

Peristiwa pertama



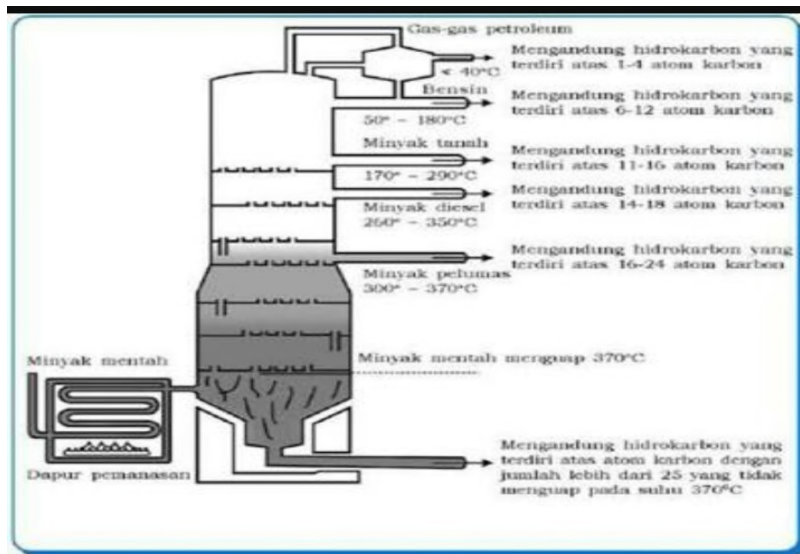
Taukah kalian

minyak bumi terbentuk dari apa ? Minyak bumi terbentuk dari fosil-fosil hewan dan tumbuhan kecil yang hidup di laut dan tertimbun selama berjuta-juta tahun lampau. Ketika hewan dan tumbuhan laut mati, jasad mereka tertimbun oleh pasir dan lumpur di dasar laut. Setelah ribuan tahun tertimbun, akibat pengaruh tekanan dan suhu bumi yang tinggi, lapisan-lapisan lumpur dan pasir berubah menjadi batuan. Akibat tekanan dan panas bumi, fosil hewan dan tumbuhan yang terjebak di lapisan batuan secara perlahan berubah menjadi minyak mentah dan gas alam. Kedua bahan tersebut terperangkap di antara lapisan-lapisan batuan dan tidak dapat keluar. Pembentukan minyak bumi berasal dari fosil yang tertimbun di dasar laut. Sekarang, minyak bumi banyak dijumpai di dasar laut dekat lepas pantai sehingga dibangun anjungan minyak bumi lepas pantai

PPK (rasa ingin tau dan gemar membaca)

Critical Thinking, HOTS dan Literasi
(memprediksikan tujuan membaca)

Peristiwa kedua



Penampakan fisik

minyak bumi sangat beragam, tergantung dari komposisinya. Pada umumnya, minyak bumi yang baru dihasilkan dari sumur pengeboran berupa lumpur berwarna hitam atau cokelat gelap, meskipun ada juga minyak bumi yang berwarna kekuningan, kemerahan, atau kehijauan. Sumur minyak sebagian besar menghasilkan minyak mentah, terkadang ada juga kandungan gas di dalamnya. Karena tekanan di permukaan Bumi lebih rendah daripada di bawah tanah, beberapa gas akan keluar dalam bentuk campuran. Jenis hidrokarbon yang terdapat pada minyak Bumi sebagian besar terdiri dari alkana, sikloalkana, dan berbagai macam jenis hidrokarbon aromatik, ditambah dengan sebagian kecil elemen-elemen lainnya seperti nitrogen, oksigen dan sulfur, ditambah beberapa jenis logam seperti besi, nikel, tembaga, dan vanadium. Jumlah komposisi molekul sangatlah beragam dari minyak yang satu ke minyak yang lain.

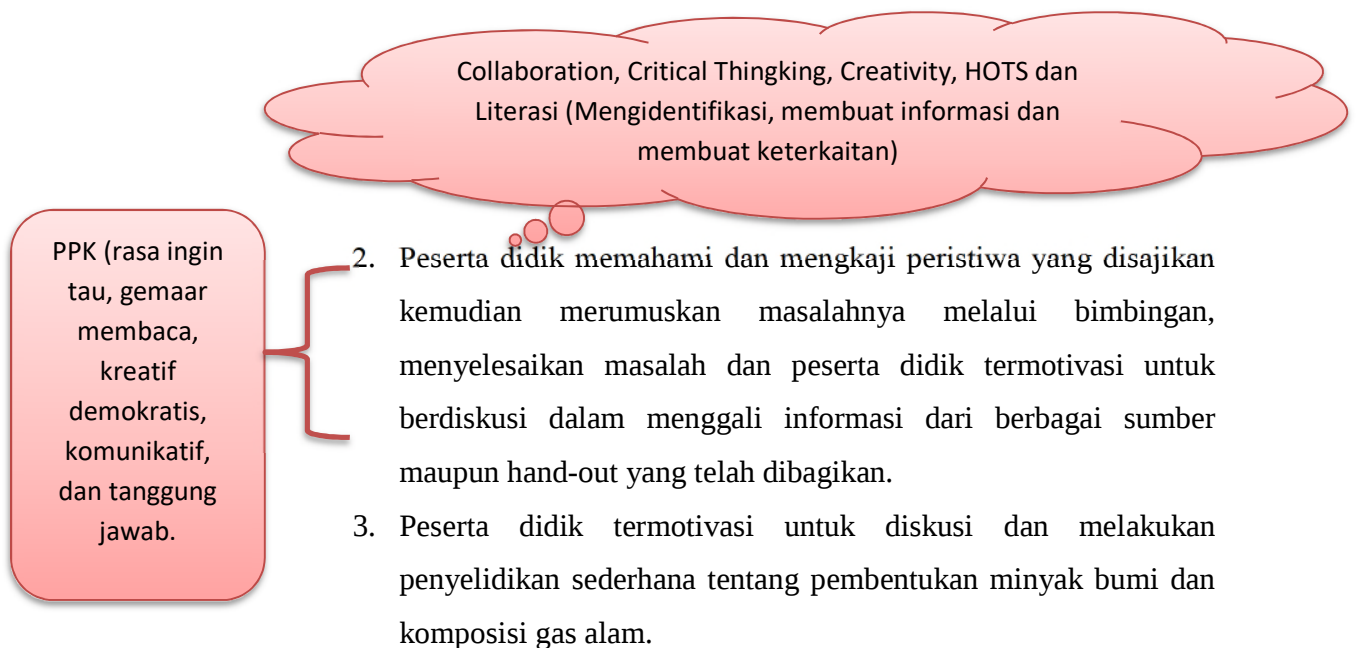
2. Dengan memperhatikan beberapa peristiwa-peristiwa tersebut peserta didik diharapkan dapat memprediksi apa yang terjadi, menyusun masalah dan memecahkannya, serta mengembangkannya. Permasalahan di arahkan pada proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komposisi gas alam, minyak bumi, dan batubara.

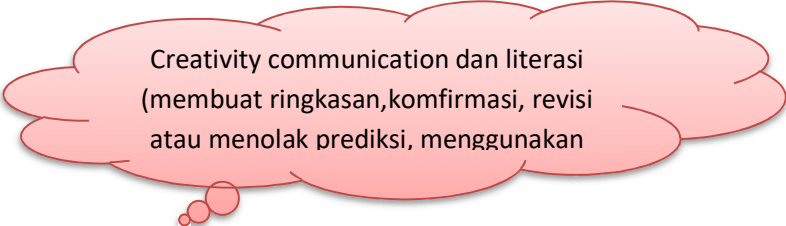
Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar

1. Guru mengelompokkan peserta didik menjadi 4 kelompok yang terdiri 5-6 peserta didik yang bersifat heterogen.
2. Guru memberikan bahan ajar untuk masing-masing kelompok.
3. Perumusan masalah dan pemecahan masalah diselesaikan melalui forum diskusi kelompok.

Fase 3: Membimbing individual dan kelompok dalam penyelidikan

1. Peserta didik untuk melakukan diskusi kelas melalui bimbingan.





Creativity communication dan literasi
(membuat ringkasan, konfirmasi, revisi
atau menolak prediksi, menggunakan

4. peserta didik mendiskusikan permasalahan/kartu soal yang telah disediakan.
5. peserta didik mencocokkan kartu soal/kartu masalah yang didapat dengan kartu jawaban yang diperoleh dan menempel pada kertas krton yang telah disediakan.

Fase 4: Membantu peserta didik dalam mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah/hasil karya

1. guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
2. Guru memanggil salah seorang anggota kelompok untuk bertanggung jawabkan hasil kerjanya.
3. Guru mencatat hal-hal yang menyimpang atau tumpang tindih atau “unik” antara kelompok lainnya.
4. Guru menilai keaktifan peserta didik (individu dan kelompok) dalam kelas saat berdiskusi untuk mencocokkan soal/ kartu masalah.

Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

1. Peserta didik mengkaji ulang proses / hasil pemecahan masalah melalui bimbingan.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai hal yang tumpang tindih dan mengulas hal yang baru dan berbeda pada tiap kelompok.
3. Melakukan diskusi kelas/tanya jawab.
4. Bertanya tentang hal yang kurang dipahami oleh peserta didik.

Penutup (15 menit)

1. Guru mengakui usaha dan prestasi siswa baik secara individu maupun kelompok
2. Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran
3. Guru memberikan soal tes untuk melihat keseluruhan peserta didik telah memahami dengan materi yang dipelajari.
4. Guru menyampaikan materi pertemuan yang akan datang.
5. Guru bersama-sama dengan peserta didik menutup kelas dengan membaca doa.

Pertemuan kedua (2 x 45 menit)**Pendahuluan (20 menit)**

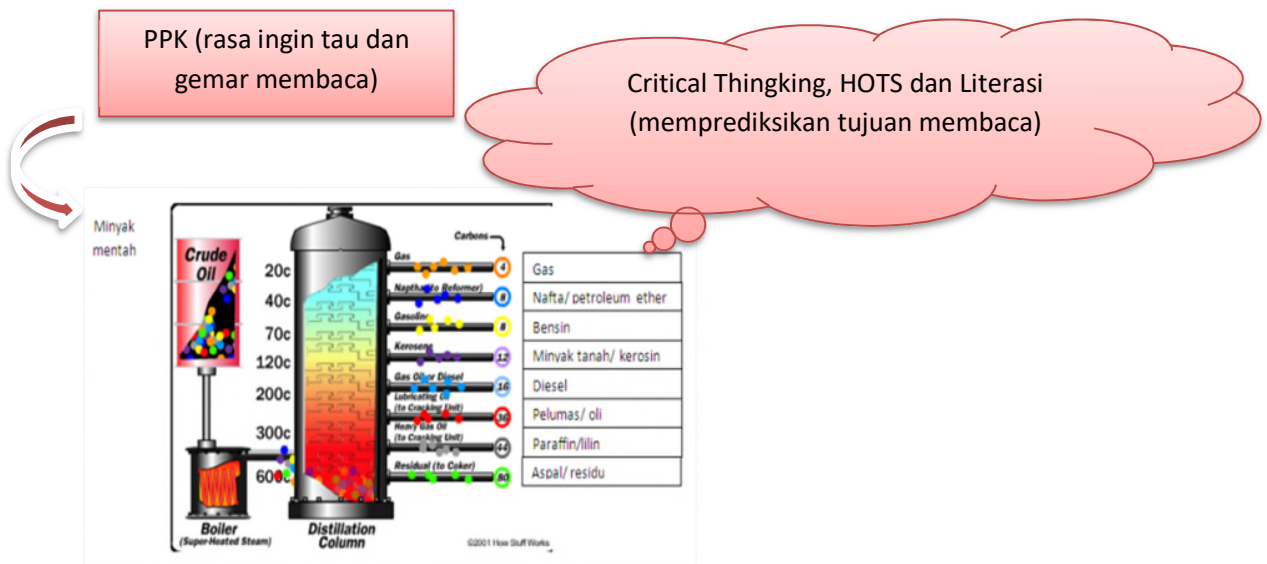
PPK (religius)

1. Guru mengucapkan salam, berdoa sebelum pembelajaran dimulai.
2. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan.
3. Mengingat kembali tentang : apa saja hasil dari proses fraksi minyak bumi?
4. Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan bertanya tentang bahan bakar yang digunakan untuk keperluan sehari-hari “apakah lilin dan bahan bakar pesawat berasal dari minyak bumi”?
5. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai berkaitan dengan materi minyak bumi.
6. Menyampaikan garis besar cakupan materi teknik pemisahan fraksi minyak bumi dan bilangan oktan
7. Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi minyak bumi.

Kegiatan Inti (55 menit)

Fase 1: mengorientasikan peserta didik pada masalah aktual dan autentik

1. Peserta didik memperhatikan guru menyampaikan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam teknik pemisahan minyak bumi dan bilangan oktan.



Peristiwa pertama

Minyak mentah (Crude Oil) yang diperoleh dari pengeboran berupa cairan hitam kental yang pemanfaatannya harus diolah terlebih dahulu. Pengeboran minyak bumi di Indonesia, terdapat di pantai utara Jawa (Cepu, Wonokomo, Cirebon), Sumatera (Aceh, Riau), Kalimantan (Tarakan, Balikpapan) dan Irian (Papua). Pengolahan minyak bumi melalui 2 tahapan :

1. Pengolahan pertama. Pada tahapan pertama dilakukan destilasi bertingkat yaitu memisahkan fraksi-fraksi minyak bumi berdasarkan titik didihnya sebagaimana tercantum pada gambar di atas. Komponen yang titik didihnya

lebih tinggi akan tetap berupa cairan dan turun ke bawah. Sedangkan titik didihnya yang lebih rendah akan menguap dan naik kebagian atas melalui sangkup-sangkup yang disebut sangkup gelombang.

2. Pengolahan Kedua Pada tahapan ini merupakan proses lanjutan hasil penyulingan bertingkat dengan proses sebagai berikut :
 - a. Perengkahan (cracking) yang meliputi perengkahan(pemecahan rantai), alkilasi (pembentukan alkil), polimerisasi (penggabungan rantai karbon), reformasi (perubahan struktur), dan isomerisasi (perubahan isomer)
 - b. Ekstraksi yaitu proses pembersihan produk dengan menggunakan pelarut dengan tujuan hasil yang lebih banyak dengan mutu yang lebih baik.
 - c. Kristalisasi yaitu proses pemisahan produk melalui perbedaan titik cair.Pembersihan dari kontaminasi, yaitu membersihkan pengotor dengan cara menambahkan soda kaustik (NaOH) tanah liat atau proses hidrogenasi.



Gas elpiji adalah gas yang dibuat dari bahan gas minyak bumi yang dibentuk menjadi cairan. Elpiji adalah sebutan lain dari

singkatan LPG yang kepanjangannya adalah liquified petroleum gas yang jika diartikan dalam bahasa Indonesia secara awam adalah gas minyak bumi yang dicairkan. Kenyataannya memang demikian bahwa gas elpiji tidak terbuat dari gas alam. Gas LPG biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk bahan bakar berbagai peralatan rumah tangga seperti kompor, pemanas air, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu mungkin sebagian dari kita baru menyadari bahwa gas yang sering kita gunakan untuk memasak ternyata adalah bentuk lain dari minyak bumi. Dengan kata lain gas elpiji/ gas LPG adalah bahan bakar (BBM) juga.

2. Setiap peserta didik mengkaji tentang proses pemisahan minyak bumi yang disampaikan oleh guru.
3. Peserta didik mengamati gambar-gambar proses pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi dengan metode destilasi yang diperlihatkan oleh guru.

Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar

1. Peserta didik duduk dalam kelompok yang sama seperti pada pertemuan sebelumnya.
2. Guru memberikan bahan ajar untuk masing-masing kelompok.
3. Perumusan masalah dan pemecahan masalah diselesaikan melalui forum diskusi kelompok.

Fase 3: Membimbing individual dan kelompok dalam penyelidikan

1. Peserta didik untuk melakukan diskusi kelas melalui bimbingan.

PPK (rasa ingin tau, gemar membaca, kreatif, demokratis, komunikatif, dan tanggung jawab).

Collaboration, Critical Thinking, Creativity, HOTS dan Literasi (Mengidentifikasi, membuat informasi dan membuat keterkaitan)

- 
2. Setiap kelompok dibagikan materi tentang cara meningkatkan mutu bensin dan kegunaan minyak bumi dalam kehidupan sehari-hari.
 3. Peserta didik termotivasi untuk diskusi dan melakukan penyelidikan sederhana tentang pembentukan minyak bumi dan komposisi gas alam.
 4. peserta didik mendiskusikan permasalahan/kartu soal yang telah disediakan.
 5. peserta didik mencocokkan kartu soal/kartu masalah yang didapat dengan kartu jawaban yang diperoleh.

Fase 4: Membantu peserta didik dalam mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah/hasil karya

1. guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
2. Guru memanggil salah seorang anggota kelompok untuk bertanggung jawabkan hasil kerjanya.
3. Guru mencatat hal-hal yang menyimpang atau tumpang tindih atau “unik” antara kelompok lainnya.
4. Guru menilai keaktifan peserta didik(individu dan kelompok) dalam kelas saat berdiskusi untuk mencocokkan soal/ kartu masalah.

Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

1. Peserta didik mengkaji ulang proses/hasil pemecahan masalah melalui bimbingan.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai hal yang tumpang tindih dan mengulas hal yang baru dan berbeda pada tiap kelompok.

3. Melakukan diskusi kelas/tanya jawab.
4. Bertanya tentang hal yang kurang dipahami oleh peserta didik.

Penutup (15 menit)

1. Guru mengakui usaha dan prestasi siswa baik secara individu maupun kelompok.
2. Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran.
3. Guru memberikan soal tes untuk melihat keseluruhan peserta didik telah memahami dengan materi yang dipelajari.
4. Guru menyampaikan materi pertemuan yang akan datang.
5. Guru bersama-sama dengan peserta didik menutup kelas dengan membaca doa.

H. Penilaian

1. Jenis /teknik penilaian: penugasan, tes tertulis
2. bentuk instrument: uraian, tes tertulis.
3. Instrumen

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Judul	: Minyak Bumi
Tujuan/ Indikator	: 1. Menjelaskan proses pembentukan minyak bumi dan gas alam 2. Menentukan komposisi gas alam, minyak bumi, dan batubara
Dasar Teori	:

Berdasarkan teori pembentukannya, minyak bumi berasal dari hasil pelapukan organisme hidup yang berlangsung sangat lama (berjuta-juta tahun). Daerah muara sungai menghadap kelaut terbuka memiliki kemungkinan lebih besar memproduksi zat organik kemudian organik tersebut menyebar ke dalam bebatuan, selanjutnya zat organik tersebut bergerak masuk ke dalam batuan dan terperangkap dalam batuan sedimen. Minyak bumi berada dalam bebatuan. Fosil yang tertimbun akan membentuk minyak bumi dalam kurun waktu minimal 2 juta atau 500 juta tahun bahkan 2500 juta tahun. Setelah terbentuk minyak bumi akan bergerak melalui celah-celah di antara lapisan batuan sehingga memperolehnya harus dilakukan pengeboran.

Gas alam merupakan campuran dari alkana dengan komposisi bergantung pada sumbernya. Umumnya, mengandung 80% metana (CH_4), 7% etana (C_2H_6), 6% propana (C_3H_8), 4% butana dan isobutana (C_4H_{10}), dan 3% pentana (C_5H_{12}). Gas alam yang dipasarkan sudah diolah dalam bentuk cair, disebut LNG (*liquid natural gas*). Minyak bumi hasil pertambangan yang belum diolah dinamakan minyak mentah (*crude oil*). Minyak mentah merupakan campuran yang sangat kompleks, yaitu sekitar 50–95% adalah hidrokarbon, terutama golongan alkana dengan berat molekul di atas 100 sikloalkana, senyawa aromatik, Senyawa-senyawa mikro yang lain, seperti senyawa belerang berkisar 0,01– 7%, senyawa nitrogen berkisar 0,01 – 0,9%, senyawa oksigen berkisar 0,06 – 0,4%, dan mengandung sedikit senyawa

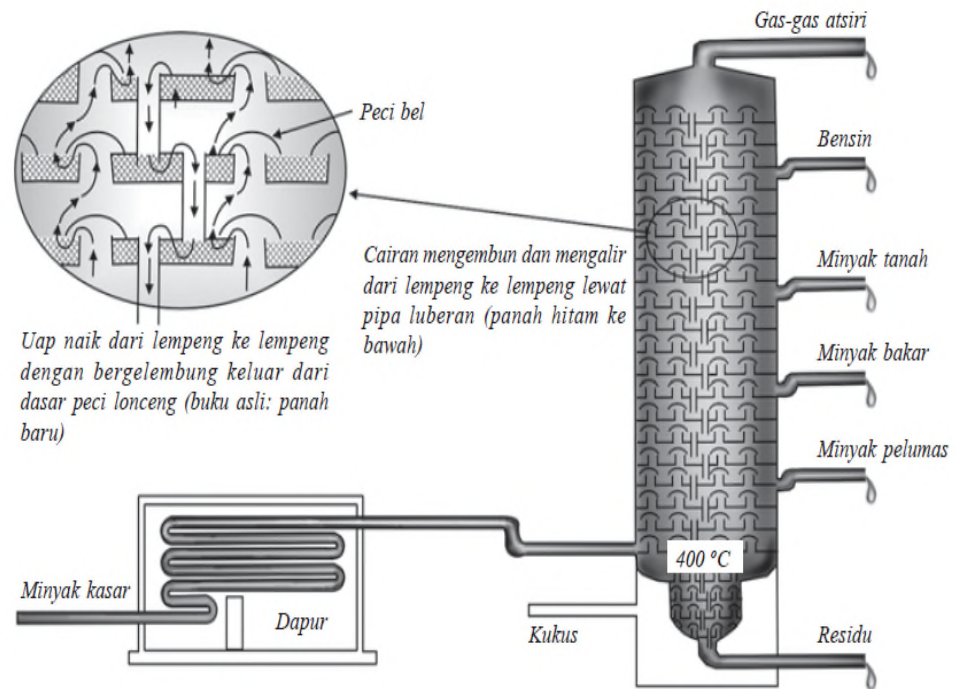
organologam yang mengandungn logam vanadium dan nikel. Hidrokarbon dalam minyak mentah terdiri atas hidrokarbon jenuh, alifatik, dan alisiklik. Sebagian besar komponen minyak mentah adalah hidrokarbon jenuh, yakni alkana dan sikloalkana.

Di Indonesia, minyak bumi terdapat di bagian utara pulau Jawa, bagian timur Kalimantan dan Sumatra, daerah Papua, dan bagian timur pulau Seram. Minyak bumi juga diperoleh di lepas pantai utara Jawa dan pantai timur Kalimantan. Minyak bumi yang ditambang di Indonesia umumnya banyak mengandung senyawa hidrokarbon siklik, baik sikloalkana maupun aromatik. Berbeda dengan minyak dari Indonesia, minyak bumi dari negara-negara Arab lebih banyak mengandung alkana dan minyak bumi Rusia lebih banyak mengandung sikloalkana.

Petunjuk kerja/kegiatan

- a. Baca secara cermat modul sebelum Anda mengerjakan tugas.
- b. Baca literatur lain untuk memperkuat pemahaman Anda.
- c. Kerjakan setiap langkah sesuai tugas.
- d. Kumpulkan laporan hasil kerja sesuai dengan jadwal yang telah disepakati antara guru dengan siswa.
- e. Konsultasikan dan diskusikan dengan guru dalam mengerjakan tugas.

1. Dari Gambar tersebut Uraikan Proses penyulingan minyak bumi pada distilasi bertingkat berikut ini :



2. Minyak bumi merupakan sumber daya alam yang tidak terbarukan. Mengapa demikian ? Bagaimana anda menyikapi kenyataan tersebut ?
3. sebutkan 3 macam kegunaan minyak bumi dalam kehidupan sehari-hari?

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Judul : Minyak Bumi

Tujuan/ Indikator : 1. Menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi berdasarkan bagan penyulingan bertingkat
2. Membedakan kualitas minyak yang terbentuk berdasarkan bilangan oktan

Dasar Teori :

Minyak yang ditambang masih berupa minyak mentah yang belum dapat digunakan. Untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan aplikasi lain, minyak mentah perlu diolah di kilang-kilang minyak melalui penyulingan bertingkat dengan teknik fraksionasi. Prinsip dasar penyulingan bertingkat adalah perbedaan titik didih di antara fraksi-fraksi minyak mentah. Jika selisih titik didih tidak berbeda jauh maka penyulingan tidak dapat diterapkan. Hidrokarbon yang memiliki titik didih paling rendah akan terpisah lebih dulu, disusul dengan hidrokarbon yang memiliki titik didih lebih tinggi. Jadi, secara bertahap, senyawa hidrokarbon dapat dipisahkan dari campuran minyak mentah. Untuk memperoleh materi-materi yang berkualitas baik dan sesuai dengan kebutuhan, maka perlu dilakukan tahapan pengolahan minyak mentah yang meliputi : distilasi, cracking, reformasi, polimerisasi, treating, blending.

Kualitas bensin ditentukan oleh isooktana (2,2,4-trimetilpentana), hal ini terkait dengan efisiensi oksidasi yang dilakukan oleh bensin terhadap mesin kendaraan. Efisiensi energi yang tinggi diperoleh dari bensin yang memiliki rantai karbon yang bercabang banyak. Adanya komponen bensin berantai lurus menghasilkan energi yang kurang efisien, artinya banyak energi yang terbuang sebagai panas bukan sebagai kerja mesin, dan hal ini menyebabkan terjadinya *knocking* atau ketukan pada mesin. Bensin premium yang beredar di pasaran dengan bilangan oktan 80 berarti bensin tersebut mengandung 80% isooktan dan 20% *n*-heptana. Bensin super mempunyai bilangan oktan 98 berarti mengandung 98% isooktan dan 2% *n*-heptana.

Pertamina meluncurkan produk bensin ke pasaran dengan 3 nama, yaitu: *premium* (bilangan oktan 80–88), *pertamax* (bilangan oktan 91–92) dan *pertamax plus* (bilangan oktan 95), dan diskusikan dengan guru Petunjuk kerja/ kegiatan

- Baca secara cermat modul sebelum Anda mengerjakan tugas.
- Baca literatur lain untuk memperkuat pemahaman Anda.
- Kerjakan setiap langkah sesuai tugas.
- Kumpulkan laporan hasil kerja sesuai dengan jadwal yang telah disepakati antara guru dengan siswa.
- Konsultasikan dalam mengerjakan tugas.

1. Lengkapi lah tabel berikut ini :

Fraksi	Jumlah Atom C	Titik Didih	Kegunaan
Gas	1-4	-160 sampai 30	
	5-6		
		70 sampai 140	
		140 – 80	
	9-14		Rumah tangga
			Bahan bakar diesel
Oli		350 keatas	
Lilin	20-30		
Aspal			Pengaspalan jalan

2. Lengkapilah tabel dibawah ini !

Hidrokarbon	Bilangan Oktan
n-heptana	
2-metilheptana	
n-heksana	
1-heptana	
n-pentana	
1-pentana	

1-butena	
Silkoheksana	
2,2,4-trimetilpentana	

Simpang Ulim, 30

Oktober 2017

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA N 1 Simpang Ulim

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Drs. Armia

NIP. 19601231 198703 1 007

001

Lilis Suryani, S.Pd

NIP. 19730626 200504 2

Guru Praktikan

Maulidia

NIM. 291 324 971

Uraian Materi

1. Proses Pembentukan Minyak Bumi dan Gas Alam

Tahukah kalian, bagaimana proses pembentukan minyak bumi dan berapa lama proses itu berlangsung ? apakah bahan-bahan penyusun proses pembentukan minyak bumi tersebut ? pada tahun 1958, di Moskow diadakan konferensi mengenai asal mula pembentukan minyak bumi . pada konferensi tersebut diperoleh dua pendapat mengenai asal-usul minyak bumi yaitu minyak bumi berasal dari zat-zat anorganik dan dari zat organik.

A. Minyak bumi berasal dari zat anorganik

Kimiawan perancis, Berthelot, pada tahun 1866. Menurut Berthelot logam-logam alkali dalam bumi bereaksi dengan CO_2 pada suhu tinggi membentuk gas asetilena (C_2H_2). Gas asetilena inilah yang kemudian membentuk senyawa hidrokarbon yang lain. Sedangkan menurut mendeleev (1834-1907), minyak bumi berasal dari Besi karbida di dalam bumi bereaksi dengan air menghasilkan gas asetilena.

B. Minyak bumi berasal dari zat organik

Zat organik penyusun minyak bumi berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hewan. Teori ini dikemukakan oleh ilmuwan perancis P.G.Macquir tahun 1758 didasarkan pada sumber batu bara yang juga berasal dari tumbuh-tumbuhan. Teori yang menyatakan minyak bumi berasal dari tumbuhan-tumbuhan juga berasal dari hewan dikemukakan oleh J.P. Lesley pada tahun 1865 kemudian B. Haquet Melakukan percobaan distilasi minyak bumi dari molusca (hewan lunak). Dilakukan juga oleh H. Hofer dan C. Eugler melakukan distilasi terhadap ikan dan kerang pada suhu $300^\circ - 400^\circ \text{C}$ dan tekanan 1 Atm dan dihasilkan zat yang menyerupai minyak bumi. Teori-teori ini juga didukung oleh hasil-hasil penelitian di laboratorium dan analisis pemikiran.

Berdasarkan teori pembentukannya, minyak bumi berasal dari hasil pelapukan organisme hidup yang berlangsung sangat lama (berjuta-juta tahun). Daerah muara sungai menghadap kelaut terbuka memiliki kemungkinan lebih besar memproduksi zat organik kemudian organik tersebut menyebar ke dalam bebatuan ,selanjutnya zat

organik tersebut bergerak masuk ke dalam batuan dan terperangkap dalam batuan sedimen. Minyak bumi berda dalam bebatuan. Fosil yang tertimbun akan membentuk minyak bumi dalam kurun waktu minimal 2 juta atau 500 juta tahun bahkan 2500 juta tahun. Setelah terbentuk minyak bumi akan bergerak melalui celah-celah di antara lapisan batuan sehingga memperolehnya harus dilakukan pengeboran.

2. Komposisi penyusun minyak bumi

Gas alam merupakan campuran dari alkana dengan komposisi bergantung pada sumbernya. Umumnya, mengandung 80% metana (CH_4), 7% etana (C_2H_6), 6% propana (C_3H_8), 4% butana dan isobutana (C_4H_{10}), dan 3% pentana (C_5H_{12}). Gas alam yang dipasarkan sudah diolah dalam bentuk cair, disebut LNG (*liquid natural gas*). Minyak bumi hasil pertambangan yang belum diolah dinamakan minyak mentah (*crude oil*). Minyak mentah merupakan campuran yang sangat kompleks, yaitu sekitar 50–95% adalah hidrokarbon, terutama golongan alkana dengan berat molekul di atas 100 sikloalkana, senyawa aromatik, Senyawa-senyawa mikro yang lain, seperti senyawa belerang berkisar 0,01– 7%, senyawa nitrogen berkisar 0,01 – 0,9%, senyawa oksigen berkisar 0,06 – 0,4%, dan mengandung sedikit senyawa organologam yang mengandung logam vanadium dan nikel. Hidrokarbon dalam minyak mentah terdiri atas hidrokarbon jenuh, alifatik, dan alisiklik. Sebagian besar komponen minyak mentah adalah hidrokarbon jenuh, yakni alkana dan sikloalkana.

Minyak bumi terbentuk melalui proses yang sangat lama. Oleh karena itu, minyak bumi dikelompokkan sebagai sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui sehingga harus digunakan secara tepat dan hemat. Di Indonesia, minyak bumi terdapat di bagian utara pulau Jawa, bagian timur Kalimantan dan Sumatra, daerah Papua, dan bagian timur pulau Seram. Minyak bumi juga diperoleh di lepas pantai utara Jawa dan pantai timur Kalimantan. Minyak bumi yang ditambang di Indonesia umumnya banyak mengandung senyawa hidrokarbon siklik, baik sikloalkana maupun aromatik. Berbeda dengan minyak dari Indonesia, minyak bumi dari negara-negara Arab lebih banyak mengandung alkana dan minyak bumi Rusia lebih banyak mengandung sikloalkana.

Tabel 7.5 Komposisi Senyawa Hidrokarbon dalam Beberapa Komponen Minyak Bumi

Komposisi Minyak Bumi	Persen Volume				
	n-alkana	Sikloalkana	Isoalkana	Aromatik	Residu
Gas	100	–	–	–	–
Bensin	38	43	20	9	–
Kerosin	23	43	15	19	–
Solar	22	48	9	21	–
Pelumas	16	52	6	24	–
Residu	13	51	1	27	8

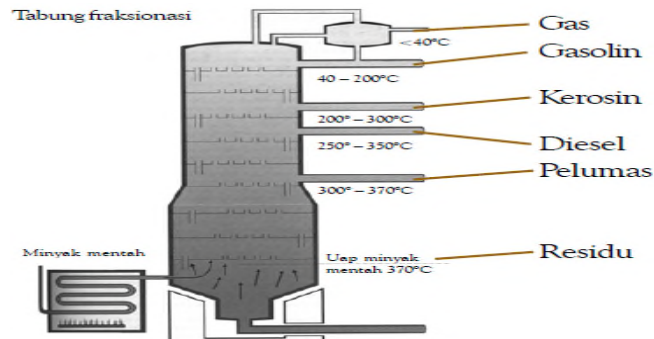
Sumber: Ari harnanto, 2009

3. Teknik pemisahan fraksi minyak bumi

Minyak yang ditambang masih berupa minyak mentah yang belum dapat digunakan. Untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan aplikasi lain, minyak mentah perlu diolah di kilang-kilang minyak melalui penyulingan bertingkat dengan teknik fraksionasi. Prinsip dasar penyulingan bertingkat adalah perbedaan titik didih antara fraksi-fraksi minyak mentah. Jika selisih titik didih tidak berbeda jauh maka penyulingan tidak dapat diterapkan. Hidrokarbon yang memiliki titik didih paling rendah akan terpisah lebih dulu, disusul dengan hidrokarbon yang memiliki titik didih lebih tinggi. Jadi, secara bertahap, senyawa hidrokarbon dapat dipisahkan dari campuran minyak mentah. Untuk memperoleh materi-materi yang berkualitas baik dan sesuai dengan kebutuhan, maka perlu dilakukan tahapan pengolahan minyak mentah yang meliputi :

g. Distilasi

Merupakan suatu cara pemisahan campuran berdasarkan pada perbedaan titik didih komponen-komponen penyusun campuran tersebut. Melalui proses distilasi ini minyak mentah dapat diuraikan menjadi berbagai senyawa hidrokarbon penyusunya sesuai dengan titik didih senyawa tersebut. Cara ini menggunakan pendinginan bertahap/ bertingkat untuk titik didih masing-masing fraksi minyak bumi. Gambar proses penyulingan (distilasi) minyak bumi sebagai berikut:



Sumber: yayan Sunarya, 2009

Tabel Fraksi Hidrokarbon yang diperoleh dari hasil distilasi bertingkat.

Fraksi	Jumlah Atom C	Titik Didih	Kegunaan
Gas	$C_1 - C_5$	$-164\text{ }^{\circ}\text{C} - 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	bahan bakar gas
Eter petroleum	$C_5 - C_7$	$30\text{ }^{\circ}\text{C} - 90\text{ }^{\circ}\text{C}$	pelarut, binatu kimia
Bensin	$C_5 - C_{12}$	$30\text{ }^{\circ}\text{C} - 200\text{ }^{\circ}\text{C}$	bahan bakar motor
Minyak tanah	$C_{12} - C_{16}$	$175\text{ }^{\circ}\text{C} - 275\text{ }^{\circ}\text{C}$	minyak lampu, bahan bakar kompor
Minyak gas, bakar, dan diesel	$C_{15} - C_{18}$	$250\text{ }^{\circ}\text{C} - 400\text{ }^{\circ}\text{C}$	bahan bakar mesin diesel
Minyak-minyak pelumas, lemak, jeli petroleum	C_{16} ke atas	$350\text{ }^{\circ}\text{C}$ ke atas	pelumas
Parafin (lilin)	C_{20} ke atas	meleleh $52\text{ }^{\circ}\text{C} - 57\text{ }^{\circ}\text{C}$	lilin gereja, pengendapan air bagi kain, korek api, dan pengawetan
Ter		residu	aspal buatan
Kokas petroleum		residu	bahan bakar, elektrode

Sumber: Budi Utami, 2009

h. Cracking

Adalah penguraian (pemisahan) molekul-molekul senyawa hidrokarbon yang besar menjadi molekul-molekul senyawa yang kecil. Contohnya adalah pengubahan minyak solar atau minyak tanah (kerosin) menjadi bensin. Terdapat dua cara proses cracking yaitu :

1. Cara panas (Thermal cracking), menggunakan suhu tinggi dan tekanan yang rendah
2. Cara katalis (catalytic cracking), menggunakan bubuk katalis platina atau molibdenum oksida.

i. Reforming

Adalah pengubahan bentuk molekul bensin yang bermutu kurang baik (rantai karbon lurus) menjadi bensin yang bermutu lebih baik (rantai karbon bercabang) kedua jenis bensin ini memiliki rumus molekul yang sama tetapi memiliki struktur berbeda. Proses ini dilakukan menggunakan katalis dan pemanasan.

j. Polimerisasi

Adalah proses penggabungan molekul-molekul kecil menjadi molekul besar. Misalnya, penggabungan senyawa isobutena dengan senyawa isobutena yang menghasilkan bensin berkualitas tinggi yaitu isooktana.

k. Treating

Adalah pemurnian minyak bumi dengan cara menghilangkan pengotornya caranya yaitu ::

4. Cooper sweetening dan doctor treating
5. Acid treatment
6. Desulfurizing

l. Blending

Merupakan tahapan terakhir pada pengolahan minyak bumi. Pada tahapan ini minyak bumi dihasilkan dicampur dengan suatu zat aditif tertentu agar kualitasnya sesuai dengan apa yang diinginkan. Bahan pencampur itu antara lain Tetraetil Timbal (*TEL = Tetra Ethyl Lead*). *MTBE (Methyl Tertier Buthyl Ether)*, etanol dan metanol. Penambahan zat adiktif ini bertujuan untuk meningkatkan kualitasnya.

7. Kualitas minyak bumi berdasarkan bilangan oktan

Salah satu hasil pengolahan distilasi bertingkat minyak bumi adalah bensin yang dihasilkan pada kisaran suhu 30°C – 200°C . Bensin yang dihasilkan dari distilasi bertingkat disebut bensin distilat langsung. Bensin merupakan campuran dari isomer-isomer heptana (C_7H_{16}) dan oktana (C_8H_{18}). Bensin biasa juga disebut dengan petrol atau gasolin. Bensin akhir-akhir ini menjadi perhatian utama karena pemakaiannya

untuk bahan bakar kendaraan bermotor sering menimbulkan masalah. Kualitas bensin ditentukan oleh bilangan oktan, yaitu bilangan yang menunjukkan jumlah isooktan dalam bensin. Dalam mesin bertekanan tinggi, pembakaran bensin rantai lurus tidak merata dan menimbulkan gelombang kejut yang menyebabkan terjadi ketukan pada mesin. Jika ketukan ini dibiarkan dapat mengakibatkan mesin cepat panas dan mudah rusak. Ukuran pemerataan pembakaran bensin agar tidak terjadi ketukan digunakan istilah bilangan oktan. Bilangan oktan adalah bilangan perbandingan antara nilai ketukan bensin terhadap nilai ketukan dari campuran hidrokarbon standar.

Kualitas bensin ditentukan oleh isooktana (2,2,4-trimetilpentana), hal ini terkait dengan efisiensi oksidasi yang dilakukan oleh bensin terhadap mesin kendaraan. Efisiensi energi yang tinggi diperoleh dari bensin yang memiliki rantai karbon yang bercabang banyak. Adanya komponen bensin berantai lurus menghasilkan energi yang kurang efisien, artinya banyak energi yang terbuang sebagai panas bukan sebagai kerja mesin, dan hal ini menyebabkan terjadinya *knocking* atau ketukan pada mesin. Bensin premium yang beredar di pasaran dengan bilangan oktan 80 berarti bensin tersebut mengandung 80% isooktan dan 20% *n*-heptana. Bensin super mempunyai bilangan oktan 98 berarti mengandung 98% isooktan dan 2% *n*-heptana. Pertamina meluncurkan produk bensin ke pasaran dengan 3 nama, yaitu: *premium* (bilangan oktan 80–88), *pertamax* (bilangan oktan 91–92) dan *pertamax plus* (bilangan oktan 95).

Terdapat tiga metode pengukuran bilangan oktan yaitu:

- a. pengukuran pada kecepatan dan suhu tinggi, hasilnya dinyatakan sebagai bilangan oktan mesin
- b. pengukuran pada kecepatan sedang, hasilnya dinamakan bilangan oktan penelitian
- c. pengukuran hidrokarbon murni, dinamakan bilangan oktan *road index*.

Untuk meningkatkan bilangan oktan bensin, ditambahkan satu zat yang disebut TEL (*tetraetil lead*) atau tetraetil timbal. Penambahan TEL dalam konsentrasi sampai 0,01% ke dalam bensin dapat menaikkan bilangan oktan, sehingga ketukan pada

mesin dapat dikurangi. Selain itu untuk menaikkan bilangan oktan antara lain ditambahkan MTBE (*Metyl Tertier Butil Eter*), tersier butil alkohol, benzena, atau etanol. Metode lain untuk meningkatkan bilangan oktan adalah termal *reforming*. Teknik ini dipakai untuk mengubah alkana rantai lurus menjadi alkana bercabang dan sikloalkana. Teknik ini dilakukan pada suhu tinggi (500–600°C) dan tekanan tinggi (25–50 atm).

Tabel 9.2 Bilangan Oktan Hidrokarbon

Hidrokarbon	Bilangan Oktan Road Indeks
<i>n</i> -heptana	0
2-metilheptana	23
<i>n</i> -heksana	25
2-metilheksana	44
1-heptena	60
<i>n</i> -pentana	62
1-pentena	84
1-butena	91
Sikloheksana	97
2,2,4-trimetil pentana	100

Sumber: Yayan sunarya, 2009

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Judul	: Minyak Bumi
Tujuan/ Indikator	: 1. Menjelaskan proses pembentukan minyak bumi dan gas alam 2. Menentukan komposisi gas alam, minyak bumi, dan batubara
Dasar Teori	:

Berdasarkan teori pembentukannya, minyak bumi berasal dari hasil pelapukan organisme hidup yang berlangsung sangat lama (berjuta-juta tahun). Daerah muara sungai menghadap kelaut terbuka memiliki kemungkinan lebih besar memproduksi zat organik kemudian organik tersebut menyebar ke dalam bebatuan, selanjutnya zat organik tersebut bergerak masuk ke dalam batuan dan terperangkap dalam batuan sedimen. Minyak bumi berada dalam bebatuan. Fosil yang tertimbun akan membentuk minyak bumi dalam kurun waktu minimal 2 juta atau 500 juta tahun bahkan 2500 juta tahun. Setelah terbentuk minyak bumi akan bergerak melalui celah-celah di antara lapisan batuan sehingga memperolehnya harus dilakukan pengeboran.

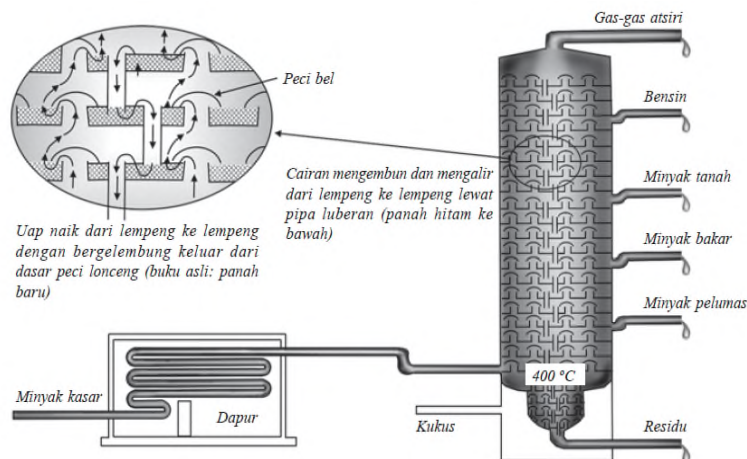
Gas alam merupakan campuran dari alkana dengan komposisi bergantung pada sumbernya. Umumnya, mengandung 80% metana (CH_4), 7% etana (C_2H_6), 6% propana (C_3H_8), 4% butana dan isobutana (C_4H_{10}), dan 3% pentana (C_5H_{12}). Gas alam yang dipasarkan sudah diolah dalam bentuk cair, disebut LNG (*liquid natural gas*). Minyak bumi hasil pertambangan yang belum diolah dinamakan minyak mentah (*crude oil*). Minyak mentah merupakan campuran yang sangat kompleks, yaitu sekitar 50–95% adalah hidrokarbon, terutama golongan alkana dengan berat molekul di atas 100 sikloalkana, senyawa aromatik, Senyawa-senyawa mikro yang lain, seperti senyawa belerang berkisar 0,01– 7%, senyawa nitrogen berkisar 0,01 – 0,9%, senyawa oksigen berkisar 0,06 – 0,4%, dan mengandung sedikit senyawa organologam yang mengandung logam vanadium dan nikel. Hidrokarbon dalam minyak mentah terdiri atas hidrokarbon jenuh, alifatik, dan alisiklik. Sebagian besar komponen minyak mentah adalah hidrokarbon jenuh, yakni alkana dan sikloalkana.

Di Indonesia, minyak bumi terdapat di bagian utara pulau Jawa, bagian timur Kalimantan dan Sumatra, daerah Papua, dan bagian timur pulau Seram. Minyak bumi juga diperoleh di lepas pantai utara Jawa dan pantai timur Kalimantan. Minyak bumi yang ditambang di Indonesia umumnya banyak mengandung senyawa hidrokarbon siklik, baik sikloalkana maupun aromatik. Berbeda dengan minyak dari Indonesia, minyak bumi dari negara-negara Arab lebih banyak mengandung alkana dan minyak bumi Rusia lebih banyak mengandung sikloalkana.

Petunjuk kerja/kegiatan

- Baca secara cermat modul sebelum Anda mengerjakan tugas.
- Baca literatur lain untuk memperkuat pemahaman Anda.
- Kerjakan setiap langkah sesuai tugas.
- Kumpulkan laporan hasil kerja sesuai dengan jadwal yang telah disepakati antara guru dengan siswa.
- Konsultasikan dan diskusikan dengan guru dalam mengerjakan tugas.

Dari Gambar tersebut Uraikan Proses penyulingan minyak bumi pada distilasi bertingkat berikut ini :



- Minyak bumi merupakan sumber daya alam yang tidak terbarukan. Mengapa demikian ? Bagaimana anda menyikapi kenyataan tersebut ?
- sebutkan 3 macamkegunaanminyakbumidalamkehidupansehari-hari?

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Judul : Minyak Bumi

Tujuan/ Indikator : 1. Menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi berdasarkan bagan penyulingan bertingkat
3. Membedakan kualitas minyak yang terbentuk berdasarkan bilangan oktan

Dasar Teori :

Minyak yang ditambang masih berupa minyak mentah yang belum dapat digunakan. Untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan aplikasi lain, minyak mentah perlu diolah di kilang-kilang minyak melalui penyulingan bertingkat dengan teknik fraksionasi. Prinsip dasar penyulingan bertingkat adalah perbedaan titik didih di antara fraksi-fraksi minyak mentah. Jika selisih titik didih tidak berbeda jauh maka penyulingan tidak dapat diterapkan. Hidrokarbon yang memiliki titik didih paling rendah akan terpisah lebih dulu, disusul dengan hidrokarbon yang memiliki titik didih lebih tinggi. Jadi, secara bertahap, senyawa hidrokarbon dapat dipisahkan dari campuran minyak mentah. Untuk memperoleh materi-materi yang berkualitas baik dan sesuai dengan kebutuhan, maka perlu dilakukan tahapan pengolahan minyak mentah yang meliputi : distilasi, cracking, reformasi, polimerisasi, treating, blending.

Kualitas bensin ditentukan oleh isooktana (2,2,4-trimetilpentana), hal ini terkait dengan efisiensi oksidasi yang dilakukan oleh bensin terhadap mesin kendaraan. Efisiensi energi yang tinggi diperoleh dari bensin yang memiliki rantai karbon yang bercabang banyak. Adanya komponen bensin berantai lurus menghasilkan energi yang kurang efisien, artinya banyak energi yang terbuang sebagai panas bukan sebagai kerja mesin, dan hal ini menyebabkan terjadinya *knocking* atau ketukan pada mesin. Bensin premium yang beredar di pasaran dengan bilangan oktan 80 berarti bensin tersebut mengandung 80% isooktan dan 20% *n*-heptana. Bensin super mempunyai bilangan oktan 98 berarti mengandung 98% isooktan dan 2% *n*-heptana.

Pertamina meluncurkan produk bensin ke pasaran dengan 3 nama, yaitu: *premium* (bilangan oktan 80–88), *pertamax* (bilangan oktan 91–92) dan *pertamax plus* (bilangan oktan 95).

dan diskusikan dengan guru Petunjuk kerja/ kegiatan

- Baca secara cermat modul sebelum Anda mengerjakan tugas.
- Baca literatur lain untuk memperkuat pemahaman Anda.
- Kerjakan setiap langkah sesuai tugas.
- Kumpulkan laporan hasil kerja sesuai dengan jadwal yang telah disepakati antara guru dengan siswa.
- Konsultasikan dalam mengerjakan tugas.

3. Lengkapi lah tabel berikut ini :

Fraksi	Jumlah Atom C	Titik Didih	Kegunaan
Gas	1-4	-160 sampai 30	
	5-6		
		70 sampai 140	
		140 – 80	
	9-14		Rumah tangga
			Bahan bakar diesel
Oli		350 keatas	
Lilin	20-30		
Aspal			Pengaspalan jalan

4. Lengkapilah tabel dibawah ini !

Hidrokarbon	Bilangan Oktan
n-heptana	
2-metilheptana	
n-heksana	
1-heptana	
n-pentana	

1-pentana	
1-butena	
Silkoheksana	
2,2,4-trimetilpentana	

Soal Pree Test

Petunjuk Pengisian :

1. Awali dengan membaca Basmallah sebelum mengerjakan soal !
2. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah !
3. Berilah tanda (X) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling tepat!
4. Tuliskan nama yang lengkap Dibawah ini :

Nama /NIS :

Mata pelajaran :

Sekolah :

Kelas :

Hari /Tanggal :

-
1. Minyak bumi tergolong sumber energi tidak terbarukan sebab...
 - A. proses pembentukan memerlukan waktu ribuan tahun
 - B. alam tidak dapat menciptakan lagi minyak bumi
 - C. dapat didaur ulang dari hasil pembakaran
 - D. tidak dapat dibuat oleh manusia dengan teknologi apapun
 - E. minyak bumi bukan sumber energi baru
 2. Penyusun utama minyak bumi adalah senyawa...
 - A. Alkana dan alkena
 - B. Hidrokarbon aromatis
 - C. Belerang
 - D. Alkanatriol
 - E. Sikloheksana
 3. Komposisi minyak bumi yaitu hidrokarbon, belerang, nitrogen, oksigen, dan organologam. Berapa jumlah presentase dari senyawa hidrokarbon...

- A. 0,01 - 0,9%
 - B. 90 - 99%
 - C. 0,01 - 0,4%
 - D. 0,1 - 7%
 - E. 10 – 30%
4. Kandungan gas alam yang paling banyak adalah...
- A. Etana
 - B. Propana
 - C. Metana
 - D. Butana
 - E. Pentana
5. Cara yang digunakan untuk memisahkan fraksi-fraksi minyak bumi berdasarkan perbedaan titik didihnya pada kolom bertingkat adalah...
- A. distilasi
 - B. ekstraksi
 - C. sublimasi
 - D. dekantasi
 - E. adisi
6. Hasil penyulingan minyak bumi dengan rantai karbon panjang dapat dipecah menjadi rantai karbon pendek. Cara ini dikenal dengan istilah...
- A. adisi
 - B. cracking
 - C. distilasi
 - D. polimerasi
 - E. reduksi
7. Proses berikut yang tidak terjadi pada proses cracking minyak bumi adalah...
- A. Polimerasi
 - B. Pemecahan rantai karbon
 - C. Alkilasi

- D. Reformasi
 - E. Ekstraksi
8. Polimerasi pada proses cracking minyak bumi adalah proses...
- A. Pembentukan ikatan rangkap pada hidrokarbon
 - B. Penggabungan molekul kecil menjadinmolekul besar
 - C. Pembentukan alkil dari suatu hidrokarbon jenuh
 - D. Pengubahan struktur hidrokarbon menjadi isomernya
 - E. Pembentukan struktur baru dari berbagai struktur yang ada
9. Kerosin merupakan fraksi minyak bumi yang dalam kehidupan sehari-hari dikenal dengan nama...
- A. Bensin
 - B. Elpiji
 - C. Minyak tanah
 - D. Solar
 - E. Aspal
10. Bensin standar dengan angka oktan 80 mempunyai komposisi...
- A. 80% isooktana dan 20% n-heptana
 - B. 80% n-heptana dan 20% isooktana
 - C. 80% n-oktana dan 20% n-heptana
 - D. 80% n-oktana dan 20% isooktana
 - E. 80% n-heksana dan 20% isooktana
11. Bensin premium mempunyai bilangan oktan sekitar
- A. 70 -75
 - B. 75 – 80
 - C. 80 – 84
 - D. 85 – 90
 - E. 90 – 95
12. Senyawa hidrokarbon yang mempunyai nilai oktan terendah adalah...
- A. butana

- B. 1-pentena
 - C. Pentana
 - D. n-heksana
 - E. n-heptana
13. Fraksi minyak bumi yang digunakan sebagai bahan bakar dengan angka oktan tinggi adalah..
- A. kerosin
 - B. residu
 - C. solar
 - D. bensin
 - E. bitumen
14. Pertamax yang diproduksi Pertamina mempunyai bilangan oktan
- A. 82
 - B. 89
 - C. 92
 - D. 96
 - E. 98
15. di antara struktur berikut, yang menggambarkan struktur dari isooktana adalah...
- A. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$
 - B. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
 - C. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_3$
 - D. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
 - E. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$

Lampiran 9

KUNCI JAWABAN *PREE-TEST*

1	A
2	A
3	A
4	C
5	A
6	B
7	E
8	B
9	C
10	A
11	D
12	D
13	C
14	C
15	D

KARTU SOAL

Nama kelompok :

kelas :

Petunjuk:

Pasangkanlah kartu jawaban dibawah ini sesuai dengan kartu pertanyaan sehingga menjadi sebuah pertanyaan dan jawaban yang benar!

KARTU SOAL

Kartu Soal No. 1

apa saja hasil dari proses destilasi minyak mentah?

Kartu Soal No. 2

Bagaimanakah proses terbentuknya minyak bumi menurut teori dupleks ?

Kartu Soal No. 3

Defenisi bilangan oktan

Kartu Soal No. 4

Teknik yang diterapkan untuk memisahkan fraksi minyak bumi adalah

Kartu Soal No. 5

Bagaimana cara meningkatkan angka oktan selain dengan penambahan TEL ?

Kartu Soal No. 6

Apa yang dimaksud dengan LPG dan LNG, dan apa perbedaannya ?

Kartu Soal No. 7

Mengapa mesin kendaraan dapat cepat aus (rusak) bila menggunakan bensin dengan angka oktan rendah ?

Kartu Soal No. 8

Sebutkan komponen-komponen dalam gas alam !

Kartu Soal No. 9

Sifat-sifat apa yang dimiliki oleh fraksi minyak mentah yang lebih mudah terbakar daripada minyak mentah yang sukar terbakar ?

Kartu Soal No. 10

Kerosin merupakan fraksi minyak bumi yang dalam kehidupan sehari-hari dikenal dengan nama?

Kartu Soal No. 11

Bensin premium mempunyai bilangan oktan 80, berarti bensin tersebut mengandung ?

KARTU JAWABAN

Kartu Jawaban No.

LPG, Bensin, Minyak tanah, Solar, Pelumas, Lilin

Kartu Jawaban No.

Minyak bumi terbentuk dari jasad renik yang berasal dari hewan atau tumbuhan yang telah mati. Jasad renik tersebut terbawa air sungai bersama lumpur dan mengendap di dasar laut.

Kartu Jawaban No.

Distilasi bertingkat

Kartu Jawaban No.

Minyak tanah

Kartu Jawaban No.

MTBE (*Methyl Tertiary Butyl Ether*)

Kartu Jawaban No.

TEL dengan rumus kimia $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$.

Kartu Jawaban No.

LNG adalah *liquefied natural gas* atau Gas Alam Cair. Isinya adalah campuran gas metana s/d gas propana. LPG adalah *liquefied petroleum gas* yaitu gas petroleum cair. Isinya adalah campuran butana, isobutana. LNG lebih panas dan ringan dari pada LPG.

Kartu Jawaban No.

Di Karena Bensin (Premium) Tidak Melakukan Pembakaran Dengan

Kartu Jawaban No.

Golongan Alkana, golongan Hidrokarbon Aromatik, dan senyawa-senyawa lain

Kartu Jawaban No.

Minyak mentah yang mudah terbakar adalah yang memiliki rantai karbon tidak terlalu panjang, sehingga pada saat pembakaran, ikatan antar rantai karbon mudah diputuskan dengan energi tidak terlalu besar

Kartu Jawaban No.

Bilangan oktan adalah angka yang menunjukkan seberapa besar tekanan yang bisa diberikan sebelum bensin terbakar secara spontan.

Soal Post Test

Petunjuk Pengisian :

1. Awali dengan membaca Basmallah sebelum mengerjakan soal !
2. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah !
3. Berilah tanda (X) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling tepat!
4. Tuliskan nama yang lengkap Dibawah ini :

Nama /NIS :

Mata pelajaran :

Sekolah :

Kelas :

Hari /Tanggal :

-
1. Fraksi minyak bumi yang digunakan sebagai bahan bakar dengan angka oktan tinggi adalah..
A. kerosin
B. residu
C. solar
D. bensin
E. bitumen
 2. Pertamax yang diproduksi Pertamina mempunyai bilangan oktan
A. 82
B. 89
C. 92
D. 96
E. 98
 3. di antara struktur berikut, yang menggambarkan struktur dari isooktana adalah...
A. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$
B. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

- C. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_3$
D. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
E. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$
4. Minyak bumi tergolong sumber energi tidak terbarukan sebab...
- A. proses pembentukan memerlukan waktu ribuan tahun
 - B. alam tidak dapat menciptakan lagi minyak bumi
 - C. dapat didaur ulang dari hasil pembakaran
 - D. tidak dapat dibuat oleh manusia dengan teknologi apapun
 - E. minyak bumi bukan sumber energi baru
5. Penyusun utama minyak bumi adalah senyawa...
- A. Alkana dan alkena
 - B. Hidrokarbon aromatis
 - C. Belerang
 - D. Alkanatriol
 - E. Sikloheksana
6. Kerosin merupakan fraksi minyak bumi yang dalam kehidupan sehari-hari dikenal dengan nama...
- A. Bensin
 - B. Elpiji
 - C. Minyak tanah
 - D. Solar
 - E. Aspal
7. Bensin standar dengan angka oktan 80 mempunyai komposisi...
- A. 80% isooktana dan 20% n-heptana
 - B. 80% n-heptana dan 20% isooktana
 - C. 80% n-oktana dan 20% n-heptana
 - D. 80% n-oktana dan 20% isooktana
 - E. 80% n-heksana dan 20% isooktana

8. Komposisi minyak bumi yaitu hidrokarbon, belerang, nitrogen, oksigen, dan organologam. Berapa jumlah presentase dari senyawa hidrokarbon...
- A. 0,01 - 0,9%
 - B. 90 - 99%
 - C. 0,01 - 0,4%
 - D. 0,1 - 7%
 - E. 10 – 30%
9. Proses berikut yang tidak terjadi pada proses cracking minyak bumi adalah...
- A. Polimerasi
 - B. Pemecahan rantai karbon
 - C. Alkilasi
 - D. Reformasi
 - E. Ekstraksi
10. Polimerasi pada proses cracking minyak bumi adalah proses...
- A. Pembentukan ikatan rangkap pada hidrokarbon
 - B. Penggabungan molekul kecil menjadinmolekul besar
 - C. Pembentukan alkil dari suatu hidrokarbon jenuh
 - D. Pengubahan struktur hidrokarbon menjadi isomernya
 - E. Pembentukan struktur baru dari berbagai struktur yang ada
11. Bensin premium mempunyai bilangan oktan sekitar
- A. 70 -75
 - B. 75 – 80
 - C. 80 – 84
 - D. 85 – 90
 - E. 90 – 95
12. Senyawa hidrokarbon yang mempunyai nilai oktan terendah adalah...
- A. butana
 - B. 1-pentena
 - C. Pentana

D. n-heksana

E. n-heptana

13. Kandungan gas alam yang paling banyak adalah...

A. Etana

B. Propana

C. Metana

D. Butana

E. Pentana

14. Cara yang digunakan untuk memisahkan fraksi-fraksi minyak bumi berdasarkan perbedaan titik didihnya pada kolom bertingkat adalah...

A. distilasi

B. ekstraksi

C. sublimasi

D. dekantasi

E. adisi

15. Hasil penyulingan minyak bumi dengan rantai karbon panjang dapat dipecah menjadi rantai karbon pendek. Cara ini dikenal dengan istilah...

A. adisi

B. cracking

C. distilasi

D. polimerasi

E. reduksi

Lampiran 11

KUNCI JAWABAN *POST-TEST*

1	C
2	C
3	C
4	D
5	A
6	B
7	E
8	E
9	C
10	C
11	E
12	D
13	E
14	D
15	C

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TEST PENGARUH MODEL
PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* DAN GAYA KOGNITIF TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI MINYAK BUMI DI KELAS
XI SMAN 1 SIMPANG ULIM**

Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Minyak Bumi
Kelas/semester : XI/Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Maulidia
Nama Validator :
Pekerjaan Validator :

Petunjuk

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

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

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komutatif tetapi belum sesuai dengan isikonsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 3 : Apabila pertanyaan tidak komutatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti dan sebaliknya

Soal No	Skor Validasi		
1	2	X	0
2	2	X	0
3	X	1	0
4	2	X	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	X	0
9	X	1	0
10	X	1	0
11	2	X	0
12	X	1	0
13	X	1	0
14	X	1	0
15	X	1	0

16	X	1	0
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0

Banda Aceh, 18 September 2017

Validator Ahli

(*Safriy, M.Pd*)

NIP.

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Validator : Saprigan, M.Pd

Instansi :

Telah membaca, mencermati dan memberi masukan terhadap instrumen penelitian berupa soal tes atas penelitian skripsi yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi Di Kelas XI SMAN 1 Simpang Ulim yang disusun oleh :

Nama : Maulidia

Nim : 291324971

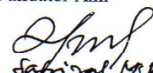
Prodi : Pendidikan Kimia

Setelah mengamati instrument berupa soal tes, maka soal tersebut dinyatakan valid untuk digunakan.

Demikianlah surat penelitian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 18 September 2017

Validator Ahli

(
Saprigan, M.Pd)

NIP.

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TEST PENGARUH MODEL
PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* DAN GAYA KOGNITIF TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI MINYAK BUMI DI KELAS
XI SMAN 1 SIMPANG ULIM**

Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Minyak Bumi
Kelas/semester : XI/Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Maulidia
Nama Validator :
Pekerjaan Validator :

Petunjuk

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

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

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komutatif tetapi belum sesuai dengan isikonsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 3 : Apabila pertanyaan tidak komutatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti dan sebaliknya

Soal No	Skor Validasi		
1	X	1	0
2	2	X	0
3	X	1	0
4	2	X	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	1	0
9	X	1	0
10	X	1	0
11	X	1	0
12	X	1	0
13	X	1	0
14	X	1	0
15	X	1	0

16	X	1	0
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0

Banda Aceh, 20 September 2017

Validator Ahli

M. F.
(Muhia Farida, M.Si)

NIP.

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Validator : Mutia Farida, M.Si

Instansi :

Telah membaca, mencermati dan memberi masukan terhadap instrumen penelitian berupa soal tes atas penelitian skripsi yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi Di Kelas XI SMAN 1 Simpang Ulim yang disusun oleh :

Nama : Maulidia

Nim : 291324971

Prodi : Pendidikan Kimia

Setelah mengamati instrument berupa soal tes, maka soal tersebut dinyatakan valid untuk digunakan.

Demikianlah surat penelitian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 20 September 2017

Validator Ahli

(Mutia Farida, M.Si)

NIP.

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE*
PADA MATERI MINYAK BUMI**

Nama :

NIS :

Kelas :

A. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat masing-masing
2. Setiap jawaban tidak boleh dijawab lebih dari satu
3. Berilah jawaban sesuai dengan yang sebenarnya dan sejujur-jujurnya.

No	Pernyataan	Respon Siswa	
		Ya	Tidak
1.	Saya menyukai cara guru menyampaikan materi tentang Minyak Bumi dengan menggunakan model pembelajaran <i>Scramble</i> .		
2.	Model pembelajaran <i>Scramble</i> ini dapat meningkatkan minat belajar saya dalam mempelajari materi minyak bumi.		
3.	Dengan menggunakan model pembelajaran <i>Scramble</i> membuat saya lebih mudah memahami materi pembelajaran Minyak Bumi.		
4.	Dengan menggunakan model pembelajaran <i>Scramble</i> saya merasa lebih aktif dalam belajar pada pembelajaran materi minyak bumi belajar.		
5.	Dengan penerapan model pembelajaran <i>Scramble</i> dapat membuat saya lebih mudah berinteraksi dengan teman-temanmu dalam belajar materi minyak bumi.		
6.	Dengan penerapan model pembelajaran <i>Scramble</i> membuat saya lebih mendorong untuk giat belajar materi Minyak Bumi.		
7.	Model pembelajaran <i>Scramble</i> ini dapat membuat saya bersemangat dan tidak bosan pada saat proses belajar berlangsung.		
8.	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran kimia dengan menggunakan model <i>scramble</i> .		
9	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya seperti yang saya ikuti pada materi Minyak Bumi yang menggunakan model <i>Scramble</i> .		
10	Saya merasakan perbedaan antara belajar menggunakan pembelajaran <i>Scramble</i> dengan pembelajaran konvensional.		
11	Model pembelajaran <i>Scramble</i> membuat saya terpimpin dalam kelompok belajar.		
12	Model pembelajaran <i>Scramble</i> cocok diterapkan pada sub konsep		

	yang lain pada mata pelajaran kimia.		
13	Bahasa yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi minyak bumi lebih mudah dipahami.		
14	Saya menyukai model pembelajaran <i>scramble</i> .		
15	Saya merasa termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model <i>scramble</i> .		

Komentar dan saran siswa :

.....

.....

.....

VALIDITAS INSTRUMEN ANGKET

Pentunjuk :

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

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

Skor 1 : Apabila pernyataan telah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti dan sebaliknya

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

No. Pernyataan	Skor Validasi		
1.	X	1	0
2.	X	1	0
3.	X	1	0
4.	X	1	0
5.	X	1	0
6.	X	1	0
7.	X	1	0
8.	X	1	0
9.	X	1	0
10.	X	1	0
11.	X	1	0
12.	X	1	0
13.	X	1	0
14.	X	1	0
15.	X	1	0

Banda Aceh, 4-10 2017
 penilai *[Signature]*
 Nip. *[Signature]*

VALIDITAS INSTRUMEN ANGKET

Pentunjuk :

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

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

Skor 1 : Apabila pernyataan telah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti dan sebaliknya

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

No. Pernyataan	Skor Validasi		
1.	X	1	0
2.	X	1	0
3.	X	1	0
4.	X	1	0
5.	X	1	0
6.	X	1	0
7.	X	1	0
8.	X	1	0
9.	X	1	0
10.	X	1	0
11.	X	1	0
12.	X	1	0
13.	X	1	0
14.	X	1	0
15.	X	1	0

Banda Aceh, 6-10 2017

penilai

(Mutiara Farida, M.Si.)

Nip.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SELAMA PENERAPAN
PEMBELAJARAN MODEL *SCRAMBLE***

Nama Sekolah : SMAN 1 Simpang Ulim
 Kelas/Semester : XI/ I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi : Minyak Bumi
 Pengamat II :

Petunjuk : Berilah tanda cek (√) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian bapak/ibu.

No.	Aspek yang Diamati	Skor			
		4	3	2	1
1.	Pendahuluan a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dan mendengarkan apersepsi b. Siswa mendengarkan motivasi dari guru c. Siswa mendengar guru menjelaskan tujuan pembelajaran d. Siswa mendengarkan penjelasan tentang langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe <i>Scramble</i>				
2.	Kegiatan Inti a. Siswa mempersiapkan diri untuk belajar tentang materi Minyak Bumi b. Siswa mendengarkan penjelasan materi tentang Minyak Bumi c. Siswa duduk menurut kelompok masing-masing. d. Siswa menanyakan tentang materi yang belum di fahami e. Siswa memikirkan soal/jawaban dari kartu yang di bagikan f. Siswa terdorong ikut aktif dalam menyelesaikan kartu soal/jawaban yang cocok dengan kartu dalam kelompoknya				
3.	Penutup a. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.				

	b. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> yang diberikan guru.				
4.	Suasana Kelas a. Antusias siswa b. Perhatian siswa c. Kerja sama dalam kelompok				

Keterangan

Skor 4 : Sangat baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Cukup

Skor 1 : Kurang

Simpang Ulim,

2017

Pengamat /Observer

(.....)

RUBRIK PENILAIAN AKTIVITAS SISWA

No	Aspek yang dinilai	Kriteria			
		1	2	3	4
1	Pendahuluan				
	a. Siswa memperhatikan/mendengarkan penjelasan guru membuka pelajaran	Jika tidak ada yang memperhatikan	Jika < 5 siswa yang memperhatikan	Jika ≤ 5 siswa ≤ 10 yang memperhatikan	Jika >10 yang memperhatikan
	b. Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> yang diberikan guru	Jika tidak ada siswa yang mengerjakan soal	Jika ≤ 5 siswa < 10 yang mengerjakan soal	Jika ≤ 10 siswa < 15 yang mengerjakan soal	Jika semua siswa mengerjakan soal tes
	c. Siswa mendengar guru menjelaskan tujuan pembelajaran	Jika tidak ada yang mendengar	Jika < 5 siswa yang mendengar	Jika ≤ 5 siswa ≤ 10 yang mendengar	Jika > 10 siswa mendengar
	d. Siswa menjawab pertanyaan pada kegiatan apersepsi	Jika tidak ada yang menjawab pertanyaan	Jika < 5 siswa yang menjawab pertanyaan	Jika ≤ 5 siswa ≤ 10 yang menjawab pertanyaan	Jika > 10 siswa yang menjawab pertanyaan
	e. Siswa menempati kelompok	Jika > 10 menit siswa duduk berdasarkan kelompok	Jika 9-10 menit siswa duduk berdasarkan kelompok	Jika 6-8 menit siswa duduk berdasarkan kelompok	Jika 3-5 menit siswa duduk berdasarkan kelompok
2	Kegiatan Inti				
	a. Siswa memperhatikan materi yang dijelaskan oleh guru	Jika tidak ada yang memperhatikan	Jika ≤ 5 siswa ≤ 10 memperhatikan penjelasan guru	Jika ≤ 10 siswa < 15 siswa	Jika semua siswa memperhatikan
	b. Siswa menanyakan tentang materi yang belum difahami	Jika tidak ada siswa yang bertanya	Jika < 2 siswa yang bertanya	Jika ≤ 2 siswa > 5 siswa yang bertanya	Jika > 5 siswa yang bertanya
	c. Siswa membaca/memahami soal pada kartu yang telah dibagikan oleh guru	Jika semua siswa belum membaca/memahami soal.	Jika 2 orang siswa membaca/memahami soal	Jika 3-4 orang siswa yang membaca/memahami soal	Jika seluruh siswa aktif membaca/memahami soal.
	d. Menyelesaikan soal pada kartu secara berkelompok	Jika semua siswa tidak menyelesaikan soal	Jika 2 kelompok siswa yang menyelesaikan	Jika 3-4 kelompok yang menyelesaikan	Jika semua kelompok yang

			kan soal	n soal	menyelesaikan soal
	e. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Jika semua kelompok tidak mempresentasikan	Jika 2 kelompok siswa yang mempresentasi	Jika 3-4 kelompok yang mempresentasi	Jika semua kelompok mempresentasi
3	Penutup a. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran	Jika tidak ada siswa yang menyimpulkan bertanya	Jika 2 kelompok siswa yang menyimpulkan	Jika 3-4 kelompok yang menyimpulkan	Jika semua kelompok menyimpulkan
	b. Siswa mengerjakan <i>post-test</i> yang diberikan guru	Jika tidak ada siswa yang mengerjakan soal	Jika ≤ 5 siswa < 10 yang mengerjakan soal tes	Jika ≤ 10 siswa < 15 yang mengerjakan soal tes	Jika semua siswa mengerjakan soal tes

FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN



Gambar (1)

Guru membuka kegiatan pembelajaran



Gambar (2)

Siswa mengerjakan soal pree-test



Gambar (3)



Gambar (4)

Gambar (3) dan (4): Guru menjelaskan materi kepada siswa, dan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan hidrokarbon



Gambar (5)



Gambar (6)

Gambar (5) dan (6): siswa duduk dalam kelompok untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru



Gambar (7)

Salah satu dari anggota kelompok, menjelaskan soal yang telah dikerjakan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Maulidia
Tempat/Tanggal Lahir: kp : Buket Bata / 12 Oktober 1995
Alamat Rumah : Jl. Al-Huda No.61 Kelurahan laksana
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Menikah
Pekerjaan : Mahasiswi
Riwayat Pendidikan :
a. SD N buket Keude : Tahun lulus 2007
b. SLTP N 1 Pantee Bidari : Tahun lulus 2010
c. SMA N 1 Simpang Ulim : Tahun lulus 2013
d. Perguruan Tinggi : S-1 Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah

dan Ilmu Keguruan UIN Ar-Raniry Banda
Aceh, Mulai 2013 sampai 2018

Nama Orang Tua

a. Nama Ayah : M.Amin
b. Nama Ibu : Saniah
c. Pekerjaan Ayah : Buruh Tani
d. Pekerjaan Ibu : IRT
e. Alamat : Buket Bata, Aceh Timur

Darussalam, 2018

Penulis