

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TWO STAY TO STRAY TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI MINYAK BUMI DI SMAN 1 UNGGUL
DARUL IMARAH ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

FINA ARIANTI

NIM 291324993

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



**PRODI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH
2017 M/1437 H**

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TWO STAY TO STRAY TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI MINYAK BUMI DI SMAN 1 UNGGUL
DARUL IMARAH ACEH BESAR**

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

FINA ARIANTI
NIM : 291324993
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Ir. Anna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002

Pembimbing II,



Haris Munandar, M.Pd

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO
STAY TWO STRAY TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI MINYAK BUMI DI SMAN 1 UNGGUL
DARUL IMARAH ACEH BESAR**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal: Rabu, 4 Juli 2018
19 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Ir. Anna Emda, M. Pd
NIP.1968070919911012002

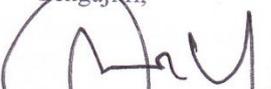
Sekretaris,

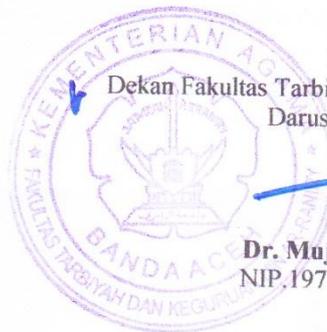

Haris Muhammad, M. Pd
NIP.-

Penguji I,


Dr. Azhar Amsal, M. Pd
NIP.19680601995031004

Penguji II,


Muammar Yulian, M. Si
NIP.198411302006041002



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 BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp. (0651) 7551423 - Fax.(0651)7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fina Arianti
Nim : 291324993
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay To Stray* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi Di Sman 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya ini, 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, 10 Januari 2018
Yang Menyatakan



FINA ARIANTI

ABSTRAK

Nama : Fina Arianti
NIM : 291324993
Fakultas/prodi : FTK/Pendidikan Kimia
Judul : Keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay To Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar
Tanggal sidang : 16 Januari 2018
Tebal skripsi : 131
Pembimbing I : Ir. Amna Emda, M.Pd
Pembimbing II : Haris Munandar, M.Pd
Kata kunci : Model pembelajaran *Two Stay To Stray*, hasil belajar, respon siswa, minyak bumi.

Berdasarkan hasil observasi tentang kegiatan pembelajaran kimia di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar ditemukan bahwa proses pembelajaran kimia di dalam kelas berlangsung pasif. Kondisi ini menyebabkan hasil belajar siswa pada materi Minyak Bumi tidak optimal, hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata siswa adalah 70 lebih rendah di banding KKM 75. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Two Stay To Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 unggul Darul Imarah Aceh Besar dan untuk melihat respon siswa dengan penggunaan model pembelajaran *Two Stay To Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain penelitian *one group pretest posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI/2 IPA SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini diambil satu kelas dari empat kelas yang tersedia yakni kelas XI/2 IPA-1 yang berjumlah 30 orang siswa yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* yaitu pengambilan dengan menggunakan pertimbangan tertentu. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan angket. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan rumus *N-Gain* dan uji *t* berpasangan sedangkan data untuk angket dianalisis dengan skala persentase. Dari hasil uji *t* berpasangan diketahui bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Two Stay To Stray* terhadap peningkatan hasil belajar siswa SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil respon siswa menunjukkan bahwa siswa tertarik belajar menggunakan model pembelajaran *Two Stay To Stray* pada materi minyak bumi hal ini terbukti dari jumlah rata-rata persentase respon siswa yang menjawab Ya 86% dan persentase yang menjawab Tidak 14 %

KATA PENGANTAR



Segala puji serta syukur Kehadirat dipersembahkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada hambanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay To Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi Di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar”**

Shalawat beriring salam kita sanjungkan ke pangkuan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya yang telah menuntun umat manusia dari alam jahiliyah (kebodohan) ke alam islamiyah (ilmu pengetahuan).

Upaya penulisan skripsi ini merupakan salah satu tugas dan syarat yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa yang hendak menyelesaikan program S-1 untuk meraih gelar sarjana pendidikan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dari awal program perkuliahan sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak baik moral maupun materil. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, bapak dan ibu wakil dekan serta karyawan di lingkungan FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Dr Azhar Amsal, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Kimia yang telah memberikan bimbingan, arahan serta memotivasi selama penelitian untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Ir. Amna Emda, M.Pd selaku pembimbing I dan bapak Haris Munandar, M.Pd selaku pembimbing II, yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran serta tenaganya dalam membimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Drs. Jamaluddin selaku kepala sekolah SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar dan seluruh dewan guru khususnya guru bidang studi kimia Ibu Nur Wahyuni, S.Pd dan siswa-siswi kelas XI/2 IPA-I yang sudah banyak membantu dan telah memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan semoga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan ilmu penulis, oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua. Akhirnya kepada Allah SWT, meminta pertolongan mudah-mudahan selalu dalam lindungannya. Amin Ya Rabbal'alam.

Banda Aceh, 23 Oktober 2017
Penulis

Fina Arianti

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	
PENGESAHAN PEMBIMBING	
PENGESAHAN SIDANG	
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Hipotesis Penelitian.....	7
F. Penjelasan Istilah.....	8
BAB II : KAJIAN TEORITIS	
A. Belajar Dan Pembelajaran.....	11
B. Hasil Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya .	15
C. Pembelajaran Kooperatif	20
D. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS.....	23
E. Kelebihan Dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS	27
F. Efektivitas Pembelajaran.....	28
G. Minyak Bumi	30
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	39
B. Populasi Dan Sampel	40
C. Intrumen Penelitian	41
D. Teknik Pengumpulan Data.....	41
E. Teknik Analisis Data.....	42

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Rancangan Penelitian	46
1. Gambaran Umum Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	46
2. Hasil Belajar Siswa	47
3. Analisis Data Respo Siswa.....	52
B. Pembahasan Hasil Penelitian	53
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN-LAMPIRAN	65
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	131

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.....	: Sintaks Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS	25
Tabel 3.1.....	: Desain <i>One Group Pretest Posttest</i>	39
Tabel 3.2.....	: Kriteria Persentase Respon Siswa	45
Tabel 4.1.....	: Gambaran Umum Sman 1 Unggul Darul Imarah	46
Tabel 4.2.....	: Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa	47
Tabel 4.3.....	: Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa	48
Tabel 4.4.....	: Nilai N-Gain	49
Tabel 4.5.....	: Hasil Persentasi Nilai N-Gain	49
Tabel 4.6.....	: Hasil Pengujian Hipotesis	50
Tabel 4.7.....	: Data Respon Siswa	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Struktur Isooktana	32
Gambar 2.2.....	: Struktur Siklopentana	32
Gambar 2.3.....	: Struktur Benzana	32
Gambar 2.4.....	: Struktur Fraksionasi Minyak Bumi	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	65
Lampiran 2: Surat Mohon Izin Penelitian UIN Ar-Raniry	66
Lampiran 3: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	67
Lampiran 4 : Hasil Uji <i>N-Gain</i>	68
Lampiran 5: Silabus	70
Lampiran 6 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	85
Lampiran 7: Lembar Validasi Soal Tes	98
Lampiran 8: Lembar Validasi Angket	99
Lampiran 9 : Kisi-Kisi <i>Pretest</i>	102

Lampiran 10	: Kisi-Kisi <i>Posttest</i>	112
Lampiran 11	: Jawaban <i>Pretest</i> Siswa	122
Lampiran 12	: Jawaban <i>Posttes</i> Siswa	123
Lampiran 13	: Angket Respon Siswa	124
Lampiran 14	: Foto Penelitian	128
Lampiran 15	: Riwayat Penulis	131

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peran penting dalam pembangunan suatu Negara karena pendidikan dianggap sebagai sebuah langkah yang tepat untuk membentuk dan menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas sehingga mampu mendukung terciptanya pembangunan nasional yang maju. Negara Indonesia merumuskan sebuah tujuan mulia pendidikan yang tercantum dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 alinea IV yang berbunyi mencerdaskan kehidupan bangsa. Proses untuk menuju kehidupan bangsa yang cerdas dan maju membutuhkan sebuah pendidikan sebagai sarana mewujudkan tujuan mulia tersebut.

Pendidikan adalah suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam proses kehidupan. Pendidikan juga merupakan usaha yang sengaja dan terencana untuk membantu perkembangan potensi dan kemampuan anak agar bermanfaat bagi kepentingan hidupnya sebagai seorang individu dan sebagai warga negara/masyarakat.¹ Majunya suatu bangsa dipengaruhi oleh mutu pendidikan dari bangsa itu sendiri, karena pendidikan sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi. Pendidikan yang penulis maksud adalah bukan bersifat informal melainkan bersifat formal. Ciri khusus pendidikan formal merupakan pendidikan yang diselenggarakan di sekolah-sekolah pada umumnya. Jalur pendidikan ini mempunyai jenjang pendidikan yang jelas, mulai dari pendidikan

¹ Suryosubroto, *Beberapa Aspek Dasar- Dasar Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). Hal, 2.

dasar, pendidikan menengah, sampai pendidikan tinggi. yang meliputi proses pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa.

Sekolah merupakan suatu lembaga pendidikan formal yang digunakan sebagai tempat untuk memberikan pendidikan dan pengetahuan kepada anak didik sesuai dengan tingkat pendidikan yang ditempuh.² Di sekolah menengah atas (SMA) para siswa diberikan pendidikan dalam berbagai disiplin ilmu yang salah satunya yaitu ilmu kimia. Ilmu kimia merupakan salah satu disiplin ilmu pengetahuan alam (sains) yang mempelajari tentang sifat, struktur materi, komposisi materi, perubahan dan energi yang menyertai perubahan materi. Konsep - konsep tentang alam untuk membangun keahlian dan kemampuan berfikir agar dapat berperan aktif menerapkan ilmunya dalam dunia teknologi atau pun ilmu lingkungannya. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan kualitas pendidikan di bidang kimia. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah peningkatan hasil belajar siswa di sekolah.

Berdasarkan hasil observasi penelitian tentang kegiatan pembelajaran kimia di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar pada bulan Desember 2016 menunjukkan bahwa proses pembelajaran kimia di dalam kelas berlangsung pasif. Hal ini disebabkan karena guru menerapkan metode ceramah dan diskusi. Adapun langkah - langkah yang dilakukan oleh guru dalam proses pembelajarannya dimulai dengan penjelasan materi, dilanjutkan dengan diskusi dan mengerjakan soal-soal. Berdasarkan pengamatan peneliti, dalam proses belajar mengajar siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan guru menjelaskan materi, Sangat

² Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Bumi Aksara, 2001). Hal. 27.

sedikit siswa yang mengajukan pertanyaan. Dalam hal ini guru lebih suka menerapkan metode caramah karena guru cenderung lebih mudah mengontrol/mengorganisir siswa dalam jumlah yang banyak. Kondisi ini menyebabkan hasil belajar siswa pada materi Minyak Bumi tidak optimal. Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata siswa adalah 70 lebih rendah di banding KKM 75.

Masih rendahnya kualitas proses dan hasil belajar kimia di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar merupakan masalah yang harus segera diatasi. Guru merupakan faktor penentu yang sangat dominan dalam proses pembelajaran. Guru dituntut untuk mampu memilih model, metode serta media yang tepat dan menarik dalam pembelajaran sehingga materi yang disampaikan oleh guru dapat dengan mudah dipahami oleh siswa. Penerapan model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif akan dapat menumbuhkan minat dan daya tarik siswa terhadap pembelajaran kimia. Penerapan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif ini berupaya untuk meningkatkan keberhasilan siswa dalam belajar sekaligus sebagai satu indikator dalam peningkatan kualitas pendidikan. Model pembelajaran yang baik hendaknya di sesuaikan dengan karakteristik pokok bahasan materi yang akan disampaikan.

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif tidak hanya membelajarkan kecakapan akademik saja, namun juga keterampilan sosial melalui kegiatan pembelajaran di kelas yang dilaksanakan secara berkelompok. Sistem pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sesama siswa dalam tugas-tugas terstruktur, sehingga dengan adanya

sistem ini, siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan moderator. Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (Dua tinggal dua tamu) adalah pembelajaran diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk guru memberikan tugas berupa permasalahan - permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Setelah diskusi antar kelompok usai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok yang lain. Anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut. Dua orang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada semua kelompok. Jika mereka telah usai menunaikan tugasnya, mereka kembali ke kelompok asal, baik peserta didik yang bertugas bertamu maupun mereka yang bertugas menerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka kerjakan. Melalui pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya dalam kelompoknya sendiri, kemudian dalam kelompok lain.

Menurut Hasil penelitian Hasibuan AV (2011) menyatakan bahwa hasil belajar kimia siswa melalui model belajar kooperatif tipe TSTS lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kimia siswa melalui pegajaran secara konvensional, yaitu 69 % dan 56 %.³

³ Hasibuan Av, *Meningkatkan Hasil Belajar kimia Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Vol 2 No 3), (Banjarmasin,2011).hal.5*

Demikian pula, penelitian yang telah dilakukan oleh Maira Aprialisa dan Mahdian yang menunjukkan bahwa Penilaian aspek afektif terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada materi minyak bumi sebesar 85,54% dalam kategori baik. Siswa kelas XI IPA memberikan respon positif sebesar 89,12 % terhadap pembelajaran model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada minyak bumi. Aktivitas siswa dalam kelompok untuk kriteria sangat baik mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua sebesar 25% dan pertemuan dua ke pertemuan tiga sebesar 35,71%.⁴

Dari latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul "Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi Di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar."

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) efektif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.?

⁴ Maira Aprialisa Dan Mahdian. *Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi kimia Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray*, *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, (Vol.1, No.1, April 2010), h. 41- 49

2. Bagaimana respon siswa terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Minyak Bumi.

C. Tujuan Penelitian

Bedasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Pada Materi Minyak Bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Bedasarkan latar belakang masalah yang telah di rumuskan, maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang penelitian model pembelajaran kooperatif khususnya Tipe *Two Stay Two Stray* terkait peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa sehingga dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk memperkuat teori mengenai model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*. Selain itu bermanfaat juga sebagai saran dan masukan untuk dunia pendidikan, khususnya pendidikan dan pembelajaran kimia.

2. Secara Praktis

a. Bagi siswa

Model pembelajaran kooperatif dengan Tipe *Two Stay Two Stray* diharapkan mampu meningkatkan semangat dan gairah siswa dalam belajar sehingga mampu memotivasi siswa dan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah khususnya pada mata pelajaran kimia.

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan memudahkan guru dalam menciptakan proses pembelajaran yang kondusif, menyenangkan dan mampu menarik perhatian siswa. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan profesionalisme guru dalam proses pembelajaran.

c. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman sebagai bekal menjadi pendidik atau guru dalam menerapkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar peserta didik.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan yang perlu diuji kebenarannya hipotesis berfungsi sebagai kemungkinan untuk menguji keberan suatu teori. Berdasarkan masalah penelitian yang telah dilakukan maka dapat dirumuskan hipotesis penelitiannya adalah:

H_0 : Penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* tidak efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

H_1 : Penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

F. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari kekeliruhan dalam pemakaian istilah- istilah yang terdapat dalam proposal ini, maka penulis perlu memberikan penjelasan terhadap istilah- istilah tersebut diantaranya:

1. Keefektifan

Keefektifan mengandung arti :“Daya yang ada atau yang timbul dari sesuatu (orang, benda, dsb) yang berkuasa atau berkekuatan.”⁵

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah penilain yang dimaksudkan untuk melihat target pembelajaran, kemudian untuk menentukan seberapa jauh target pembelajaran yang sudah tercapai, yang di jadikan tolak ukur adalah tujuan yang telah dirumuskan dalam tahap perencanaan pembelajaran.⁶

3. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajran kooperatif adalah strategi atau model pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi

⁵ Departemen Pendidikan dan kebudayaan, Kamus Umum Bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka, 1976), h. 731.

⁶ Suhasimi Arikunto, Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hal. 292.

dan berkerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar. Adapun model pembelajaran yang di maksud dalam proposal ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe (TSTS) yang digunakan dalam proses belajar mengajar kimia pada materi Minyak Bumi.

4. *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa belajar memecahkan masalah bersama anggota kelompoknya, kemudian dua siswa dari kelompok tersebut bertukar informasi ke dua anggota kelompok lain yang tinggal. Dalam model pembelajaran two stay two stray (Dua Tinggal Dua Tamu), siswa dituntut untuk memiliki tanggungjawab dan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) yaitu salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain. Pembelajaran *Two Stay Two Stray* memungkinkan siswa untuk saling berbagi informasi dengan kelompok-kelompok lain.

5. Minyak Bumi

Minyak bumi di alam merupakan hasil pelapukan fosil-fosil tumbuhan dan hewan pada zaman purba pada jutaan tahun silam. Organisme-organisme tersebut kemudian dibusukan oleh mikroorganisme dan kemudian terkubur dan terpendam dalam lapisan kulit bumi. Dengan tekan 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 kapler, maka dengan prinsip kapilaritas, minyak bumi yang terbentuk tersebut

perlahan – lahan bergerak ke atas. Ketika gerakan tersebut terhalang oleh batuan yang tidak berpori, maka terjadiah penumpukan minyak dalam batuan tersebut.⁷

6. Respon Siswa

Respon siswa merupakan keterangan/pendapat seseorang terhadap sesuatu yang ingin diketahui dapat dilihat melalui angket. Angket yang digunakan yaitu untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap suatu pembelajaran yang di terapkan.

⁷ Bumi Utami ,Dkk. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pedidikan Nasional), hal.206

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Dalam proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan tergantung kepada bagaimana proses belajar yang di alami siswa sebagai anak didik. Dengan adanya proses belajar, maka akan membawa perubahan dan pengembangan pribadi seorang siswa. Menurut definisinya, belajar adalah merupakan suatu usaha yang dilakukan seorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).⁸

Orang yang belajar akan dapat ilmu pengetahuan yang akan berguna untuk memecahkan masalah- masalah yang dihadapi oleh manusia dalam kehidupan. Dengan demikian, orang yang tidak pernah belajar mungkin tidak akan memiliki ilmu pengetahuan atau mungkin ilmu pengetahuan yang dimilikinya sangat terbatas, sehingga ia akan kesulitan ketika harus memecahkan persoalan- persoalan kehidupan yang dihadapinya. Karena itu, Allah mengajak kita untuk merenungkan, mengamati, dan membandingkan - bandingkan antara orang- orang

⁸Efeline Siregar, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hal 3.

yang mengetahui dan yang tidak, sebagaimana firman Allah dalam surat Az-Zumar ayat 9 :

Artinya.: (apakah kamu hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran."

Belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu. Disini, usaha untuk mencapai kepandaian atau ilmu merupakan usaha manusia untuk memenuhi kebutuhannya mendapatkan ilmu atau kepandaian yang belum dipunyai sebelumnya. Sehingga dengan belajar manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, dapat melaksanakan atau memiliki tentang sesuatu.

Menurut Gagne belajar didefinisikan sebagai *"learning is realively permanent change in behavior that result from past experience or purposeful instruction."* Belajar adalah perubahan prilaku yang relative menetap yang dihasilkan dari pengalaman masa lalu atau pun dari pembelajaran yang bertujuan/direncanakan. Pengalaman diperoleh individu dalam interaksinya dengan lingkungan, baik yang direncanakan ataupun tidak direncanakan.

Menurut Hakim pengertian belajar adalah suatu proses perubahan didalam kepribadian manusia dan pribadihan tersebut tampak dalam peningkatan kualitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan kemampuan lainnya. Menurut W.S. Wikel belajar adalah suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam intiraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap. Dan Menurut Anni belajar adalah sebagai suatu proses penting

bagi perubahan perilaku manusia dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikehendaki.

Pengertian belajar lainnya adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan perubahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk percakapan, keterampilan, pengertian, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut segala aspek organisasi dan tingkah laku pribadi seseorang. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa hakikat belajar adalah perubahan.⁹

Beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar itu senantiasa merupakan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan misalnya: dengan membaca, mengamati, meniru, berinteraksi, dengan lingkungannya dan sebagainya. Dengan demikian jelas bahwa setelah terjadi proses belajar diharapkan akan terjadi perubahan tingkah laku.

2. Pengertian pembelajaran

Menurut Trianto pembelajaran adalah usaha sadar diri seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya (mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka tujuan yang diharapkan. Hal ini terlihat bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta

⁹ Syaiful Bahri Djamarah Dan Azwan Zaid, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). Hal, 10.

didik, di mana diantara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.¹⁰

Pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar ditinjau dari sudut kegiatan siswa, berupa pemberian pengalaman belajar siswa, yang direncanakan guru untuk membangun pengetahuan baru dan mengaplikasikannya. Melalui pembelajaran akan terjadi proses pengembangan moral keagamaan. Aktivitas dan kreativitas peserta didik melalui berbagai interaksi pengalaman belajar. Menurut Nazarudin pembelajaran adalah suatu peristiwa atau situasi yang sengaja dirancang dalam rangka membantu dan mempermudah proses belajar dengan harapan dapat membangun kreatifitas siswa.

Pembelajaran juga merupakan suatu rangkaian proses belajar mengajar yang diakhiri dengan perubahan tingkah laku, karena hampir setiap tingkah laku yang diperlihatkan adalah hasil pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, kemampuan untuk memahami suatu materi di antaranya di pengaruhi oleh metode yang digunakan. Penggunaan metode yang sesuai untuk materi yang diajarkan akan lebih memudahkan peserta didik dalam memahami bahan atau materi yang disampaikan oleh guru.

Bedasarkan paparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses belajar mengajar seorang (peserta didik) yang menyebabkan terjadinya perubahan di dalam dirinya dan juga merupakan proses untuk persesrta didik agar dapat belajar dengan baik. Dan belajar adalah proses perubahan

¹⁰ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inofatif- Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010). Hal,17.

manusia ke arah tujuan yang lebih baik dan bermanfaat bagi dirinya dan orang lain.

B. Hasil Belajar Dan Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Belajar

Bentuk keberhasilan pembelajaran disekolah dapat dilihat dari prestasi atau hasil belajar siswa, karena prestasi belajar menunjukkan hasil usaha yang dicapai siswa selama mereka melakukan kegiatan pembelajaran yang pada umumnya ditunjukkan dalam bentuk nilai. Berdasarkan hal itu, pengertian prestasi atau hasil belajar lebih luas dapat di liat sebagai berikut:

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan atau perkembangan serta keberhasilan siswa setelah mengalami atau melakukan kegiatan belajar selama rangka waktu tertentu. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil belajar adalah tingkat penguasaan yang diraih siswa setelah mengalami proses kegiatan pembelajaran dalam waktu tertentu dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Hasil belajar dapat diketahui setelah mendapatkan pengalaman belajar dan mengalami perubahan tingkah laku.¹¹

Hasil belajar dapat dilihat pada perubahan aspek pengetahuan, aspek keterampilan, kebiasaan dan sikap. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pencapaian tujuan pembelajaran sangat tergantung pada bagaimana proses belajar mengajar itu berlangsung. Setelah suatu proses belajar mengajar selesai dilaksanakan, maka perlu diadakan evaluasi untuk melihat hasil sebagai

¹¹ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rinika Cipta, 2002). Hal, 13.

akibat dari pelaksanaan proses belajar mengajar. Berdasarkan pelaksanaan evaluasi ini akan diperoleh data tentang hasil belajar yang telah dicapai, dalam hal ini hasil belajar tidak dapat dipisahkan dari kegiatan belajar mengajar yang merupakan suatu proses untuk memperoleh prestasi belajar.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu bukti keberhasilan usaha yang dicapai oleh siswa yang berupa penguasaan pengetahuan dan keterampilan setelah memperoleh pengalaman belajar atau mempelajari sesuatu.

2. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Merupakan proses yang dapat menimbulkan terjadinya suatu perubahan dalam diri dan tingkah laku atau kecakapan si anak. Keberhasilan dalam perubahan tingkah laku yang akan dicapai sangat ditentukan oleh banyak faktor.

Purwanto mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua yaitu:¹²

- a. Faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri yang disebut faktor individual.
- b. Faktor yang ada diluar individu yang disebut faktor sosial. Yang termasuk kedalam faktor individual antara lain: faktor kematangan / pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi, dan faktor pribadi. Sedangkan yang termasuk faktor sosial antara lain faktor keluarga guru dan cara mengajarnya, alat- alat yang dipergunakan dalam belajar mengajar, lingkungan, dan motivasi sosial.

¹² M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hal. 102.

Badasarkan kutipan diatas dapat dilihat bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar sama halnya seperti faktor-faktor yang mempengaruhi belajar. Dari pernyataan itu jelas bahwa pada dasarnya hasil belajar seseorang hanya dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

1. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang bersumber dari dalam diri siswa. Faktor tersebut meliputi beberapa bagian yang bersumber dari individu, diantaranya:

a. Kesehatan

Kesehatan merupakan faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap hasil belajar. Bila seseorang tidak sehat, maka dapat mengakibatkan tidak bergairah dalam belajar. Prose belajar seseorang akan tergantung jika kesehatan seseorang terganggu. Badasarkan hal tersebut jelas bahwa proses belajar tidak dapat dipisahkan dari kondisi fisik atau keadaan jasmani seseorang.

b. Bakat

Bakat adalah kemampuan dasar seseorang yang dibawah sejak lahir yang merupakan salah satu potensi yang di miliki oleh siswa yang membuat kenanpuannya berbeda dengan orang lain. Hilgard menyatakan bahwa bakat adalah “ *the capecity to learn*” yang berarti kemampuan untuk belajar.

Penyaluran bakat kearah positif membuat siswa akan lebih berhasil. Seperti dalam hal belajar kimia, siswa yang berbakat pada pelajaran kimia akan lebih berasil dibandingkan dengan yang tidak berbakat pada pelajaran kimia, sehingga dengan adanya bakat maka ia dapat mengembangkan ilmu pengetahuan alam,

seperti ilmu kimia. Seseorang yang berbakat pada suatu bidang, misalnya dalam belajar kimia, ia akan mampu memperoleh hasil yang baik pada pelajaran kimia.

Dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa apabila seseorang mempunyai bakat dalam bidang tertentu cenderung akan memperoleh hasil yang baik pada bidang tersebut.

c. Minat

Disamping bakat, minat juga menentukan sukses atau gagalnya seseorang siswa dalam mencapai hasil belajar di sekolah. Minat dapat timbul karena adanya daya tarik dari luar dan datang dari dalam hati. Kurangnya minat dalam belajar menyebabkan berkurangnya perhatian dan usaha dalam belajar untuk meningkatkan hasil. Akhirnya akan menghambat kemajuan belajarnya. Dengan demikian, agar siswa dapat memperoleh hasil belajar yang baik seorang guru harus memilih bahan yang sesuai dengan minat siswa dan menjelaskan hal-hal yang menarik dan berguna bagi kehidupan serta hal-hal yang berhubungan dengan cita-cita dan kaitannya dengan bahan pelajaran yang dipelajari itu.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa anak yang mencapai suatu hasil sebenarnya merupakan hasil kecerdasan dan minat. Jadi seseorang tidak mungkin sukses dalam mengerjakan sesuatu tanpa adanya minat. Dengan kata lain, minat merupakan suatu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Dengan adanya minat yang besar maka akan menimbulkan semangat belajar sehingga menimbulkan dalam pencapaian hasil belajar.

d. Kecerdasan atau intelegensi

Intelegensi merupakan faktor domain dalam menentukan berhasil tidaknya seseorang dalam belajar. Siswa yang memiliki intelegensi tinggi pada umumnya lebih berhasil dibandingkan siswa yang intelegensinya rendah, hal ini disebabkan karena belajar adalah suatu proses yang kompleks dengan banyak faktor yang mempengaruhinya. Intelegensi dapat diartikan sebagai kecerdasan yang dimiliki oleh siswa. Dalam hal ini Slameto mengemukakan bahwa intelegensi besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar. Dalam keadaan yang sama siswa memiliki intelegensi yang tinggi akan lebih berhasil dibandingkan dengan siswa yang intelegensinya rendah.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang bersumber dari luar diri siswa. Faktor tersebut meliputi beberapa bagian, diantaranya:

a. Keluarga

Faktor orang tua sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan anak dalam belajar. Anak akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, rumah kediaman, dan bimbingan orang tua.¹³

b. Sekolah

Keadaan sekolah tempat belajar turut mempengaruhi tingkat keberhasilan belajar. Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar mencakup metode mengajar,

¹³ Djaali, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007). Hal. 99.

cara belajar, tempat dan keadaan gedung sekolah, kualitas guru, disiplin sekolah dan lingkungan sekolah. Semua faktor- faktor tersebut mempengaruhi keberhasilan belajar anak.

c. Masyarakat

Masyarakat adalah faktor ketiga setelah keluarga dan sekolah. Lingkungan masyarakat juga sangat menentukan hasil belajar siswa. Pengaruh itu terjadi karena keberadaannya siswa dalam masyarakat. Pengaruh masyarakat terhadap seseorang siswa ada yang baik dan adajuga yang kurang baik. Apabila disekitar tempat tinggal keadaan masyarakat terdiri atas orang- orang yang berpendidikan, terutama anak- anak rata- rata bersekolah tinggi dan moralnya baik, hal ini akan mendorong anak akan lebih giat belajar. Oleh karena itu jelas bahwa ketiga faktor tersebut yaitu faktor keluarga, sekolah, dan masyarakat sama- sama berperan terhadap perkembangan proses belajar seseorang.

C. Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan teknik pengelompokan yang didalamnya siswa bekerja terarah pada tujuan belajar bersama dalam kelompok kecil yang umumnya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Dalam sistem belajar yang kooperatif siswa belajar berkerja sama dengan anggota lainnya. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar.¹⁴

¹⁴ Anita Lie, *Cooperatif Learning*, (Jakarta: Grasindo, 2004), hal. 12

Pembelajaran kooperatif juga didefinisikan sebagai suatu sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Menurut Kardi S dan Nur menjelaskan bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap kegiatan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Joyce yang mana setiap model dapat mengarahkan seorang guru merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.¹⁵

Pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif efektif digunakan, karena siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan dari guru, tetapi siswa juga dapat memperoleh pengetahuan akibat dari adanya interaksi siswa didalam kelompok ataupun diluar kelompok.

2. Ciri- Ciri Pembelajaran Kooperatif

Ciri- ciri yang terjadi pada kebanyakan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

- a. Siswa berkerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
- b. Kelompok dibentuk dan siswa yang memilki kemampuan yang tinggi, sedang, dan rendah.

¹⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010) Hal 52.

- c. Anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin berbeda-beda
- d. Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

Dari ciri- ciri tersebut diatas dapat disimpulkan model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok- kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota kelompok saling berkerja sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pelajaran.

Teknik pembelajaran kooperatif lebih unggul dalam meningkatkan dengan pengalaman- pengalaman belajar individu (secara klasikal). Tugas- tugas yang kompleks seperti pemecahan masalah, berpikir kritis dan pembelajaran konseptual meningkat secara nyata pada saat digunakan trategi- srategi kooperatif. Siswa lebih memiliki kemungkinan menggunakan tingkat berfikir yang lebih tinggi selama dan setelah diskusi dalam kelompok kooperatif dari pada mereka berkerja secara individu. Akibatnya, materi yang dipelajari siswa akan melekat untuk prioede waktu yang lebih lama.

3. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif

Beberapa kelebihan dari pembelajaran kooperatif diantaranya adalah sebagai berikut:

- a) Memberikan kesempatan kepada para siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah.
- b) Memberikan kepada siswa untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu kasus atau masalah.

- c) Mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajar keterampilan berdiskusi
- d) Para siswa lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi.
- e) Memberikan kesempatan kepada para siswa untuk mengembangkan rasa saling menghargai dan menghormati pribadi teman.¹⁶

4. Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif

Beberapa kekurangan dari pembelajaran kooperatif diantaranya adalah sebagai berikut:

- a) Sulit sekali membentuk kelompok yang kemudian dapat berkerja sama secara harmonis.
- b) Anggota kelompok yang malas mungkin saja menyerahkan segala- galanya pada ketua kelompok.
- c) Banyak juga orang berabggapan akan menguntungkan siswa yang malas yang hanya mengantungkan diri kepada siswa yang lebih pandai.¹⁷

D. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

Metode *Two Stay Two Stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik

¹⁶ Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Angkasa, 2001), hal. 32

¹⁷ Djajadisastra, *Metode-Metode Mengajar*, (Bandung: Angkasa, 1982), Hal. 51

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* bisa memberikan sedikit gambaran pada siswa mengenai kenyataan kehidupan di masyarakat, yaitu dalam hidup bermasyarakat diperlukan hubungan ketergantungan dan interaksi sosial antara individu dengan individu lain dan antar individu dengan kelompok. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, Tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Selain itu, alasan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini karena terdapat pembagian kerja kelompok yang jelas tiap anggota kelompok, siswa dapat bekerja sama dengan temannya, dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan sulit diatur saat proses belajar mengajar.¹⁸

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa model *Two Stay Two Stray* merupakan model yang dapat melatih siswa untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok. Model pembelajaran kooperatif teknik *Two Stay Two Stray* diharapkan dapat mengupayakan peningkatan keterampilan berdiskusi siswa yaitu dengan adanya siswa yang bertamu ke kelompok lain, memacu siswa untuk berbicara dan bertanya. Begitu pula dengan siswa yang tinggal ditempat, terpacu untuk mengutarakan pendapatnya mengenai bahan diskusi yang sebelumnya telah didiskusikan dengan kelompoknya. Kegiatan tersebut akan mengharuskan terjadinya interaksi untuk saling bertukar pendapat antar siswa yang bertamu

¹⁸ Rusman , *Model- Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), Hal. 37

dengan siswa yang tinggal ditempat untuk menyelesaikan masalah yang didiskusikan.

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS.¹⁹

Fase	Indikator	Aktifitas/Kegiatan Guru
1	Pembentukan kelompok belajar.	Guru membentuk kelompok belajar yang berjumlah empat siswa
2	Pemberian tugas berupa permasalahan pada masing-masing kelompok belajar.	Guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus didiskusikan jawabannya oleh masingmasing kelompok.
3	Pertukaran informasi antar kelompok	Guru membimbing untuk tiap dua siswa dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu kepada kelompok lain untuk mencari informasi. Sedangkan untuk anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugasnya adalah menyajikan hasil kerja kelompok
4	Mengarahkan berkunjung pada semua kelompok.	Guru mengarahkan kepada dua siswa yang bertugas sebagai tamu untuk bertamu kepada semua kelompok.
5	Berdiskusi	Guru menyuruh kepada semua siswa untuk berdiskusi kepada masing-masing kelompoknya tentang hasil dari kunjungan dan setelah selesai dilakukan diskusi bersama dalam kelas besar.
6	Mengevaluasi dan memberikan penghargaan.	Guru mengevaluasi hasil belajar materi yang telah dipelajari dan memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.

¹⁹ Ayu Wulan Yuniarti Ningsih Dan Nurhayati. *Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Tipe Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Dan Menguji Macam-Macam Komponen Semikonduktor Empat Lapis Di Smk Negeri 7 Surabaya, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, (Vol.05, No. 02 Tahun 2016), h. 429 - 436*

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Tipe Two Stay Two Stray

Adapun langkah-langkah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut:

1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Kelompok yang dibentukpun merupakan kelompok heterogen, misalnya satu kelompok terdiri dari 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah. Hal ini dilakukan karena pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* bertujuan untuk saling membelajarkan (*peer Tutoring*) dan saling mendukung.
2. Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing.
3. Siswa bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar.
4. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertemu ke kelompok lain.
5. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.
6. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
7. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
8. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.

9. Pemberian penghargaan yang dilakukan oleh guru

E. Kelebihan Dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

1. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

Dalam penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS terdapat beberapa kelebihan diantaranya sebagai berikut:

1. Memberikan kesempatan terhadap siswa untuk menentukan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan.
2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreatifitas dalam melakukan komunikasi dengan tema sekelompoknya.
3. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna.
4. berorientasi pada keaktifan.
5. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya.
6. Siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
7. Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.
8. Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan.
9. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar

2. Kekurangan Dari Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

Dalam penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS terdapat beberapa kekurangan diantaranya sebagai berikut:

1. Membutuhkan waktu yang lama.
2. Siswa yang tidak terbiasa belajar kelompok merasa asing dan sulit untuk bekerjasama sehingga siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.

3. Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga).
4. Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.

Untuk mengatasi kekurangan pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray*, maka sebelum pembelajaran guru terlebih dahulu mempersiapkan dan membentuk kelompok-kelompok belajar yang heterogen ditinjau dari segi jenis kelamin dan kemampuan akademis. Berdasarkan sisi jenis kelamin, dalam satu kelompok harus ada siswa laki-laki dan perempuannya. Jika berdasarkan kemampuan akademis maka dalam satu kelompok terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua orang dengan kemampuan sedang dan satu lainnya dari kelompok kemampuan akademis kurang. Pembentukan kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar dan saling mendukung sehingga memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi yang diharapkan bisa membantu anggota kelompok yang lain.

F. Efektivitas Pembelajaran

WJS. Poerwadarminta, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, mengartikan kata efektivitas sebagai “akibat (hasil atau pengaruh dari sesuatu), ada efeknya (pengaruhnya, akibatnya, kesannya)”²⁰. Menurut Fatmawati Arlia Baso, keberhasilan dari suatu usaha untuk mencapai tujuan tertentu dipengaruhi oleh efektif atau tidaknya cara atau metode yang digunakan dalam usaha tersebut.²¹ Ia

²⁰W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1986), h. 266.

juga menekankan bahwa efektivitas adalah hal yang sudah tidak bisa dipandang sebelah mata lagi dalam era modern ini, karena dengan meningkatkan efektivitas bisa meningkatkan prestasi keberhasilan dan pencapaian yang lebih tinggi.²²

David W. Johnson dan Roger T. Johnson dalam Fatmawati Arlia Baso mengutarakan bahwa *'teaching effectiveness is the successful implementation of the components of instruction'* yang dapat diartikan sebagai 'efektivitas dalam pembelajaran pada hakikatnya adalah implementasi komponen – komponen pengajaran yang sukses.'²³ Efektivitas dalam pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan yang direncanakan ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengurus pembelajaran serta respon siswa dalam mengikuti pembelajaran tersebut.

Adapun makna dari efektivitas yang penulis maksud dalam pembahasan ini adalah tingkat keberhasilan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

Ketercapaian keefektifan pembelajaran tersebut dalam penelitian ini didasarkan pada: (1) respon siswa terhadap pembelajaran, dan (2) ketuntasan hasil belajar. Jika kedua kriteria tersebut terpenuhi maka pembelajaran TSTS pada materi minyak bumi dikatakan efektif.

²¹Fatmawati Arlia Baso, *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Belajar Mengajar*, (Makassar: FIP Universitas Negeri Makassar, 2003), h. 18. Diakses pada tanggal 5 Juni 2017 dari situs: https://datastudi.files.wordpress.com/2009/11/kt_0001.pdf

²²Fatmawati Arlia Baso, *Faktor-Faktor ...*, h. 19.

²³Fatmawati Arlia Baso, *Faktor-Faktor ...*, h. 20.

G. Minyak Bumi

1. Pengertian Minyak Bumi

Minyak bumi merupakan bahan bakar fosil yang paling penting. Kebutuhan akan minyak bumi untuk mempertahankan masyarakat industri berada tepat di belakang kebutuhan akan pangan, udara, air dan papan (perumahan). Minyak Bumi berasal dari sisa-sisa tumbuhan dan hewan yang telah mati jutaan tahun yang lalu yang mengendap di dasar lautan membuat lapisan. Jasad mereka tertimbun di cekungan yang kaya akan lumpur organik. Lapisan tersebut akan termampatkan oleh sedimen di atasnya dan lama kelamaan menjadi lapisan campuran antara Hidrogen dan Karbon.²⁴

2. Proses Pembentukan Dan Cara Mengolah Minyak Bumi

Minyak bumi di alam 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

²⁴ Budi Utami, dkk. *Kimia Untuk Sma/Ma Kelas X*, (Jakarta: Pusat Pembinaan, Departemen Pendidikan Nasional), Hal 206

terhalang oleh batuan yang tidak berpori, maka terjadilah penumpukan minyak dalam batuan tersebut.²⁵

Minyak bumi yang terletak di dasar laut dan tertutupi oleh lapisan batuan dan tanah. tahapan kegiatan yang dilakukan untuk mengolah minyak bumi dari dasar laut menjadi bahan-bahan yang bermanfaat adalah :

Eksplorasi → Eksploitasi → Pemisahan → Pengubahan

1.1. Eksplorasi

Eksplorasi adalah upaya mencari daerah yang mengandung minyak bumi dan prakiraan cadangan minyaknya.

1.2. Eksploitasi

Eksploitasi merupakan rangkaian kegiatan untuk mengambil minyak bumi yang akan diolah. Kegiatan utama eksploitasi adalah pengeboran. Pengeboran sumber minyak bumi akan menghasilkan minyak mentah, yaitu cairan hitam berwarna hitam yang mengandung ratusan senyawa hidrokarbon, misalnya senyawa alkana, alkena, alkuna, aromatik, dan naftalena. Jumlah atom karbon dan titik didih senyawa-senyawa hidrokarbon dalam minyak mentah berbeda-beda. Selain minyak mentah terdapat juga air, sulfur, nitrogen, oksigen, logam, dan garam.

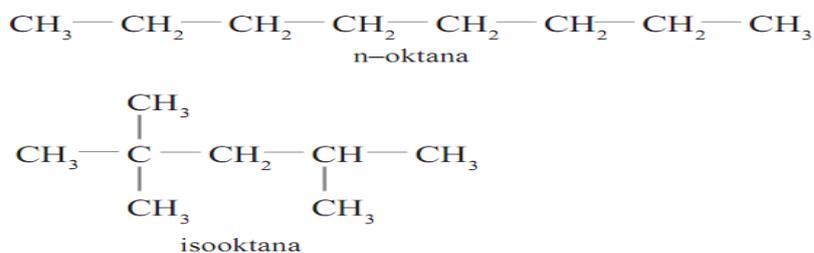
1.3. Cara Memisahkan Komponen-Komponen dalam Minyak Bumi

Minyak bumi merupakan campuran yang kompleks, yang komponen terbesarnya adalah hidrokarbon. Komponen-komponen minyak bumi sebagai berikut.

²⁵ Budi Utami, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional), hal. 206

a. Golongan Alkana

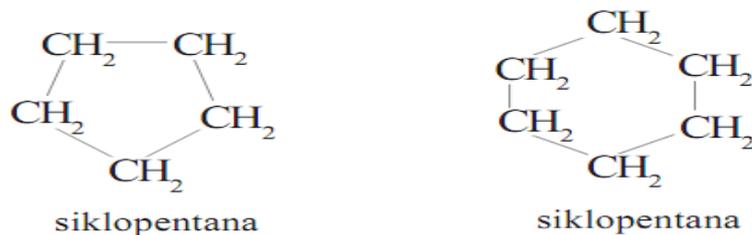
Golongan alkana yang tidak bercabang terbanyak adalah n-oktana, sedang alkana bercabang terbanyak adalah isooktana (2,2,4-trimetilpentana).



Gambar 2.1 Struktur Isooktana

b. Golongan Sikloalkana

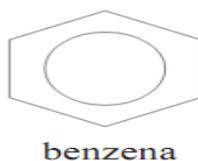
Golongan sikloalkana yang terdapat pada minyak bumi adalah siklopentana dan sikloheksana.



Gambar 2.2 Struktur Siklopentana

c. Golongan Hidrokarbon Aromatik

Golongan hidrokarbon aromatik yang terdapat dalam minyak bumi adalah benzena.



Gambar 2.3 Struktur Benzana

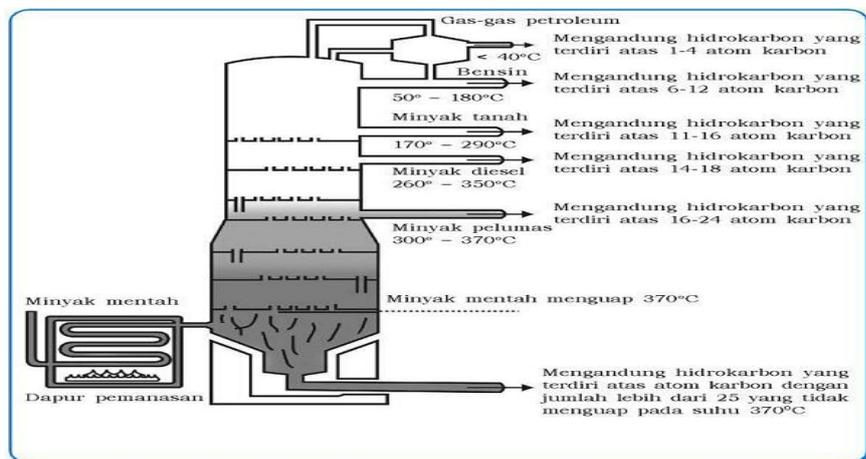
d. Senyawa-senyawa Lain

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. Sementara itu sumber energi yang lain, yaitu gas alam memiliki komponen alkana suku rendah, yaitu metana, etana, propana, dan butana. Sebagai komponen terbesarnya adalah metana. Dalam gas alam, selain mengandung alkana, terkandung juga di dalamnya berbagai gas lain, yaitu karbon dioksida (CO_2) dan hidrogen sulfida (H_2S), meskipun beberapa sumur gas alam yang lain ada juga yang mengandung helium. Dalam gas alam ini, metana digunakan sebagai bahan bakar, sumber hidrogen, dan untuk pembuatan metanol. Etana yang ada dipisahkan untuk keperluan industri, sedangkan propana dan butana juga dipisahkan, dan kemudian dicairkan untuk bahan bakar yang dikenal dengan nama LPG (Liquid Petroleum Gas) yang biasa digunakan untuk bahan bakar kompor gas rumah tangga.²⁶

Komponen-komponen minyak mentah harus dipisahkan berdasarkan titik didihnya agar dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Metode yang digunakan adalah distilasi bertingkat. Minyak mentah mula-mula dipanaskan hingga suhunya mencapai 500-600 °C. pemanasan dilakukan dalam pemanas (*boiler*) minyak dialirkan ke dasar menara distilasi. Selanjutnya, uap minyak akan bergerak naik melewati pelat-pelat yang terdapat dalam menara. Pada saat mencapai suhu tertentu sesuai dengan titik didihnya, uap minyak mentah akan berubah menjadi

²⁶ Budi Utami, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional), hal. 206-208

zat cair, perubahan uap air (gas) menjadi zat cair disebut kondensasi. Zat cair hasil kondensasi itu disebut fraksi minyak.



Gambar 2.4 Fraksionasi Minyak Bumi Dengan Distilasi Bertingkat²⁷

1.4. Proses Perubahan Fraksi Minyak Bumi

Fraksi minyak bumi yang paling banyak diminta di pasar adalah bensin. Namun, komposisi fraksi bensin dalam minyak mentah hanya sekitar 12%. Untuk meningkatkan kualitas fraksi minyak bumi sehingga komposisi bensin meningkat, dapat dilakukan proses konversi atau perubahan. Tujuannya adalah mengubah struktur suatu fraksi menjadi struktur fraksi yang diinginkan. Jenis-jenis proses konversi tersebut antara lain perengkahan (*cracking*), penyusunan ulang (*reforming*), alkilasi, dan cooking.²⁸

²⁷ Hermawan, dkk, *Aktif Belajar Kimia : untuk SMA dan MA Kelas X*, (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hal. 203.

²⁸ Sandri Justiana dan Muchtariadi, *Chemistry For Senior High School*, (Jakarta : Yudhistira, 2009), hal. 340-346.

3. Produk Hasil Pengolahan Minyak Bumi

Produk-produk yang dihasilkan dari minyak bumi, diantaranya LPG, bensin, kerosin, minyak solar, minyak pelumas, aspal, bahan baku pembuatan plastik, dan bahan baku pembuatan pupuk.

a) LPG

LPG merupakan singkatan dari *liquefied petroleum gas* (gas minyak bumi yg dicairkan). LPG adalah campuran dari berbagai unsur hidrokarbon yang berasal dari fraksi gas hasil penyulingan minyak mentah. Komponen LPG yang jumlahnya banyak adalah propana (C_3H_8) dan butana (C_4H_{10}). LPG juga mengandung hidrokarbon lainnya, seperti etana (C_2H_6) dan pentana (C_5H_{12}). LPG banyak digunakan untuk berbagai keperluan, diantaranya bahan bakar kendaraan bermotor, bahan bakar kompor masak, dan bahan pendingin.

b) Bensin

Bensin merupakan fraksi minyak bumi yang paling banyak digunakan di masyarakat. Bensin mengandung senyawa hidrokarbon dengan jumlah atom karbon antara 5-12 yang berasal dari fraksi nafta dan fraksi minyak gas berat hasil penyulingan minyak bumi. Senyawa hidrokarbon yang terkandung dalam bensin dapat berupa alkana rantai lurus, alkana rantai bercabang, sikloalkana, aromatik, dan alkena. Bensin cocok digunakan sebagai bahan bakar kendaraan yang tidak bermesin diesel, seperti sepeda motor dan sebagian kendaraan beroda 4.

Kualitas bensin dinyatakan dengan *bilangan oktan*. Bilangan oktan menyatakan tingkat kemampuan daya bakar bensin. Semakin tinggi bilangan oktan, semakin cepat kemampuan daya bakarnya. Bilangan oktan itulah yang

membedakan bensin premium dan pertamax. Bilangan oktan pertamax lebih tinggi dari premium, yaitu pertamax 90 dan premium 80.

Bilangan ikatan bensin dapat ditingkatkan dengan berbagai cara, diantaranya dengan menambahkan *Tetra Ethyl Lead (TEL)* dan mengubah struktur senyawa hidrokarbon yang terdapat di dalam bensin.

c) Kerosin

Kerosin adalah cairan hidrokarbon yang tidak berwarna dan mudah terbakar. Kerosin diperoleh dengan cara distilasi fraksional dari minyak mentah pada 150 °C dan 275 °C (rantai karbon dari C₁₂-C₁₅). Kerosin digunakan sebagai bahan bakar kompor masak, bahan bakar alat penerang, dan bahan bakar pesawat terbang. Kualitas kerosin untuk bahan kompor masak dan alat penerang lebih rendah dibandingkan kerosin untuk bahan bakar pesawat terbang. Kerosin yang digunakan sebagai bahan bakar kompor masak dan alat penerang dikenal dengan istilah minyak tanah, sedangkan untuk bahan bakar pesawat disebut avtur.

d) Minyak Solar

Solar adalah fraksi minyak bumi dengan titik didih antara 250-340 °C (fraksi minyak gas ringan). Minyak solar digunakan sebagai bahan bakar kendaraan yang menggunakan mesin diesel. Umumnya, solar mengandung belerang dengan kadar yang cukup tinggi. Kualitas minyak solar dinyatakan dengan bilangan setana. Angka setana adalah tolak ukur kemudahan menyala atau terbakar dari suatu bahan bakar mesin diesel.

e) Minyak Pelumas dan Aspal

Minyak pelumas atau minyak oli berasal dari fraksi minyak gas berat. Kegunaan dari minyak pelumas, diantaranya mencegah karat dan mengurangi gesekan. Aspal berasal dari residu minyak bumi. Kandungan utama aspal adalah senyawa karbon jenuh dan tak jenuh, alifatik, dan aromatik yang mempunyai atom karbon sampai 150 per molekul. Atom-atom selain hidrogen dan karbon yang juga menyusun aspal adalah nitrogen, oksigen, belerang, dan beberapa atom lain.²⁹

4. Dampak Penggunaan Produk Minyak Bumi

b. Dampak Partikulat

Partikulat atau *particulate matter* (PM) merupakan zat pencemar padat maupun cair yang terdispersi di udara. Partikulat itu dapat berupa debu, abu, jelaga, asap, uap, kabut, atau aerosol. Salah satu zat pencemar yang biasa berada dalam bentuk partikulat adalah sulfur, yang terkandung dalam bahan bakar solar. Sulfur dalam bentuk partikulat dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat melalui proses pembengkakan membran mukosa karena iritasi sehingga menghambat aliran udara pada saluran pernafasan.

c. Dampak CO

Gas CO dihasilkan dari pembakaran bahan bakar yang tidak sempurna. Salah satu penyebab pembakaran tidak sempurna adalah kurangnya jumlah oksigen. Hal ini dapat disebabkan saring udara yang tersumbat, dapat juga karena

²⁹ Sandri Justiana dan Muchtariadi, *Chemistry For Senior Hight School...* hal. 348-352.

karburator kotor dan setelahnya tidak tepat. Asap kendaraan merupakan sumber utama bagi karbon monoksida diberbagai perkotaan.

d. Dampak Logam Timbel

TEL dapat meningkatkan bilangan oktan, akan tetapi penggunaan TEL dalam bensin ternyata menimbulkan dampak negatif. Bensin yang dicampur dengan TEL akan menghasilkan gas buang yang tentu saja mengandung logam timbel. Logam timbel memasuki tubuh melalui pernafasan, mulut, dan juga kulit. Pb yang masuk ke tubuh kita sebagian besar terakumulasi dalam tulang, sebelum akhirnya masuk ke peredaran darah. Logam timbel dikenal sebagai *neurotoksin* (racun penyerang saraf). Jika telah masuk kedalam tubuh manusia, kemungkinan tidak dapat dikeluarkan melalui metabolisme tubuh.³⁰

³⁰ *Ibid.*, hal. 364-366.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pada rancangan penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini menggunakan data- data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik. Berdasarkan tujuan penelitian maka penelitian ini menggunakan rancangan penelitian pre eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest* atau menggunakan satu kelas eksperimen atau satu perlakuan.

Pada penelitian ini dilakukan satu kali pengukuran diawal dengan pemberian *pretest* sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan dilakukan pengukuran lagi dengan pemberian *posttest*. Dengan desain disajikan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Desain *One Group Pretest Posttest*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : Pemberian *pretest*

X : Perlakuan dengan menggunakan model TSTS

O₂ : Pemberian *posttest*³¹

Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel penelitian. Penelitian ini menggunakan satu kelompok kelas yang berfungsi sebagai kelas kontrol (sebelum diberikan perlakuan) sekaligus juga berfungsi sebagai kelas

³¹Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo,2011), h.101-102.

eksperimen (sesudah diberikan perlakuan). Data yang diperoleh sebelum perlakuan baik berupa hasil tes atau yang lainnya dianggap sebagai data dari kelompok kontrol yakni berupa *pretest*, sedangkan data setelah diberi perlakuan dianggap sebagai data dari kelompok eksperimen yakni berupa *posttest*.

B. Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Populasi merupakan seluruh objek yang akan diteliti dalam satu penelitian.³²

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar yang berjumlah 82 siswa yang terbagi dalam 4 kelas.

b. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari jumlah populasi yang diteliti. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yakni dengan cara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan pertimbangan perorangan atau peneliti³³. Adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini yakni satu kelas dari empat kelas yang tersedia di SMAN 1 Unggul Darul Imarah yaitu kelas XI/2 IPA-1 dengan jumlah siswa 30 orang yang terbagi atas 10 siswa dan 20 siswi.

³² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Uatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Hal. 130.

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h.85

C. Instrumen Penelitian

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan sebab data yang dipergunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan pengujian hipotesis diperoleh melalui instrumen.

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan yang dilakukan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.³⁴

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan angket respon siswa. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan cara-cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan³⁵. Pada penelitian ini tes yang digunakan terdiri atas 20 soal *pretest* dan *posttest* yakni berupa soal pilihan ganda yang telah di validasi berjumlah 20 butir soal. Sedangkan angket adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes evaluasi hasil belajar dan angket.

³⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002). Hal. 136

³⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h.48.

1. Tes Hasil Belajar

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan - aturan yang sudah ditentukan.³⁶ Tes ini diberikan sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dan bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap pelajaran kimia pada materi minyak bumi dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Tes dalam penelitian ini berupa soal dalam bentuk *multiple chose*.

2. Angket Respon Siswa

Angket merupakan suatu alat pengumpulan data yang berupa serangkaian pertanyaan tertulis yang diajukan kepada subjek untuk mendapatkan jawaban secara tertulis. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stai Two Stray*. Angket diberikan setelah semua kegiatan pembelajaran selesai dilakukan.

E. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Data yang digunakan pada penelitian ini harus dalam keadaan berdistribusi normal, oleh karena itu untuk mengetahui tingkat normalitas data, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* bisa dilakukan dengan menggunakan aplikasi *SPSS 20*. Hasil yang diperoleh berupa taraf signifikan selanjutnya akan dibandingkan dengan nilai taraf nyata yang digunakan pada penelitian ini yaitu 0,05. Apabila

³⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006). Hal. 53.

taraf signifikan lebih besar dari taraf nyata 0,05, dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan pada penelitian ini berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

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

H_0 : Kelompok data memiliki varian yang sama (homogen)

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

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

3. Menghitung *N-Gain*

Hasil *pretest* dan *posttest* diolah dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan uji *N-Gain*, dihitung dengan rumus :

$$G = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

G = Nilai Gain
 S_{pre} = Skor Pretes
 S_{post} = Skor Postes
 S_{maks} = Skor Maksimum

Tingkat perolehan skor dikategorikan atas tiga kategori seperti yang dijelaskan oleh Hake (1998) dalam Ikhsanuddin (2007) yaitu:³⁷

Tinggi : $G > 0,7$
Sedang : $0,3 < G < 0,7$
Rendah : $G < 0,3$

4. Analisis Respon Siswa

Data respon siswa diperoleh dari angket yang diedarkan kepada seluruh siswa dikelas eksperimen setelah proses belajar mengajar selesai. Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana respon atau pendapat siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran TSTS pada meteri Minyak Bumi. Data hasil responden ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:³⁸

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentasi respon siswa.
A = proporsi siswa yang memilih.
B = jumlah siswa (responden).

³⁷ Ikhsanuddin, Liliyasi, Permanasari, A, *Pembelajaran Inkuiri Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMA pada Topik Hidrolisis Garam. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. Vol. 1 No. 2 (2007), h. 190 - 198.

³⁸ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009). Hal. 243.

Adapun kriteria persentase respon siswa adalah sebagai berikut ³⁹:

Tabel 3.2 Kriteria Persentase Respon Siswa

No	Angka (%)	Kategori
1	0-10	Tidak tertarik
2	11-40	Sedikit tertarik
3	41-60	Cukup tertarik
4	61-90	Tertarik
5	91-100	Sangat tertarik

(Sumber: Suharsimi Arikunto: 2013)

5. Uji T Berpasangan (*Paired-dample t test*)

Uji t berpasangan merupakan uji beda dua sample berpasangan. Sampel berpasangan merupakan objek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda. Uji t berpasangan ini digunakan untuk melihat ada atau tidak adanya perbedaan rerata untuk dua sampel bebas yang berpasangan, bentuk hipotesis untuk uji t berpasangan (*Paired-dample t test*) adalah sebagai berikut:

H_0 : Model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* tidak efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMAN 1 unggul darul imarah pada materi minyak bumi.

H_a : Model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMAN 1 unggul darul imarah pada materi minyak bumi.

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

Jika $Sig < 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika $Sig \geq 0,05$, maka H_0 diterima

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Bumi Aksara,2013), hal.246

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Darul Imarah yang terletak di jalan Soekarno-Hatta Km.3 Lampeuneurut kecamatan Darul Imarah Pada tanggal 01 Agustus – 08 Agustus 2017. SMAN 1 Darul Imarah di dirikan pada tahun 1993 dan dinegerikan pada tanggal 23 Agustus 1993. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu peneliti menjumpai kepala sekolah untuk meminta izin melakukan penelitian sekaligus melakukan observasi awal. Peneliti menjumpai guru mata pelajaran kimia yang mengajar di kelas XI untuk diwawancarai tentang siswa atau kelas yang akan diteliti. SMAN 1 Darul Imarah sekarang dipimpin oleh Dr. Jamaluddin selaku kepala sekolah. Untuk lebih jelasnya gambaran SMAN 1 Darul Imarah saat ini dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Gambaran umum SMAN 1 Darul Imarah

Identitas sekolah	Keterangan
(1)	(2)
Nama Sekolah	SMAN 1 Darul Imarah
Tempat	Lampeuneurut
No. Tanggal SK Penegerian	0313/0/93/23-08-1993
Terhitung Mulai Tanggal	01 April 1993
Nomor Statistic Sekolah (NSS)	301030111009
Alamat Sekolah/ Kode Pos	Jln. Soekarno-Hatta / 23352
Provinsi	Aceh
Kota/Kabupaten	Aceh Besar

(1)	(2)
Kecamatan	Darul Imarah
Status Kepemilikan Gedung	Gedung Sendiri
Permanen/ Semi Permanen	Permanen

(Sumber. Tata Usaha SMAN 1 Darul Imarah Tahun 2017)

2. Hasil Belajar Siswa

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pemberian *pretest* dan *posttest* kepada siswa. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan dasar siswa sebelum diberi perlakuan, sedangkan *posttest* untuk mengetahui ketercapaian pemahaman siswa terhadap materi minyak bumi menggunakan model pembelajaran TSTS. Sebelum menyimpulkan hasil belajar siswa maka terlebih dahulu menghitung homogenitas dan normalitas data hasil belajar siswa, baru kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai N-Gain dan uji t berpasangan.

a. 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 20.0* dengan taraf signifikan 0,05.

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

Jika $Sig < 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika $Sig \geq 0,05$, maka H_0 diterima

Tabel 4.2. Hasil Uji Homogenitas Dengan Uji *Levene Statistic*

Test of Homogeneity of Variances

Hasil_Belajar

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
2,629	1	58	,110

Sumber: Output olah data dengan SPSS versi 20,0

Berdasarkan hasil pengolahan data uji homogenitas dengan menggunakan uji *levene* pada tabel 4.2 nilai signifikannya adalah 0,110. Nilai signifikan yang diperoleh lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varian antara nilai *pretest* dan *posttest* atau dengan kata lain kedua data tersebut homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data dari *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan uji *one-sample Kolmogorov-smirnov* menggunakan program *SPSS 20.0* dengan taraf signifikan 0,05. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Untuk melihat signifikansi pada uji kenormalan dengan menggunakan taraf signifikan 5 % ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya adalah:

Jika signifikansi (sig) > 0,05 maka data normal

Jika signifikansi (sig) < 0,05 maka data tidak normal

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output SPSS dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas Dengan Uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*

<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>			
		PRETEST	POSTTEST
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	43,5000	82,6667
	Std. Deviation	13,84334	11,65106
Most Extreme Differences	Absolute	,230	,155
	Positive	,230	,098
	Negative	-,117	-,155
Kolmogorov-Smirnov Z		1,262	,850
Asymp. Sig. (2-tailed)		,083	,465

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Sumber: Output olah data dengan SPSS versi 20.0

Berdasarkan hasil output uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan SPSS 20.0 pada tabel 4.3 diperoleh hasil yakni nilai signifikan untuk *pretest* $0,083 > 0,05$ dan nilai signifikan *posttest* $0,465 > 0,05$ maka dapat di simpulkan bahwa data untuk *pretest* dan *posttest* siswa/i kelas XI IPA SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar pada materi minyak bumi berdistribusi normal.

c. Data Hasil Uji *N-Gain*

Uji *N-gain* bertujuan untuk melihat selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata *N-Gain* adalah 0,7 dengan kategori tinggi sebagai berikut:

Tabel 4.4. Hasil Nilai *N-Gain*

Kategori N-Gain	N-Gain Rendah	N-Gain Sedang	N-Gain Tinggi
Jumlah Siswa	-	15 orang	15 orang

Sumber: Hasil olah data *N-Gain N-Gain*

Dan apabila dipersentasikan setiap hasil yang diperoleh maka dapat di lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5. Hasil Persentasi Nilai *N-Gain*

Kategori N-Gain	N-Gain Rendah	N-Gain Sedang	N-Gain Tinggi
Persentasi (%)	-	50	50

Sumber: Hasil olah data *N-Gain N-Gain*

Hasil perhitungan *N-Gain* secara keseluruhan dapat dilihat pada bagian lampiran 1.

d. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas data di atas didapatkan bahwa data di atas dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian ini dilakukan 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:

H_0 : Penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* tidak efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

Ha: Penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

Adapun Kriteria pengujian ini sebagai berikut :

Jika nilai signifikan (*2-tailed*) > 0,05 maka H_0 diterima

Jika nilai signifikan (*2-tailed*) < 0,05 maka H_a diterima

Tabel 4.6. Hasil Pengujian Hipotesis

		Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PRETEST - POSTTEST	-39,16667	13,13611	2,39832	44,07177	34,26156	-16,331	29	,000

Sumber : Output SPSS versi 20,0

Bedasarkan hasil uji t berpasangan (*Paired Samples Test*) pada tabel 4.7 diperoleh hasil yakni nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya Penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

3. Hasil Data Respon Siswa

Hasil analisis data respon siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada materi minyak bumi dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7 Data Respon Siswa Pada Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Materi Minyak Bumi.

No	Pernyataan	Persentase Respon Siswa (%)	
		Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Apakah anda merasa tertarik dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada hari ini.?	90	10
2	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS anda merasa lebih aktif saat belajar.	93	7
3	Apakah dengan penerapan model TSTS membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman - teman anda.?	93	7
4	Apakah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini meningkatkan minat belajar anda dalam mempelajari materi Minyak Bumi.?	87	13
5	Apakah anda merasa bertanggung jawab atas tugas yang di berikan.?	87	13
6	Apakah dengan model pembelajaran TSTS anda merasa lebih kompetitif dalam pembelajaran.?	83	17
7	Apakah kemampuan berpikir anda lebih berkembang saat belajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>two stay two stray</i> .?	90	10
8	Apakah dengan model pembelajaran TSTS anda lebih mudah memahami materi Minyak Bumi.?	83	17

(1)	(2)	(3)	(4)
9	Apakah kamu merasa termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>two stay two stray</i> .?	80	20
10	Apakah anda dapat menyampaikan ide/pendapat kepada teman lainnya.?	77	23
	Jumlah	863	137
	Rata-rata	86	14

Dari angket respon belajar siswa yang berjumlah 30 orang setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran TSTS pada materi Minyak Bumi diperoleh hasil persentase yang menjawab ya (86%) dan yang menjawab tidak (14%).

Dari hasil diatas diperoleh hasil respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *TSTS* pada siswa/i SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar terhadap materi minyak bumi adalah 86% dengan kategori yang menjawab Ya. Berdasarkan kriteria persentase respon siswa pada Tabel 4.5 maka dapat disimpulkan bahwa siswa tertarik belajar dengan menggunakan model pembelajaran TSTS pada materi minyak bumi.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa karena pembelajaran dengan menggunakan model ini menyajikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan konsep dan prinsip ilmiah yang sedang dipelajari oleh siswa, sehingga siswa belajar seolah-olah dekat dengan lingkungan sekitarnya. Hal ini menunjukkan bahwa belajar kimia tidak

hanya dengan mendengar, melihat dan mencatat, dan menghafal saja melainkan mempunyai manfaat dan praktek langsung dalam kehidupan sehari-hari. Siswa diikut sertakan untuk mengetahui masalah tersebut dan mencari solusi masalah tersebut dengan menerapkan konsep yang mereka pelajari. Hal ini agar siswa lebih aktif dalam belajar, memberikan pengalaman baru, dan menarik bagi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta memahami konsep-konsep sains dan aplikasinya yang dibimbing oleh guru. Adapun tujuan utama dalam penelien ini adalah untuk melihat bagaimana pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* tersebut dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan bagaimanakah respon siswa terhadap model pembelajaran *Two Stay Two Stray* tersebut.

Penelitian dilakukan pada kelas XI/2 IPA-1 dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang siswa yang terbagi atas 10 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan yakni penelitian pada pertemuan pertama tanggal 01 Agustus 2017 dimulai dengan memberikan *pretest* pada siswa lalu dilanjutkan dengan pembagian kelompok dan memberikan sub pembahasan kepada setiap kelompok mengenai materi pembentukan minyak bumi, senyawa-senyawa yang terdapat dalam minyak bumi, fraksi-fraksi minyak bumi, dan dampak minyak bumi dalam kehidupan sehari-hari. Pada pertemuan kedua tanggal 03 Agustus 2017 guru menerapkan model yang di gunakan, setiap kelompok saling bertamu ke kelompok yang lain dan kelompok yang didatangi tamu akan menjelaskan materi yang telah di berikan kepada kelompok yang bertamu. Pertemuan ketiga tanggal 08 Agustus 2017 setelah semua kelompok menyelesaikan tugasnya bertamu, guru memberikan penguatan mengenai materi

yang telah di bahas di dalam kelompok, dan selanjutnya guru memberikan *posttest* sekaligus angket respon siswa. Dengan demikian proses penelitian pada kegiatan pembelajaran di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar lancar dan tertib. Para peserta didik di XI/2 IPA-1 sangat patuh dan tertib dalam melaksanakan proses belajar dengan mengerjakan semua yang diberikan oleh guru dan aktif dalam menanyakan semua hal-hal belum mereka mengerti sehingga terjadi hubungan yang baik antara guru dan murid. Oleh karena itu model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini sangat cocok diterapkan di sekolah-sekolah yang lain guna meningkatkan mutu pendidikan dan minat siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

1. Hasil belajar siswa

Menurut Sujdana hasil belajar dapat dilihat dari tiga hal yaitu ketrampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita atau bisa disebut dengan kognitif, afektif dan psikomotor⁴⁰. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pemberian *pretest* dan *posttest* kepada siswa. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan dasar siswa sebelum diberi perlakuan, sedangkan *posttest* untuk mengetahui ketercapaian pemahaman siswa terhadap materi minyak bumi menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Sebelum kita menyimpulkan hasil belajar siswa maka terlebih dahulu kita menghitung homogenitas dan normalitas data hasil belajar siswa baru kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai N-Gain dan uji t. Untuk memperoleh data tentang hasil belajar kimia pada materi minyak bumi tersebut digunakan instrumen tes.

⁴⁰Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media, 2009), h. 38

Tes tersebut terdiri dari soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal *pretest* dan soal *posttest* berjumlah 20 butir soal dalam bentuk *multiple choice* yang berkaitan dengan materi minyak bumi dan terakhir memberikan angket respon siswa berjumlah 10 butir pernyataan tentang penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi minyak bumi di kelas XI/2 IPA-1 untuk melihat ketertarikan siswa dalam menjalankan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* didalam kelas.

Hasil analisis data pada uji homogenitas antara *pretest* dan *posttest* diperoleh hasil nilai signifikansi uji homogenitas varians (*sig*) adalah $0,110 > 0,05$ jadi H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan varian antara nilai *pretest* dan *posttest*, dengan kata lain kedua data tersebut homogen. Pada uji normalitas diperoleh hasil kedua data nilai *pretest* dan *posttest* adalah normal dengan nilai signifikan untuk *pretest* $0,083 > 0,05$ dan nilai signifikan *posttest* $0,465 > 0,05$ hal ini menandakan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal. Pada uji N-Gain diperoleh nilai rata-rata N-Gain dalam penelitian ini adalah 0,7 yang berarti bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dengan kategori tinggi dalam penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi minyak bumi, sedangkan pada uji t diperoleh hasil yakni nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa adanya keefektifan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap peningkatan hasil belajar siswa SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

Hasil peningkatan ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Armynda Dewi Cita Sari dan Kasmadi Imam Supardi (2013) menyatakan bahwa hasil penelitian ranah kognitif menunjukkan bahwa model pembelajaran TSTS berpengaruh kuat terhadap pemahaman siswa. Model pembelajaran kooperatif memiliki kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran biasa dalam aspek pengetahuan, yang ditunjukkan oleh perbedaan tingkat penguasaan yang cukup berarti dari hasil *post-test* dibandingkan dengan hasil *pre-test*. Pengaruh yang muncul juga disebabkan oleh variasi pada penerapan model pembelajaran TSTS. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata afektif mencapai 39,00 dari skor maksimal 45,00 dan termasuk kategori sangat baik.⁴¹

Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Zainuddin (2014) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS memberikan prestasi yang lebih baik dibanding model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan model pembelajaran langsung. Terdapat perbedaan prestasi belajar antara model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan model pembelajaran langsung. Berdasarkan rerata marginal, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari pada model pembelajaran langsung. Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan model pembelajaran langsung. Berdasarkan rerata marginal, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT menghasilkan prestasi belajar yang sama baiknya dengan

⁴¹ Armynda Dewi Cita Sari Dan Kasmadi Imam Supardi, *Pengaruh Model Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, (Vol 7, No. 2, 2013)*, h. 1224

model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya sebelumnya. Penelitian oleh Yedut Sudarmadi (2012), menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) memberikan prestasi yang lebih baik dibanding model pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together* (LT).⁴²

2. Respon Siswa

Respon siswa diperoleh dari pengisian angket. Angket diberikan setelah pemberian soal *posttest*. Angket digunakan untuk mengukur respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran minyak bumi dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Pengambilan data dilakukan dengan cara penyebaran angket kepada kelas penelitian sebanyak 30 responden. Dari data angket dapat diketahui bahwa siswa tertarik menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi minyak bumi karena lebih menyenangkan, membuat siswa aktif, dan membuat siswa lebih cepat mengerti materi pembelajaran. Dari data nilai angket yang diperoleh dapat diketahui hasil persentase respon siswa terhadap pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada siswa/i SMAN 1 Unggul Darul Imarah pada materi minyak bumi adalah 86% dengan kategori Ya yang berarti bahwa siswa tertarik belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* sehingga hasil belajar siswa/i SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar .

⁴² Zainuddin, dkk, *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dan Numbered Heads Together Pada Materi Pokok Fungsi Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas Viii Smp Negeri Se-Kota Surakarta, (Vol.2, No.2, April 2014)*. h. 127

Dengan demikian pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar sangat cocok diterapkan didalam pembelajaran karena anak didik sangat tertarik dan tidak bosan didalam kelas sehingga minat belajar mereka meningkat serta termotivasi untuk mengembangkan ide-ide mereka untuk mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil peningkatan positif yang di peroleh sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Armynda Dewi Cita Sari dan Kasmadi Imam Supardi (2013) menyatakan bahwa Hasil analisis angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menyenangi pembelajaran dengan model TSTS. Hal ini ditunjukkan oleh besarnya siswa yang menyatakan setuju (S) pada setiap pernyataan dalam angket. Secara kelompok, terdapat 20,90% siswa menyatakan sangat setuju (SS), 61,36% menyatakan setuju (S), 15,46% siswa menyatakan tidak setuju (TS), dan hanya 2,27% siswa yang menyatakan sangat tidak setuju (STS). Siswa menyenangi pembelajaran dengan model TSTS karena dengan model ini, pembelajaran berlangsung lebih menarik, menyenangkan, dan memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi. Hal ini dapat dilihat dari pemahaman siswa yang meningkat dalam pembelajaran dan mereka lebih termotivasi untuk belajar serta memperhatikan proses pembelajaran.⁴³

⁴³ Armynda Dewi Cita Sari Dan Kasmadi Imam Supardi, *Pengaruh Model Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon*, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, (Vol 7, No. 2, 2013), h. 1227

Demikian pula penelitian yang di lakukan oleh Zainuddin (2014) Berdasarkan hasil prosentasi angket tanggapan terhadap pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe TSTS didapatkan bahwa rata-rata kelas terhadap hasil angket siswa menunjukkan nilai sebesar 87 % dan termasuk dalam kategori sangat efektif.⁴⁴

⁴⁴ Zainuddin, dkk, *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dan Numbered Heads Together Pada Materi Pokok Fungsi Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas Viii Smp Negeri Se-Kota Surakarta, (Vol.2, No.2, April 2014)*. h. 129

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay To Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa:

1. Hasil uji *t* menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay To Stray* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMAN 1 Unggul Darul Imarah pada materi minyak bumi. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji *t* dengan signifikan $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Hasil analisis *n-gain* menunjukkan dengan nilai rata-rata adalah 0,7 yakni termasuk kedalam kategori tinggi. Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay To Stray* tinggi pada materi minyak bumi.
2. Hasil respon siswa terhadap penggunaan model *Two Stay To Stray* pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar adalah tertarik dengan persentase respon siswa yakni 86% yang menjawab Ya dan 14% dengan kategori yang menjawab Tidak.

B. Saran

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

1. Dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa diharapkan kepada guru untuk melatih keterampilan proses pada siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa berperan dan juga diharapkan guru dapat memilih model yang sesuai dengan materi yang diajarkan
2. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Two Stay To Stray* pada materi lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprialisa, Maira Dan Mahdian. *Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi kimia Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains, (Vol.1, No.1). 2010*
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2013.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2002.
- Av, Hasibuan. *Meningkatkan Hasil Belajar kimia Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Vol 2 No 3). Banjarmasin. 2011.*
- Dewi, Cita, Sari, Armynda Dan Supardi, Imam, Kasmadi, *Pengaruh Model Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, (Vol7, No. 2). 2013.*
- Djaali. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2007.
- Djajadisastra. *Metode-Metode Mengajar*. Bandung: Angkasa. 1982.
- Djamarah, Bahri, Syaiful Dan Zaid, Azwan. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010.
- Djamarah, Bahri, Syaiful. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rinika Cipta. 2002.
- Hamalik, Oemar . *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara. 2001.
- Hart, dkk, *Kimia Organic: Suatu Kuliah Singkat*, (Jakarta: Erlangga, 2003)
- Hermawan, dkk. *Aktif Belajar Kimia : untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2009.
- Ikhsanuddin, Liliyasi, Permanasari, A. *Pembelajaran Inkuiri Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMA pada Topik Hidrolisis Garam*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. 1 (2). 200.
- Lie, Anita. *Cooperatif Learning*. Jakarta: Grasindo. 2004.
- Partanto. *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Arkola. 1994.
- Poerwadarminta. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka. 1986.
- Purwanto, Ngalim. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2007.

- Roestiyah. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Angkasa. 2001.
- Rusman. *Model- Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta: Rajawali Pers. 2011.
- Sari, Cita, Dewi, Armynda Dan Supardi, Imam, Kasmadi. *Pengaruh Model Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, (Vol 7, No. 2). 2013*
- Siregar, Efeline. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia. 2010.
- Sudjana. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito. 2002.
- Sugiyono. *Metode Penelitian – Penelitian (Pendekatan Kuantitatif Dan Kualitatif Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta. 2013.
- Suryabrata, Sumadi. *Metodologi Penelitia*. Jakarta: Raja Grafindo. 2011.
- Suryosubroto. *Beberapa Aspek Dasar- Dasar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inofatif – Progresif*. Jakarta: Kencana. 2010.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara. 2010
- Utami, Budi, dkk. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X* Jakarta: Pusat Pembukuan, Departemen Pendidin Nasional.
- Wulan, Yuniarti, Ningsih, Ayu Dan Nurhayati. *Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Tipe Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Dan Menguji Macam-Macam Komponen Semikonduktor Empat Lapis Di Smk Negeri 7 Surabaya, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, (Vol.05, No. 02). 2016.*
- Zainuddin, dkk, *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dan Numbered Heads Together Pada Materi Pokok Fungsi Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas Viii Smp Negeri Se-Kota Surakarta, (Vol.2, No.2). 2014*

LAMPIRAN 4

Hasil perbandingan Nilai *pretest*, *posttest* dan *N-Gain*

No	Inisial	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	A ₁	35	60	0,4	Sedang
2	A ₂	35	75	0,6	Sedang
3	A ₃	45	85	0,7	Tinggi
4	A ₄	40	90	0,8	Tinggi
5	A ₅	35	95	0,9	Tinggi
6	A ₆	30	80	0,7	Tinggi
7	A ₇	35	85	0,8	Tinggi
8	A ₈	70	100	1	Tinggi
9	A ₉	35	70	0,5	Sedang
10	A ₁₀	45	75	0,5	Sedang
11	A ₁₁	55	85	0,6	Sedang
12	A ₁₂	35	75	0,6	Sedang
13	A ₁₃	35	100	1	Tinggi
14	A ₁₄	60	100	1	Tinggi
15	A ₁₅	65	85	0,5	Sedang
16	A ₁₆	30	75	0,6	Sedang
17	A ₁₇	35	90	0,8	Tinggi
18	A ₁₈	20	45	0,4	Sedang
19	A ₁₉	60	80	0,5	Sedang
20	A ₂₀	65	80	0,4	Sedang
21	A ₂₁	40	80	0,6	Sedang
22	A ₂₂	35	75	0,6	Sedang
23	A ₂₃	45	85	0,7	Tinggi
24	A ₂₄	30	90	0,8	Tinggi
25	A ₂₅	35	85	0,7	Tinggi
26	A ₂₆	25	80	0,7	Tinggi

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
27	A_{27}	70	90	0,6	Sedang
28	A_{28}	50	90	0,6	Sedang
29	A_{29}	60	95	0,8	Tinggi
30	A_{30}	50	80	0,6	Sedang
Jumlah				10,9	
Rata-rata				0,7	

LAMPIRAN 5

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : SMAN 1 UNGGUL DARUL IMARAH

Kelas : XI

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

KI 3 : Memahami, menerapkan, 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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> • Kekhasan atom karbon. • Identifikasi atom C,H dan O • Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarternner. 	<p>Mengamati(<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji dari berbagai sumber tentang kekhasan atom, karbon • Mengamati porses pembakaran senyawa hidrokarbon (contoh pemanasan gula pasir). • Membaca berbagai literatur tentang atom C primer, sekunder, dan tersier secara mandiri • Membaca dari berbagai sumber tentang alkana, alkena dan alkuna secara mandiri. 	<p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan hasil 	4 jp	<ul style="list-style-type: none"> • Yayan,S unarya.2 009. Mudah Dan Aktif Belajar. Jakarta. Pusat Perbuiku
1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang	<ul style="list-style-type: none"> • Alkana, alkena dan 				

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.	alkuna	<ul style="list-style-type: none"> Mencari dari berbagai sumber tentang tatanama seyawa alkana, alkena alkuna Mengkaji berbagai sumber tentang sifat fisik alkana, alkena dan alkuna. Mencari informasi dengan cara membaca, mendengarkan dan menyimak tentang hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatif dan strukturnya melalui diskusi kelas. 	identifikasi atom C,H dan O dalam sampel Tes tertulis uraian menganalisis : <ul style="list-style-type: none"> Kekhasan atom karbon. Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarternier. Struktur akana, alkena dan alkuna serta tatanama menurut IUPAC Isomer Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna Pemahaman reaksi senyawa karbon Mengevaluasi dampak pembakaran minyak bumi dan gas alam. 		an DEPDIK NAS. <ul style="list-style-type: none"> Harnanto , Ari. 2009. Kimia untuk SMA/M A kelas XI. Jakarta.P usat Perbuku an DEPDIK NAS. Lembar kerja <ul style="list-style-type: none"> Molymo d Berbagai sumber dari migas
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> Isomer Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna Reaksi senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa mempelajari bagaimana ciri-ciri khas dari atom C guru bersama siswa menentukan senyawa apa yang dihasilkan pada reaksi pembakaran senyawa karbon? Siswa melalui bimbingan guru mempelajari apa yang dimaksud atom C primer, sekunder, dan tersier guru bersama siswa mmpelajari apa yang dimaksud dengan alkana, alkena dan alkuna Guru membimbing siswa Bagaimana cara memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna ? Siswa melalui bimbingan guru mempelajari bagaimana perbedaan sifat 			
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.		<p>fisik alkana, alkena dan alkuna.</p> <p>Mengumpulkan data (Eksperimenting)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan bersama kelompok mengenai ciri khas atom karbon • Melakukan percobaan identifikasi senyawa karbon. • Mengamati dan mencatat data hasil identifikasi senyawa karbon • Melalui diskusi kelas mengkaji hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatif dan strukturnya. • Menganalisis jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat dari rantai atom karbon • Menentukan rumus umum Alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus strukturnya • Mendiskusikan bersama kelompok aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna <p>Mengasosiasi (Associating)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data dari hasil percobaan identifikasi senyawa karbon • Menghubungkan rumus struktur alkana, alkena dan alkuna dengan sifat fisiknya • Menghubungkan antara titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatif dan strukturnya. 			atau yang lainnya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Masing-masing kelompok Mempresentasikan data hasil identifikasi senyawa hidrokarbon Menginformasikan bahwa untuk mengetahui unsur yang terdapat pada senyawa karbon dapat dilakukan percobaan . 			
<p>1.1.Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	Minyak bumi fraksi minyak bumi mutu bensin	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca, mendengar dan menyimak tentang, proses pembentukan minyak bumi dan gas alam Mencari dari berbagai sumber tentang komposisi penyusun minyak bumi, gas alam dan batubara Membaca dari berbagai literatur tentang dasar dan teknik pemisahan fraksi minyak bumi berdasarkan bagan penyulingan bertingkat Mengkaji berbagai sumber tentang kualitas minyak yang terbentuk berdasarkan bilangan oktan <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa mencari tahu bagaimana terbentuknya minyak bumi dan gas alam, Siswa bersama guru ,mempelajari cara 		4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Yayan,S unarya.2009. Mudah Dan Aktif Belajar. Jakarta. Pusat Perbukuan DEPDIK NAS. Harnanto, Ari. 2009. Kimia untuk SMA/MA kelas XI.
<p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p>					
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis,</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		pemisahan (fraksi minyak bumi), <ul style="list-style-type: none"> Siswa melalui bimbingan guru menentukan bagaimana meningkatkan mutu bensin Mengumpulkan data (Experimenting) <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan dengan kelompok tentang proses terbentuknya minyak bumi dan gas alam. Berdiskusi melalui diskusi kelas mengkaji tentang cara pemisahan minyak bumi dan gas alam Mendiskusikan tentang cara meningkatkan mutu bensin Mengasosiasi (Associating) <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan antara cara pemisahan minyak bumi dengan kualitas minyak bumi yang dihasilkan Menghubungkan antara bilangan oktan dan pengaruhnya terhadap mutu bensin. Mengkomunikasikan (Communicating) <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang proses pembentukan minyak bumi dan gas alam Mempresentasikan hasil kerja kelompok komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, dan mutu bensin. 			Jakarta.Pusat Perbukuan DEPDIKNAS
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.					
4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat	• Dampak	Mengamati (Observing)		4 JP	• Yayan,S

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<p>pembakaran bahan bakar dan cara mengatasinya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca, mendengar, dan menyimak tentang dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan melalui diskusi kelompok Membaca dari berbagai sumber tentang dampak pembakaran minyak bumi terhadap kesehatan melalui diskusi kelompok Mencari dari berbagai literatur cara mengatasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon melalui diskusi kelompok 			<p>unarya.2009. Mudah Dan Aktif Belajar. Jakarta. Pusat Perbukuan DEPDIK NAS.</p>
<p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p>		<p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru mempelajari apa dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan Guru membimbing siswa menentukan apa dampak pembakaran hidrokarbon terhadap kesehatan Guru membimbing siswa mencari tahu upaya apa yang dapat dilakukan untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam 			<p>Harnanto, Ari. 2009. Kimia untuk SMA/MA kelas XI. Jakarta. Pusat Perbukuan DEPDIK NAS</p>
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>		<p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan tentang dampak pembakaran hidrokarbon terhadap 			
<p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		lingkungan			
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan tentang dampak pembakaran hidrokarbon terhadap kesehatan Mendiskusikan tentang upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam. 			
3.3 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.		<p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Munghubungkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan Menghubungkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap kesehatan 			
4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.		<p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan dan Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam 			
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, lajureaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil	<ul style="list-style-type: none"> Reaksi eksoterm dan reaksi endoterm 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji dari berbagai sumber tentang hukum kekekalan energi Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar dan menganalisis perbedaan sistem dan lingkungan 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan reaksi eksoterm, reaksi endoterm dan mengkaitkannya 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Yayan,S unarya.2009. Mudah Dan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.			dengan peristiwa sehari-hari		Aktif Belajar. Jakarta. Pusat Perbukuan dan DEPDIK NAS.
1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.		<p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dan guru saling berdiskusi lebih dalam mengenai sistem dan lingkungan beserta contoh dalam kehidupan sehari-hari Guru memberikan motivasi kepada siswa agar memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan: reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari Merancang percobaan kalor pembakaran bahan bakar 		<ul style="list-style-type: none"> Harnanto, Ari. 2009. Kimia untuk SMA/MA kelas XI. Jakarta. Pusat Perbukuan dan DEPDIK NAS
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang, dan melakukan rancangan percobaan serta mempresentasikannya tentang <ul style="list-style-type: none"> Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm Melakukan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm; Mengamati dan mencatat hasil percobaan 	<p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb) 		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		<p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data untuk membuat diagram siklus dan diagram tingkat energi reaksi eksoterm dan endoterm Menghubungkan sistem dan lingkungan dengan reaksi eksoterm dan endoterm 			
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p>			
3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.		<ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Mempresentasikan hasil percobaan kelompok kepada kelompok lainnya Saling bertukar pendapat tentang hasil percobaan yang di dapat masing-masing kelompok 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman reaksi eksoterm dan reaksi endoterm Membuat diagram siklus dan diagram tingkat energi berdasarkan data Menentukan perubahan entalpi (ΔH) reaksi 		
4.4 Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, lajureaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Perubahan entalpi <ul style="list-style-type: none"> - Kalorimeter - Hukum Hess - Energi ikatan 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji dari berbagai sumber tentang perubahan suhu, kalor yang dihasilkan pada pembakaran bahan bakar, dan dampak pembakaran tidak sempurna dari berbagai bahan bakar Mencari informasi dengan cara membaca macam-macam perubahan energi standar dan pengertian dari perubahan entalpi <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi murid agar menanyakan tentang bagaimana menentukan perubahan entalpi reaksi 		4 JP	<ul style="list-style-type: none"> yayan Yayan,S unarya.2 009. Mudah Dan Aktif Belajar. Jakarta. Pusat Perbuiku an DEPDIK
1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> Guru dan siswa berdiskusi menjawab dan memberi pertanyaan seputar perubahan entalpi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari Mendiskusikan macam-macam perubahan entalpi <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan ΔH reaksi dengan kalorimeter dan Penentuan Kalor Pembakaran Bahan Bakar Mengamati dan mencatat hasil percobaan Menentukan ΔH reaksi berdasarkan data energi ikatan Mencatat hasil percobaan dalam penentuan ΔH reaksi tersebut <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan perubahan energi standar dengan ΔH reaksi Mengolah data untuk menentukan harga perubahan entalpi (azas Black) Mempresentasikan hasil Membandingkan perubahan entalpi pembakaran sempurna dengan pembakaran tidak sempurna melalui perhitungan Menghubungkan perubahan entalpi reaksi dengan energi ikatan Menghitung perubahan entalpi 			<p>NAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> Harnanto ,Ari. 2009. Kimia untuk SMA/M A kelas XI. Jakarta.P usat Perbukuan DEPDIK NAS
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.					
4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>berdasarkan hukum Hess dan energi ikatan.</p> <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Mempresentasikan hasil percobaan dalam penentuan ΔH reaksi dengan kalorimeter, Pembakaran Bahan Bakar, dan hasil dari penentuan ΔH reaksi berdasarkan tingkat energi 			
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.		<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dengan membaca/melihat/mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat. Contoh: reaksi terbakar dan meledaknya kembang api, petasan, perkaratan (korosi) besi <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan mengapa kecepatan reaksi dipengaruhi oleh konsentrasi, suhu, katalis dan luas permukaan zat-zat yang bereaksi? Apakah reaksi berjalan dengan sendiri dan melepaskan energi, ataukah memerlukan energi untuk bereaksi? <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hubungan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati sikap ilmiah dalam presentasi <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Ringkasan hubungan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang 	6 jp	Sunarya, Yayan. 2009. <i>Mudah dan Aktif Belajar Kimia</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan nasional
1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugerah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.					
2.4 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan tentang teori tumbukan dan energi pengaktifan Menganalisis hubungan teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi Mengkaji hubungan antara energi pengaktifan dengan perubahan entalpi reaksi sehingga dapat ditentukan dari hubungan tersebut reaksinya eksoterm atau endoterm Mengkaji mekanisme kerja katalis yang dihubungkan dengan energi pengaktifan 	<p>mempengaruhi kecepatan reaksi</p> <p>Tes tertulis uraian :</p> <ul style="list-style-type: none"> Hubungan Teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi Hubungan antara energi pengaktifan dengan perubahan entalpi reaksi Hubungan mekanisme kerja katalis dengan energi pengaktifan 		
2.5 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.6 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan tentang teori tumbukan dan energi pengaktifan Menghubungkan antara teori tumbukan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi Menghubungkan antara energi pengaktifan dengan perubahan entalpi reaksi Menghubungkan mekanisme kerja katalis dengan energi pengaktifan 			
3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia					
4.6 Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia		<p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan tentang reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat Mempresentasikan hubungan antara teori tumbukan dengan faktor-faktor yang 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>mempengaruhi kecepatan reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mekanisme kerja katalis yang dihubungkan dengan energi pengaktifan 			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>		<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dengan membaca/melihat/mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat . Contoh : reaksi terbakar dan meledaknya kembang api, ledakan bom petasan, perkaratan (korosi) besi <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan mengapa ada reaksi yang cepat dan lambat ? Mengajukan pertanyaan faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi kecepatan reaksi ? Mengajukan pertanyaan Berapa lama waktu yang diperlukan oleh suatu reaksi ? Mengajukan pertanyaan apakah faktor-faktor penentu kecepatan dan orde reaksi ? <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghitung satuan konsentrasi larutan yaitu Kemolaran, yang digunakan dalam kecepatan reaksi 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi (misalnya : cara menggunakan pipet tetes, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, tanggung jawab, dsb) <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghitung 	8 jp	<ul style="list-style-type: none"> Sunarya , Yayan. 2009. <i>Mudah dan Aktif Belajar Kimia</i>. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan nasional . Lembar kerja Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> <p>3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan</p> <p>4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan tentang pengertian kecepatan reaksi • Mendiskusikan perbedaan jenis perubahan konsentrasi reaksi per satuan waktu (yaitu : laju reaksi dan kecepatan reaksi) • Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi • Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi • Mengamati dan mencatat hasil percobaan • Mengkaji hubungan kecepatan reaksi untuk menentukan tingkat reaksi atau orde reaksi • Mengkaji cara penentuan persamaan kecepatan reaksi <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan pengertian kecepatan reaksi • Menyimpulkan perbedaan laju reaksi dan kecepatan reaksi • Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi • Menghubungkan cara memanipulasi kecepatan reaksi (agar lebih cepat atau lebih lambat, bahkan reaksi dihentikan) dengan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kecepatan suatu reaksi • Menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan faktor-faktor yang 	<p>satuan konsentrasi larutan (Kemolaran)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi • Menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi • Mengolah data untuk membuat grafik laju reaksi 		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>mempengaruhi kecepatan reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan kecepatan reaksi dan konsentrasi pereaksi untuk menentukan orde reaksi • Menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi • Mengolah data untuk membuat grafik laju reaksi <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil percobaan <p>Mempresentasikan hasil percobaan</p>			

LAMPIRAN 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMAN 1 Unggul Darul Imarah
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI/1
Materi Pokok	: Minyak Bumi
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit (2 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti:

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, 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

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 1.2. Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugerah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.
- 2.1. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.

Indikator:

- Menjelaskan proses pembentukan minyak bumi dan gas alam
- Menentukan komposisi gas alam, minyak bumi, dan batubara
- Menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi berdasarkan bagan penyulingan bertingkat
- Membedakan kualitas minyak yang terbentuk berdasarkan bilangan oktan
- 4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.

Indikator:

- Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan minyak bumi
- Menyajikan hasil pemahaman tentang teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi
- Menyajikan hasil pemahaman tentang kegunaan minyak bumi

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat Menjelaskan proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi minyak bumi dan gas alam
- Siswa dapat kualitas minyak yang terbentuk berdasarkan bilangan oktan dengan sikap kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam sehingga akan menambah rasa syukur terhadap Tuhan atas anugerah kekayaan alam yang dilimpahkan.

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

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

E. Metode Pembelajaran (*rincian dari kegiatan pembelajaran*)

- 1. Model : TSTS
- 2. Pendekatan : Kontekstual, Induktif
- 3. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Ceramah,

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

- 1. Media : Rujukan

2. Alat/Bahan :

3. Sumber belajar:

Yayan,Sunarya.2009. Mudah Dan Aktif Belajar. Jakarta: Pusat Perbukuan DEPDIKNAS.

Harnanto, Ari. 2009. Kimia untuk SMA/MA kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan DEPDIKNAS

Utami, Budi. 200

9. Kimia 2 Untuk SMA /MA Kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan DEPDIKNAS

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

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

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	a. Mengingat kembali tentang senyawa hidrokarbon, terutama tentang senyawa alkana dengan memberikan pertanyaan : “ Sebutkan contoh-contoh senyawa golongan alkana ? b. 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 ? c. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.	5 menit
Inti	Mengamati <ol style="list-style-type: none"> Siswa dibagi dalam beberapa kelompok berdasarkan nilai hasil kuis sebelumnya Setiap kelompok dibagikan LKS untuk dibahas didalam kelompok Siswa membaca buku tentang pembentukan dan komposisi minyak bumi Menanya <ol style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa untuk dapat menjawab pertanyaan yang ada di LKS Siswa melakukan tanya jawab sehubungan materi yang dijelaskan oleh guru agar dapat membahas tugas yang ada di dalam LKS Pengumpulan Data <ol style="list-style-type: none"> Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari 	75 menit

	<p>berbagai sumber belajar tentang pembentukan minyak bumi dan komposisi minyak bumi</p> <p>b. Berdiskusi membahas tugas di LKS yang berhubungan dengan pembentukan dan komposisi minyak bumi</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>a. Setiap kelompok berdiskusi mengenai proses pembentukan minyak bumi dan komposisinya</p> <p>b. Setiap kelompok menafsirkan gambar pembentukan minyak bumi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>a. Guru menyiapkan sebuah tongkat</p> <p>b. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>c. Memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan atau saran terhadap penyajian hasil diskusi kelompok</p> <p>d. Untuk menguji pemahaman siswa, guru memberikan tongkat kepada siswa secara acak</p> <p>e. Siswa yang memegang tongkat harus menjawab pertanyaan dari guru</p> <p>f. Siswa yang menjawab benar berhak memberikan tongkat kepada siswa yang lain</p> <p>g. Siswa yang salah menjawab akan diberi hukuman misalnya : bernyanyi</p> <p>h. Memberikan penguatan terhadap hasil diskusi kelompok</p>	
Penutup	<p>a. Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>b. Bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini</p> <p>c. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik</p> <p>d. Siswa diberi tugas di rumah oleh guru</p> <p>e. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya</p>	10 menit

Pertemuan kedua (2 x 45 menit) indikator 3 dan 4

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI
----------	--------------------	---------

		WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengingat kembali tentang pembentukan dan komposisi minyak bumi “Apa saja komponen-komponen dari minyak bumi ?” b. Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan bertanya “ Kenapa asap kendaraan bermotor dapat membahayakan kesehatan ? c. tentang Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai 	5 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa duduk berdasarkan kelompok minggu lalu b. Siswa menyimak informasi yang disampaikan guru berkenaan dengan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi dan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktan c. Setiap kelompok dibagikan LKS untuk dibahas didalam kelompok d. Siswa membaca buku tentang kualitas bensin dan kegunaan minyak bumi dalam kehidupan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa untuk dapat menjawab soal yang ada di dalam LKS b. Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan LKS yang dibagikan <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi dan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktan b. Berdiskusi membahas tugas di LKS yang berhubungan dengan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi dan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktan <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok berdiskusi tentang teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi b. Setiap kelompok mendiskusikan hubungan bilangan oktan dengan kualitas bahan bakar <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru menyiapkan sebuah tongkat b. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok 	75 menit

	<ul style="list-style-type: none"> c. Memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan atau saran terhadap penyajian hasil diskusi kelompok d. Untuk menguji pemahaman siswa, guru memberikan tongkat kepada siswa secara acak e. Siswa yang memegang tongkat harus memberikan pertanyaan kepada siswa yang lainnya begitu juga sebaliknya f. Siswa yang menjawab benar berhak memberikan tongkat kepada siswa yang lain g. Siswa yang salah menjawab akan diberi hukuman misalnya : bernyanyi h. Memberikan penguatan terhadap hasil diskusi kelompok 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa bersama guru membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari b. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini c. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik d. Guru memberikan kuis kepada siswa e. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya 	10 menit

H. Penilaian

1. Jenis /teknik penilaian: penugasan, observasi, tes tertulis
2. bentuk instrument: *Pretest, posttes* dan angket
3. Instrumen

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 mendeleyev (1834-1907), minyak bumi berasal dari Besi karbida di dalam bumi bereaksi dengan air menghasilkan gas asetilena.

2. 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 $300^0 - 400^0 \text{ C}$ 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.

3. 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.

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

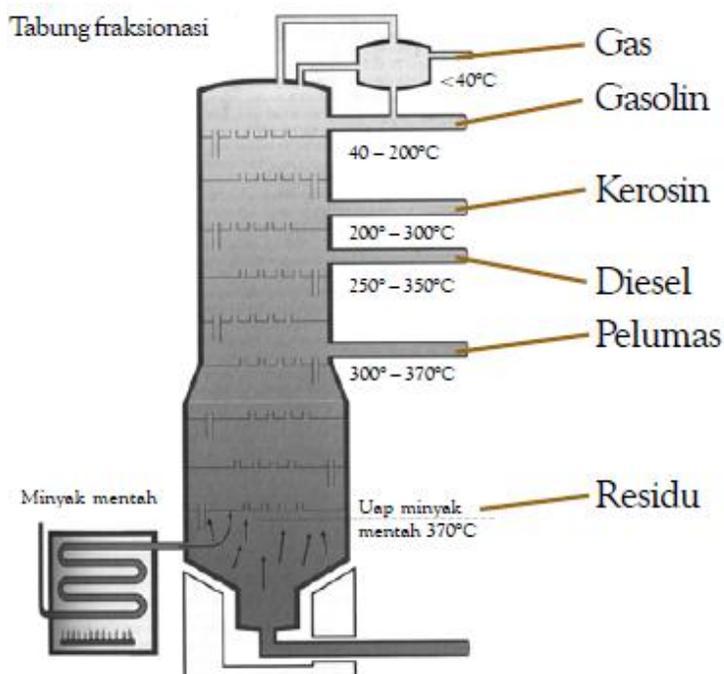
Sumber: Ari harnanto, 2009

4. 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 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 :

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 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

Sumber: Budi Utami, 2009

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 pa 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.

5. Kualitas minyak bumi berdasarakan bilangan oktan

Salah satu hasil pengolahan distilasi bertingkat minyak bumi adalah bensin yang dihasilkan pada kisaran suhu $30^0\text{ C} - 200^0\text{ C}$. 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

LAMPIRAN 9

SOAL *PRETEST*

Nama :

Kelas :

Tanggal :

Soal :

1. Minyak bumi terbentuk melalui proses yang sangat lama, sehingga minyak bumi dikelompokkan sebagai sumber daya alam yang...
 - a. Diperbaharui
 - b. Dapat diproduksi
 - c. Tidak dapat diperbaharui
 - d. Terus-menerus ada
 - e. Mudah didapatkan
2. Sebagian campuran berada dalam fase cair di kenal sebagai...
 - a. Minyak bumi
 - b. Gas alam
 - c. Minyak mentah
 - d. Hidrokarbon
 - e. Bensin
3. Minyak bumi berada dalam batuan sehingga di sebut juga...
 - a. Oleum
 - b. Petrus
 - c. Petroleum
 - d. Distilasi
 - e. Ekstraksi
4. Minyak bumi harus di gunakan secara hemat karena proses pembentukannya memerlukan waktu yang sangat lama menurut teori pembentukannya, minyak bumi berasal dari...
 - a. Gunung merapi
 - b. Air laut yang terpendam

- c. Reaksi alkali dan CO_2
 - d. Reaksi besi karbida dan air
 - e. Pelapukan hewan dan tumbuhan
5. Senyawa yang paling banyak terdapat dalam minyak bumi adalah...
- a. Sikloalkana dan aromatik
 - b. Alkana dan heterosiklik
 - c. Alkana dan aromatik
 - d. Heterosiklik dan aromatic
 - e. Alkana Dan Sikloalkana
6. Kadar unsur karbon dalam minyak bumi dapat mencapai...
- a. 80% - 85%
 - b. 70% - 75%
 - c. 5% - 7%
 - d. 40%
 - e. 67%
7. Unsur terbanyak kedua penyusun minyak bumi adalah...
- a. Karbon
 - b. Hidrogen
 - c. Belerang
 - d. Oksigen
 - e. Nitrogen
8. Minyak bumi yang berasal dari Indonesia lebih unggul di bandingkan minyak bumi yang berasal dari Negara - negara timur tengah karena...
- a. Kadar balerang tinggi
 - b. Kadar balerang lebih rendah
 - c. Kadar gas tinggi
 - d. Tekanan tinggi
 - e. Suhu rendah
9. Proses pengolahan minyak mentah berdasarkan perbedaan titik didih komponen-komponennya disebut....
- a. Distilasi bertingkat
 - b. Polimerisasi
 - c. Knocking

- d. Kromatografi
 - e. Polimerisasi
10. Pada proses pengolahan minyak bumi dilakukan proses pemecahan molekul senyawa yang panjang menjadi molekul senyawa yang pendek yang dinamakan...
- a. Blending
 - b. Treating
 - c. Cracking
 - d. Reforming
 - e. Polimerisasi
11. Pada penyulingan minyak bumi secara bertingkat hasil yang diperoleh pada suhu 180 °C berguna untuk ...
- a. Pembuatan Plastik
 - b. Pelumas
 - c. Antiseptic
 - d. Bahan Bakar
 - e. Obat-Obatan
12. Zat berikut hasil penyulingan bertingkat minyak bumi:
- i. Solar
 - ii. Kerosin
 - iii. Aspal
 - iv. Bensin
 - v. LPG
- Urutan hasil penyulingan minyak bumi dari titik didih rendah ke titik didih tinggi adalah ...
- a. i, ii, iii, iv, v
 - b. ii, iii, iv, v, i
 - c. iii, iv, v, i, ii
 - d. v, iv, iii, ii, i
 - e. v, iv, ii, i, iii
13. Angka yang menyatakan kualitas bensin (bahan bakar) yang dibandingkan dengan bensin standar yang berisi iso oktan dan n-heptana disebut angka...
- a. Angka heptan

- b. Angka oktan
 - c. Pentane
 - d. Isooktana
 - e. Heksana
14. Bensin yang memiliki angka oktan 80, berarti memiliki perbandingan isooktana dan *n*-heptana sebesar ...
- a. 1 : 4
 - b. 4 : 1
 - c. 8 : 1
 - d. 5 : 1
 - e. 1 : 5
15. Bensin yang berkualitas adalah bensin yang memiliki bilangan oktan tinggi. Suatu jenis bensin dan persen volume *n*-heptana 22% dan isooktana 78% memiliki bilangan oktan.....
- a. 22
 - b. 78
 - c. 18
 - d. 62
 - e. 87
16. Untuk meningkatkan bilangan oktan pada bensin dapat ditambahkan zat aditif, seperti TEL dan MTBE. Rumus kimia TEL adalah...
- a. $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
 - b. $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$
 - c. $\text{Ni}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$
 - d. $\text{Co}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$
 - e. $\text{Cd}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$
17. Pembakaran bensin dalam kendaraan mengakibatkan...
- a. Ramah lingkungan
 - b. Pelepasan berbagai zat yang dapat mengakibatkan pencemaran udara
 - c. Timbulnya penyakit
 - d. Kesehatan menurun
 - e. Sesak napas

18. Pada pembakaran bensin dalam mesin sering muncul gas buang melalui knalpot yang berwarna coklat. Gas buang tersebut adalah
- uap air
 - gas CO
 - gas CO₂
 - gas SO₂
 - gas NO₂
19. Dampak terhadap lingkungan dari pembakaran bahan bakar CO₂ adalah.....
- Kematian
 - Batuk
 - Sesak napas
 - Smog fitokimia
 - Pemanasan global/efek rumah kaca
20. Zat pencemar akibat pembakaran bensin yang dapat menyebabkan hujan asam dan smog fitokimia adalah....
- NO dan NO₂
 - CO dan CO₂
 - O₂
 - NO dan CO₂
 - Pb

LAMPIRAN 10

SOAL *POSTTES*

Nama :

Kelas :

Tanggal :

Soal :

21. Sebagian campuran berada dalam fase cair di kenal sebagai...

- f. Minyak bumi
- g. Gas alam
- h. Minyak mentah
- i. Hidrokarbon
- j. Bensin

22. Senyawa yang paling banyak terdapat dalam minyak bumi adalah...

- f. Sikloalkana dan aromatik
- g. Alkana dan heterosiklik
- h. Alkana dan aromatik
- i. Heterosiklik dan aromatic
- j. Alkana Dan Sikloalkana

23. Unsur terbanyak kedua penyusun minyak bumi adalah...

- f. Karbon
- g. Hidrogen
- h. Belerang
- i. Oksigen
- j. Nitrogen

24. Zat berikut hasil penyulingan bertingkat minyak bumi:

- vi. Solar
- vii. Kerosin
- viii. Aspal
- ix. Bensin
- x. LPG

Urutan hasil penyulingan minyak bumi dari titik didih rendah ke titik didih tinggi adalah ...

- f. i, ii, iii, iv, v
 - g. ii, iii, iv, v, i
 - h. iii, iv, v, i, ii
 - i. v, iv, iii, ii, i
 - j. v, iv, ii, i, iii
25. Kadar unsur karbon dalam minyak bumi dapat mencapai...
- f. 80% - 85%
 - g. 70% - 75%
 - h. 5% - 7%
 - i. 40%
 - j. 67%
26. Untuk meningkatkan bilangan oktan pada bensin dapat ditambahkan zat aditif, seperti TEL dan MTBE. Rumus kimia TEL adalah...
- f. $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
 - g. $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$
 - h. $\text{Ni}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$
 - i. $\text{Co}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$
 - j. $\text{Cd}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$
27. Pembakaran bensin dalam kendaraan mengakibatkan...
- f. Ramah lingkungan
 - g. Pelepasan berbagai zat yang dapat mengakibatkan pencemaran udara
 - h. Timbulnya penyakit
 - i. Kesehatan menurun
 - j. Sesak napas
28. Zat pencemar akibat pembakaran bensin yang dapat menyebabkan hujan asam dan smog fitokimia adalah....
- f. NO dan NO_2
 - g. CO dan CO_2
 - h. O_2
 - i. NO dan CO_2
 - j. Pb

29. Minyak bumi terbentuk melalui proses yang sangat lama, sehingga minyak bumi dikelompokkan sebagai sumber daya alam yang...
- f. Diperbaharui
 - g. Dapat diproduksi
 - h. Tidak dapat diperbaharui
 - i. Terus-menerus ada
 - j. Mudah didapatkan
30. Minyak bumi berada dalam batuan sehingga di sebut juga...
- f.Oleum
 - g. Petrus
 - h. Petroleum
 - i.Distilasi
 - j.Ekstraksi
31. Minyak bumi harus di gunakan secara hemat karena proses pembentukannya memerlukan waktu yang sangat lama menurut teori pembentukannya, minyak bumi berasal dari...
- f. Gunung merapi
 - g. Air laut yang terpendam
 - h. Reaksi alkali dan CO_2
 - i. Reaksi besi karbida dan air
 - j. Pelapukan hewan dan tumbuhan
32. Pada penyulingan minyak bumi secara bertingkat hasil yang diperoleh pada suhu 180°C berguna untuk ...
- f.Pembuatan Plastik
 - g. Pelumas
 - h. Antiseptic
 - i.Bahan Bakar
 - j.Obat-Obatan
33. Angka yang menyatakan kualitas bensin (bahan bakar) yang dibandingkan dengan bensin standar yang berisi iso oktan dan n-heptana disebut angka...
- f. Angka heptan
 - g. Angka oktan

- h. Pentane
 - i. Isooktana
 - j. Heksana
34. Bensin yang memiliki angka oktan 80, berarti memiliki perbandingan isooktana dan *n*-heptana sebesar ...
- f. 1 : 4
 - g. 4 : 1
 - h. 8 : 1
 - i. 5 : 1
 - j. 1 : 5
35. Pada pembakaran bensin dalam mesin sering muncul gas buang melalui knalpot yang berwarna cokelat. Gas buang tersebut adalah
- f. uap air
 - g. gas CO
 - h. gas CO₂
 - i. gas SO₂
 - j. gas NO₂
36. Dampak terhadap lingkungan dari pembakaran bahan bakar CO₂ adalah.....
- f. Kematian
 - g. Batuk
 - h. Sesak napas
 - i. Smog fitokimia
 - j. Pemanasan global/efek rumah kaca
37. Minyak bumi yang berasal dari Indonesia lebih unggul di bandingkan minyak bumi yang berasal dari Negara - negara timur tengah karena...
- f. Kadar balerang tinggi
 - g. Kadar balerang lebih rendah
 - h. Kadar gas tinggi
 - i. Tekanan tinggi
 - j. Suhu rendah
38. Proses pengolahan minyak mentah berdasarkan perbedaan titik didih komponen-komponennya disebut....

- f. Distilasi bertingkat
 - g. Polimerisasi
 - h. Knocking
 - i. Kromatografi
 - j. Polimerisasi
39. Pada proses pengolahan minyak bumi dilakukan proses pemecahan molekul senyawa yang panjang menjadi molekul senyawa yang pendek yang dinamakan...
- f. Blending
 - g. Treating
 - h. Cracking
 - i. Reforming
 - j. Polimerisasi
40. Bensin yang berkualitas adalah bensin yang memiliki bilangan oktan tinggi. Suatu jenis bensin dan persen volume n-heptana 22% dan isooktana 78% memiliki bilangan oktan.....
- f. 22
 - g. 78
 - h. 18
 - i. 62
 - j. 87

LAMPIRAN 11

KUNCI JAWABAN PRETEST

NO.	KUNCI JAWABAN PRETEST
1	C
2	A
3	C
4	E
5	E
6	A
7	B
8	B
9	A
10	C
11	D
12	E
13	B
14	B
15	B
16	B
17	B
18	B
19	E
20	A

LAMPIRAN 12

KUNCI JAWABAN POSTTEST

NO.	KUNCI JAWABAN POSTTEST
1	A
2	E
3	B
4	E
5	A
6	B
7	B
8	A
9	C
10	C
11	E
12	D
13	B
14	B
15	B
16	E
17	B
18	A
19	C
20	B

LAMPIRAN 13**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PERANGKAT PEMBELAJARAN****DAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TSTS TERHADAP HASIL BELAJAR**

Nama :

Kelas :

Pelajaran :

Pokok Bahasan :

Tanggal :

Petunjuk :

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan cermat dan pilihlah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu
2. Pertimbangkan setiap pernyataan dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain atau jawaban temanmu
3. Berikan tanda (\surd) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda merasa tertarik dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada hari ini.?		
2.	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS anda merasa lebih aktif saat belajar.?		

No	Pernyataan	Ya	Tidak
3.	Apakah dengan penerapan model TSTS membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman - teman anda.?		
4.	Apakah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini meningkatkan minat belajar anda dalam mempelajari materi Minyak Bumi.?		
5.	Apakah anda merasa bertanggung jawab atas tugas yang di berikan.?		
6.	Apakah dengan model pembelajaran TSTS anda merasa lebih kompetitif dalam pembelajaran.?		
7.	Apakah kemampuan berpikir anda lebih berkembang saat belajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>two stay two stray</i> .?		
8.	Apakah dengan model pembelajaran TSTS anda lebih mudah memahami materi Minyak Bumi.?		
9.	Apakah kamu merasa termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>two stay two stray</i> .?		
10.	Apakah anda dapat menyampaikan ide/pendapat kepada teman lainnya.?		

LAMPIRAN 14

FOTO PENELITIAN DI SMAN 1 UNGGUL DARUL IMARAH

Gambar 1. Guru Memberikan Soal Pretest
ada Siswa



Gambar 2. Siswa Mengerjakan Soal
Pretest



Gambar 3. Guru Menjelaskan Materi
Pembelajaran Minyak Bumi



Gambar 4. Guru Membentuk Siswa
Dalam Beberapa
Kelompok Kecil



Gambar 5. Guru Memantau Setiap Kelompok



Gambar 6. Siswa Berkerja Sama Dalam Menyelesaikan Masalah



Gambar 7. Siswa Berkunjung Ke Kelompok Lain



Gambar 8. Guru Membantu Membimbing Siswa Dalam Memecahkan Masalah



Gambar 9. Susana Siswa Dalam Menerapkan Model Yang Diterapkan



Gambar 10. Guru Memberikan Penguatan Kembali Kepada Siswa Mengenai Materi Minyak Bumi



Gambar 11. Guru Memberikan Posttest Dan Angket Respon Siswa



Gambar 12. Siswa XI/2-IPA 1 SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar

LAMPIRAN 15

CURRICULUM VITAE

Nama : Fina Arianti
 Nim : 291324993
 Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Kimia (TKM)
 Tempat / Tanggal Lahir : Labuhan Bajau / 20 Mei 1995
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat : Rukoh, Kec.Darussalam, Kab. Aceh Besar
 Telp / HP : 085373085951
 E-mail : finaarianti0@gmail.com
 Alamat Perguruan Tinggi : Darussalam Jl.Linkar Kampus
 Telp. 0651-755921-7551922

Riwayat Pendidikan

SD/MI : SDN 1 Teupah Selatan Tamat Tahun 2007
 SMP/MTsN : SMPN 1 Teupah Selatan Tamat Tahun 2010
 SMA/MAN : SMAN 1 Teupah Selatan Tamat Tahun 2013
 Universitas : UIN AR-RANIRY s.d Sekarang

Data Orang Tua

Nama Ayah : Jabar
 Nama Ibu : Maimuna
 Pekerjaan Ayah : Nelayan
 Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
 Alamat Lengkap : Desa Labuhan Bakti, Kec. Teupah Selatan
 Kab.Semeulue

Banda Aceh, 1 November 2017

Yang Menyatakan,

Fina Arianti

NIM. 291324993

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TWO STAY TO STRAY TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI MINYAK BUMI DI SMAN 1 UNGGUL
DARUL IMARAH ACEH BESAR**

**SKRIPSI
NASKAH PUBLIKASI**

**Diajukan untuk Memenuhi Tugas-tugas dan Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan**

OLEH :

**FINA ARIANTI
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia
NIM. 291324993**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017 M/1438 H**

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TWO STAY TO STRAY TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI MINYAK BUMI DI SMAN 1 UNGGUL
DARUL IMARAH ACEH BESAR**

¹FINA ARIANTI, ²AMNA EMDA, ³HARIS MUNANDAR

¹Mahasiswa prodi PKM FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

²Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

³Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi tentang kegiatan pembelajaran kimia di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar ditemukan bahwa proses pembelajaran kimia di dalam kelas berlangsung pasif. Kondisi ini menyebabkan hasil belajar siswa pada materi Minyak Bumi tidak optimal, hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata siswa adalah 70 lebih rendah di banding KKM 75. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Two Stay To Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 unggul Darul Imarah Aceh Besar dan untuk melihat respon siswa dengan penggunaan model pembelajaran *Two Stay To Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain penelitian *one group pretest posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI/2 IPA SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini diambil satu kelas dari empat kelas yang tersedia yakni kelas XI/2 IPA-1 yang berjumlah 30 orang siswa yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* yaitu pengambilan dengan menggunakan pertimbangan tertentu. Teknik

pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan angket. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan rumus *N-Gain* dan uji *t* berpasangan sedangkan data untuk angket dianalisis dengan skala persentase. Dari hasil uji *t* berpasangan diketahui bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Two Stay To Stray* terhadap peningkatan hasil belajar siswa SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil respon siswa menunjukkan bahwa siswa tertarik belajar menggunakan model pembelajaran *Two Stay To Stray* pada materi minyak bumi hal ini terbukti dari jumlah rata-rata persentase respon siswa yang menjawab Ya 86% dan persentase yang menjawab Tidak 14 %

Kata kunci : Model pembelajaran *Two Stay To Stray*, hasil belajar, respon siswa, minyak bumi.

ABSTRAC

Based on observations about chemical learning activities at SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar, it was found that the chemistry learning process in the classroom was passive. This condition causes the students' learning outcomes in the Petroleum theme is not optimal, it is proven from the average score of students is 70 lower than KKM 75. One of the active learning model involving the student's role is the cooperative learning of TSTS model. The purpose of this research is to determine the effectiveness of Two Stay To Stray learning model on student learning outcomes in petroleum theme at SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar and to see the response of students with the use of Two Stay To Stray learning model on student learning outcomes on petroleum theme at SMAN 1 Superior Darul Imarah Aceh Besar. This research uses quasi experimental method with one group pretest posttest research design. The population in this research is all students of class XI / 2 IPA SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar. The sample in this research is taken one class from four classes available that is class XI / 2 IPA-1 which amounts to 30 students consisting of 10 male students and 20 female students. Sampling technique by purposive sampling is taking by using certain consideration. Data collection techniques in this research were conducted through tests and questionnaires. The test result data was analyzed using *N-Gain* formula and paired *t* test while the data for questionnaire were analyzed with percentage scale. From the result of paired *t*-test, it is known that the influence of Two Stay To Stray learning model toward the improvement of student learning result of SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar with significant value $0.000 < 0,05$ so that H_0 is rejected and H_a accepted. The result of the student's response indicates that the students are interested to learn using Two Stay to stray learning model on the petroleum theme this is proven from the average number

of respondents' percentage who answered Yes 86% and the percentage answered No 14%.

Keyword : Two Stay To Stray learning model, learning outcomes, petroleum

مستخلص البحث

واستنادا إلى الملاحظة على أنشطة التعلم الكيمياء بـ SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar أن عملية التعلم في الفصول الدراسية الكيمياء تجري بشكل سلبي. تؤدي هذه المشكلة إلى نتائج تعلم الطلبة في موضوع البترولية غير أمثل، فمن الواضح من نتائج المتوسط الطلبة هو 70 أقل من المعيار الأدنى (75). طريقة من الطرق التعليمي ينطوي على الطلبة بنشاط هي طريقة تعلم Two Stay To Stray . وكان الغرض من هذه الدراسة لتحديد مدى فعالية طريقة تعلم Two Stay To Stray على نتائج التعلم لدى الطلبة في موضوع البترولية بـ SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar ولتحديد استجابة الطلبة على استخدام طريقة تعلم Two Stay To Stray على نتائج التعلم لدى الطلبة في موضوع البترولية بـ SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar . يستخدم هذا البحث طريقة شبه التجريبية مع تصميم one group pretest posttest . المجتمع في هذا البحث هم جميع طلبة الصف XI/2 IPA SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar . أخذت العينة في هذه الدراسة مجموعة واحدة من أربع مجموعات وهي الصف XI/2 IPA-1 يبلغ عددهم 30 طالبا تتكون من 10 طالبا و 20 طالبة تأخذ العينات عن طريق الهادفة وهي باستخدام بعض الاعتبارات أجريت طريقة جمع البيانات في هذه الدراسة من خلال الاختبارات والاستبيانات. تم تحليل بيانات نتيجة الاختبار باستخدام صيغة N-Gain واختبار t المتزامن بينما تم تحليل بيانات الاستبيان بالنسب المئوية. من نتائج اختبار t المقترنة وجدت الباحثة أن طريقة تعلم Two Stay To Stray لها تأثير على تحسين نتائج التعلم لدى الطلبة بـ SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar التي تم الحصول عليها قيمة كبيرة $0,05 > 0,000$ حتى يكون الفرض الصفر مرفوضة والفرض البديل مقبولة. وتشير نتائج استجابات الطلبة أنهم مهتمين في التعلم باستخدام طريقة تعلم Two Stay To Stray على موضوع البترولية يتضح من عدد الردود متوسط النسبة المئوية لدى الطلبة الذين أجابوا "نعم" 86% ونسبة الذين أجابوا "لا" 14%.

الكلمة المفتاحية : طريقة تعلم Two Stay To Stray ، نتائج تعلم الطلبة، موضوع البترولية

A. Pendahuluan

Menurut definisinya, belajar adalah merupakan suatu usaha yang dilakukan seorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).¹

Sebagaimana firman Allah dalam surat Az-Zumar ayat 9 : *Artinya.: (apakah kamu hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran."*

Pengertian belajar lainnya adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan perubahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk percakapan, keterampilan, pengertian, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut segala aspek organisasi dan tingkah laku pribadi seseorang. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa hakikat belajar adalah perubahan.²

Sekolah SMAN 1 Darul Imarah yang terletak di jalan Soekarno-Hatta Km.3 Lampeuneurut kecamatan Darul Imarah Pada tanggal 01 Agustus - 08 Agustus 2017. SMAN 1 Darul Imarah di dirikan pada tahun 1993 dan dinegerikan pada tanggal 23 Agustus 1993. KKM yang harus dicapai pada mata pelajaran ini adalah 75. Namun berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru kimia di SMAN 1 Darul Imarah, nilai mata pelajaran kimia

¹Efeline Siregar, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hal 3.

²Syaiful Bahri Djamarah Dan Azwan Zaid, *Strategi Belajar Megajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). Hal, 10.

khususnya pada materi minyak bumi masih banyak yang belum mencapai ketuntasan minimal. Berdasarkan hal tersebut maka Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (Dua tinggal dua tamu) adalah pembelajaran diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk guru memberikan tugas berupa permasalahan - permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Setelah diskusi antar kelompok usai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok yang lain. Anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut. Dua orang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada semua kelompok. Jika mereka telah usai menunaikan tugasnya, mereka kembali ke kelompok asal, baik peserta didik yang bertugas bertamu maupun mereka yang bertugas menerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka kerjakan. Melalui pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya dalam kelompoknya sendiri, kemudian dalam kelompok lain. Bertitik tolak pada permasalahan di atas, penulis untuk mengadakan penelitian yang akan penulis tuangkan dalam karya ilmiah dengan judul : Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi Di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar."

B. Metode Penelitian

Pada rancangan penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini menggunakan data- data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik. Berdasarkan tujuan penelitian maka penelitian ini menggunakan rancangan

penelitian pre eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest* atau menggunakan satu kelas eksperimen atau satu perlakuan.

C. Hasil Penelitian

a. Uji Homogenitas

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

Jika $Sig < 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika $Sig \geq 0,05$, maka H_0 diterima

Tabel 4.2. Hasil Uji Homogenitas Dengan Uji *Levene Statistic*

Test of Homogeneity of Variances

Hasil_Belajar

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
2,629	1	58	,110

Sumber: Output olah data dengan SPSS versi 20,0

Berdasarkan hasil pengolahan data uji homogenitas dengan menggunakan uji *levene* pada tabel 4.2 nilai signifikannya adalah 0,110. Nilai signifikan yang diperoleh lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varian antara nilai *pretest* dan *posttest* atau dengan kata lain kedua data tersebut homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data dari *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan uji *one-sample Kolmogorov-smirnov* menggunakan program SPSS 20.0 dengan taraf signifikan 0,05. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H₀ : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Untuk melihat signifikansi pada uji kenormalan dengan menggunakan taraf signifikan 5 % ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya adalah:

Jika signifikansi (sig) > 0,05 maka data normal

Jika signifikansi (sig) < 0,05 maka data tidak normal

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output SPSS dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas Dengan Uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PRETES	POSTTES
		T	T
N		30	30
Normal	Mean	43,5000	82,6667
Parameters ^{a,b}	Std. Deviation	13,84334	11,65106
Most Extreme	Absolute	,230	,155
Differences	Positive	,230	,098
	Negative	-,117	-,155
Kolmogorov-Smirnov Z		1,262	,850
Asymp. Sig. (2-tailed)		,083	,465

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Sumber: Output olah data dengan SPSS versi 20.0

Berdasarkan hasil output uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan SPSS 20.0 pada tabel 4.3 diperoleh hasil yakni nilai signifikan untuk *pretest* 0,083 > 0,05 dan nilai signifikan *posttest* 0,465 > 0,05 maka dapat di simpulkan bahwa data untuk *pretest* dan *posttest* siswa/i kelas XI IPA SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar pada materi minyak bumi berdistribusi normal.

c. *N-Gain*

Uji *N-gain* bertujuan untuk melihat selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran

dilakukan oleh guru. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata *N-Gain* adalah 0,7 dengan kategori tinggi sebagai berikut:

Tabel 4.4. Hasil Nilai *N-Gain*

Katagori N-Gain	N-Gain Rendah	N-Gain Sedang	N-Gain Tinggi
Jumlah Siswa	-	15 orang	15 orang

Sumber: Hasil olah data *N-Gain N-Gain*

Dan apabila dipersentasikan setiap hasil yang diperoleh maka dapat di lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5. Hasil Persentasi Nilai *N-Gain*

Katagori N-Gain	N-Gain Rendah	N-Gain Sedang	N-Gain Tinggi
Persentasi (%)	-	50	50

Sumber: Hasil olah data *N-Gain N-Gain*

d. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas data di atas didapatkan bahwa data di atas dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian ini dilakukan 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:

H_0 : Penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* tidak efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

H_a : Penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

Adapun Kriteria pengujian ini sebagai berikut :

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

Jika nilai signifikan (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_a diterima

Tabel 4.6. Hasil Pengujian Hipotesis

		Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PRE TEST - POSTTEST	39,16667	13,13611	2,39832	44,07177	34,26156	-16,331	29	,000

Sumber : Output SPSS versi 20,0

Berdasarkan hasil uji t berpasangan (*Paired Samples Test*) pada tabel 4.7 diperoleh hasil yakni nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya Penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

1. Respon Siswa

Hasil analisis data respon siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada materi minyak bumi dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7 Data Respon Siswa Pada Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Materi Minyak Bumi.

No	Pernyataan	Persentase Respon Siswa (%)	
		Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Apakah anda merasa tertarik dengan penerapan model pembelajaran	90	10

	kooperatif tipe TSTS pada hari ini.?		
2	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS anda merasa lebih aktif saat belajar.	93	7
3	Apakah dengan penerapan model TSTS membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman - teman anda.?	93	7
4	Apakah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini meningkatkan minat belajar anda dalam mempelajari materi Minyak Bumi.?	87	13
5	Apakah anda merasa bertanggung jawab atas tugas yang di berikan.?	87	13
6	Apakah dengan model pembelajaran TSTS anda merasa lebih kompetitif dalam pembelajaran.?	83	17
7	Apakah kemampuan berpikir anda lebih berkembang saat belajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>two stay two stray</i> .?	90	10
8	Apakah dengan model pembelajaran TSTS anda lebih mudah memahami materi Minyak Bumi.?	83	17
9	Apakah kamu merasa termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>two stay two stray</i> .?	80	20
10	Apakah anda dapat menyampaikan ide/pendapat kepada teman lainnya.?	77	23
	Jumlah	863	137
	Rata-rata	86	14

Dari angket respon belajar siswa yang berjumlah 30 orang setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran TSTS pada materi

Minyak Bumi diperoleh hasil persentase yang menjawab ya (86%) dan yang menjawab tidak (14%).

Dari hasil diatas diperoleh hasil respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *TSTS* pada siswa/i SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar terhadap materi minyak bumi adalah 86% dengan kategori yang menjawab Ya. Berdasarkan kriteria persentase respon siswa pada Tabel 4.5 maka dapat disimpulkan bahwa siswa tertarik belajar dengan menggunakan model pembelajaran *TSTS* pada materi minyak bumi.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa karena pembelajaran dengan menggunakan model ini menyajikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan konsep dan prinsip ilmiah yang sedang dipelajari oleh siswa, sehingga siswa belajar seolah-olah dekat dengan lingkungan sekitarnya. Hal ini menunjukkan bahwa belajar kimia tidak hanya dengan mendengar, melihat dan mencatat, dan menghafal saja melainkan mempunyai manfaat dan praktek langsung dalam kehidupan sehari-hari. Siswa diikut sertakan untuk mengetahui masalah tersebut dan mencari solusi masalah tersebut dengan menerapkan konsep yang mereka pelajari. Hal ini agar siswa lebih aktif dalam belajar, memberikan pengalaman baru, dan menarik bagi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta memahami konsep-konsep sains dan aplikasinya yang dibimbing oleh guru. Adapun tujuan utama dalam penelian ini adalah untuk melihat bagaimana pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* tersebut dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan bagaimanakah respon siswa terhadap model pembelajaran *Two Stay Two Stray* tersebut.

Penelitian dilakukan pada kelas XI/2 IPA-1 dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang siswa yang terbagi atas 10 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan yakni penelitian pada pertemuan pertama tanggal 01 Agustus 2017 dimulai dengan memberikan *pretest* pada siswa lalu dilanjutkan dengan pembagian kelompok

dan memberikan sub pembahasan kepada setiap kelompok mengenai materi pembentukan minyak bumi, senyawa-senyawa yang terdapat dalam minyak bumi, fraksi-fraksi minyak bumi, dan dampak minyak bumi dalam kehidupan sehari-hari. Pada pertemuan kedua tanggal 03 Agustus 2017 guru menerapkan model yang di gunakan, setiap kelompok saling bertamu ke kelompok yang lain dan kelompok yang didatangi tamu akan menjelaskan materi yang telah di berikan kepada kelompok yang bertamu. Pertemuan ketiga tanggal 08 Agustus 2017 setelah semua kelompok menyelesaikan tugasnya bertamu, guru memberikan penguatan mengenai materi yang telah di bahas di dalam kelompok, dan selanjutnya guru memberikan *posttest* sekaligus angket respon siswa. Dengan demikian proses penelitian pada kegiatan pembelajaran di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar lancar dan tertib. Para peserta didik di XI/2 IPA-1 sangat patuh dan tertib dalam melaksanakan proses belajar dengan mengerjakan semua yang diberikan oleh guru dan aktif dalam menanyakan semua hal-hal belum mereka mengerti sehingga terjadi hubungan yang baik antara guru dan murid. Oleh karena itu model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini sangat cocok diterapkan di sekolah-sekolah yang lain guna meningkatkan mutu pendidikan dan minat siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

1. Hasil belajar siswa

Menurut Sujdana hasil belajar dapat dilihat dari tiga hal yaitu ketrampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita atau bisa disebut dengan kognitif, afektif dan psikomotor³. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pemberian *pretest* dan *posttest* kepada siswa. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan dasar siswa sebelum diberi perlakuan, sedangkan *posttest* untuk mengetahui ketercapaian pemahaman siswa terhadap materi minyak bumi menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Sebelum kita menyimpulkan hasil belajar siswa maka terlebih dahulu kita

³Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media, 2009), h. 38

menghitung homogenitas dan normalitas data hasil belajar siswa baru kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai N-Gain dan uji t. Untuk memperoleh data tentang hasil belajar kimia pada materi minyak bumi tersebut digunakan instrumen tes.

Tes tersebut terdiri dari soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal *pretest* dan soal *posttest* berjumlah 20 butir soal dalam bentuk *multiple choice* yang berkaitan dengan materi minyak bumi dan terakhir memberikan angket respon siswa berjumlah 10 butir pernyataan tentang penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi minyak bumi di kelas XI/2 IPA-1 untuk melihat ketertarikan siswa dalam menjalankan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* didalam kelas.

Hasil analisis data pada uji homogenitas antara *pretest* dan *posttest* diperoleh hasil nilai signifikansi uji homogenitas varians (*sig*) adalah $0,110 > 0,05$ jadi H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan varian antara nilai *pretest* dan *posttest*, dengan kata lain kedua data tersebut homogen. Pada uji normalitas diperoleh hasil kedua data nilai *pretest* dan *posttest* adalah normal dengan nilai signifikan untuk *pretest* $0,083 > 0,05$ dan nilai signifikan *posttest* $0,465 > 0,05$ hal ini menandakan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal. Pada uji N-Gain diperoleh nilai rata-rata N-Gain dalam penelitian ini adalah 0,7 yang berarti bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dengan kategori tinggi dalam penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi minyak bumi, sedangkan pada uji t diperoleh hasil yakni nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa adanya keefektifan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap peningkatan hasil belajar siswa SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar.

Hasil peningkatan ini sesuai dengan penelitian yang telah di lakukan Armynda Dewi Cita Sari dan Kasmadi Imam Supardi (2013) menyatakan bahwa hasil penelitian ranah kognitif menunjukkan bahwa model pembelajaran TSTS berpengaruh kuat terhadap pemahaman siswa. model

pembelajaran kooperatif memiliki kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran biasa dalam aspek pengetahuan, yang ditunjukkan oleh perbedaan tingkat penguasaan yang cukup berarti dari hasil *post-test* dibandingkan dengan hasil *pre-test*. Pengaruh yang muncul juga disebabkan oleh variasi pada penerapan model pembelajaran TSTS. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata afektif mencapai 39,00 dari skor maksimal 45,00 dan termasuk kategori sangat baik.⁴

Demikian pula penelitian yang di lakukan oleh Zainuddin (2014) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS memberikan prestasi yang lebih baik dibanding model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan model pembelajaran langsung. Terdapat perbedaan prestasi belajar antara model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan model pembelajaran langsung. Berdasarkan rerata marginal, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari pada model pembelajaran langsung. Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan model pembelajaran langsung. Berdasarkan rerata marginal, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT menghasilkan prestasi belajar yang sama baiknya dengan model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya sebelumnya. Penelitian oleh Yedut Sudarmadi (2012), menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) memberikan prestasi yang lebih baik dibanding model pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together* (LT).⁵

2. Respon Siswa

⁴ Armynda Dewi Cita Sari Dan Kasmadi Imam Supardi, *Pengaruh Model Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, (Vol 7, No. 2, 2013), h. 1224*

⁵ Zainuddin, dkk, *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dan Numbered Heads Together Pada Materi Pokok Fungsi Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas Viii Smp Negeri Se-Kota Surakarta, (Vol.2, No.2, April 2014). h. 127*

Respon siswa diperoleh dari pengisian angket. Angket diberikan setelah pemberian soal *posttest*. Angket digunakan untuk mengukur respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran minyak bumi dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Pengambilan data dilakukan dengan cara penyebaran angket kepada kelas penelitian sebanyak 30 responden. Dari data angket dapat diketahui bahwa siswa tertarik menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi minyak bumi karena lebih menyenangkan, membuat siswa aktif, dan membuat siswa lebih cepat mengerti materi pembelajaran. Dari data nilai angket yang diperoleh dapat diketahui hasil persentase respon siswa terhadap pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada siswa/i SMAN 1 Unggul Darul Imarah pada materi minyak bumi adalah 86% dengan kategori Ya yang berarti bahwa siswa tertarik belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* sehingga hasil belajar siswa/i SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar .

Dengan demikian pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar sangat cocok diterapkan didalam pembelajaran karena anak didik sangat tertarik dan tidak bosan didalam kelas sehingga minat belajar mereka meningkat serta termotivasi untuk mengembangkan ide-ide mereka untuk mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil peningkatan positif yang di peroleh sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Armynda Dewi Cita Sari dan Kasmadi Imam Supardi (2013) menyatakan bahwa Hasil analisis angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menyenangi pembelajaran dengan model TSTS. Hal ini ditunjukkan oleh besarnya siswa yang menyatakan setuju (S) pada setiap pernyataan dalam angket. Secara kelompok, terdapat 20,90% siswa menyatakan sangat setuju (SS), 61,36% menyatakan setuju (S), 15,46% siswa menyatakan tidak setuju (TS), dan hanya 2,27% siswa yang menyatakan sangat tidak setuju (STS). Siswa menyenangi pembelajaran dengan model TSTS karena dengan model ini, pembelajaran berlangsung lebih menarik, menyenangkan, dan memberikan

pengalaman belajar yang berbeda dan dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi. Hal ini dapat dilihat dari pemahaman siswa yang meningkat dalam pembelajaran dan mereka lebih termotivasi untuk belajar serta memperhatikan proses pembelajaran.⁶

Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Zainuddin (2014) Berdasarkan hasil prosentasi angket tanggapan terhadap pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe TSTS didapatkan bahwa rata-rata kelas terhadap hasil angket siswa menunjukkan nilai sebesar 87 % dan termasuk dalam kategori sangat efektif.⁷

E. Penutup

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay To Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa:

1. Hasil uji *t* menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay To Stray* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMAN 1 Unggul Darul Imarah pada materi minyak bumi. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji *t* dengan signifikan $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Hasil analisis *n-gain* menunjukkan dengan nilai rata-rata adalah 0,7 yakni termasuk kedalam kategori tinggi. Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay To Stray* tinggi pada materi minyak bumi.
2. Hasil respon siswa terhadap penggunaan model *Two Stay To Stray* pada materi minyak bumi di SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar adalah

⁶ Armynda Dewi Cita Sari Dan Kasmadi Imam Supardi, *Pengaruh Model Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, (Vol 7, No. 2, 2013), h. 1227*

⁷ Zainuddin, dkk, *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dan Numbered Heads Together Pada Materi Pokok Fungsi Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas Viii Smp Negeri Se-Kota Surakarta, (Vol.2, No.2, April 2014). h. 129*

tertarik dengan persentase respon siswa yakni 86% yang menjawab Ya dan 14% dengan kategori yang menjawab Tidak.

B. Saran

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

1. Dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa diharapkan kepada guru untuk melatih keterampilan proses pada siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa berperan dan juga diharapkan guru dapat memilih model yang sesuai dengan materi yang diajarkan
2. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Two Stay To Stray* pada materi lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, Cita, Sari, Armynda Dan Supardi, Imam, Kasmadi, *Pengaruh Model Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, (Vol7, No. 2). 2013.*
- Djamarah, Bahri, Syaiful Dan Zaid, Azwan. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010.
- Siregar, Efeline. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia. 2010.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta: Kencana. 2010.
- Zainuddin, dkk, *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dan Numbered Heads Together Pada Materi Pokok Fungsi Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas Viii Smp Negeri Se-Kota Surakarta, (Vol.2, No.2). 2014*