

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN STRATEGI
STAD (STUDENT TEAM-ACHIEVEMENTDIVISION) UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASIBELAJAR SISWA PADA
POKOK BAHASANHIDROKARBON DI KELAS X
SMAN 1 KAMPAR KECAMATAN KAMPAR
KABUPATEN KAMPAR**



Oleh

TEGUH SAPUTRA

NIM. 10717000904

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1432 H / 2011 M**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN STRATEGI
STAD (*STUDENT TEAM-ACHIEVEMENT DIVISION*) UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA
POKOK BAHASAN HIDROKARBON DI KELAS X
SMAN 1 KAMPAR KECAMATAN KAMPAR
KABUPATEN KAMPAR**

Skripsi

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

TEGUH SAPUTRA

NIM. 10717000904

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1432 H / 2011 M**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Strategi dengan Strategi STAD (Student Team Achievement Divission) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Hidrokarbon di kelas X SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar*, ditulis oleh Teguh Saputra NIM. 10717000904 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 14 Rajab 1432 H.
16 Juni 2011 M.

Menyetujui

Ketua Program Studi

Pendidikan Kimia

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Pembimbing

Elvi Yenti, S.Pd., M.Si.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah segala puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya salawat dan salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi contoh dan tauladan dalam kehidupan manusia.

Skripsi ini berjudul “*Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi STAD (Student Team-Achievement Division) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Hidrokarbon di Kelas X SMAN 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar*”. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan oleh berbagai pihak, terutama pada Ayahanda M. Basir dan Ibunda Hayati tercinta yang telah banyak memberikan dorongan baik materil maupun moril selama penulis kuliah di UIN SUSKA Riau. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memimpin UIN dengan sangat baik sehingga segala urusan di setiap fakultas maupun jurusan dapat berjalan lancar.
2. Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta staf yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi.

3. Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Ibu Elvi Yenti S.Pd, M.Si. sebagai pembimbing dalam penulisan skripsi ini yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan kemudahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu yang telah memberikan ilmu dan motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan di jurusan pendidikan kimia.
6. Bapak Drs. Lizar Abidin M.Si sebagai kepala sekolah dan beserta staf SMA Negeri 1 Kampar yang telah berkenan menerima penulis untuk melakukan penelitian.
7. Bapak Juprizon S.Pd sebagai guru pamong yang telah membimbing peneliti selama kegiatan PPL dan penelitian di SMAN 1 Kampar.
8. Adek-adek penulis yang lucu dan nakal Wira, Ade, Ria, Sanjaya dan Wulan. Penulis sangat bersyukur dan beruntung mempunyai adek-adek yang telah memberikan semangat selama diperantauan untuk menimba ilmu dan menyelesaikan studi ini dengan baik.
9. Sahabat di Dumai, bang Ferry, Riki, Putra, Yahya meskipun telah tiada tapi engkau akan selalu ada dan teman-teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

10. Sahabat sekaligus teman seperjuangan dalam penulisan skripsi, Rina, Eda, Dewi, Wati. Sahabat Kimia lokal A tahun 2007 Izul, Amrul, Tadho, Asep, Jaman dan Jumri yang telah memotivasi penulis selama kuliah di UIN Suska Riau.

11. Ibu Nil dan bapak zul, orang tua sahabatku Izul yang telah banyak menolong penulis selama PPL di Kampar. Yang telah menganggap penulis sebagai anak kandungnya hingga penulis merasa dimanjakannya. Kepada seluruh tetangganya juga yang telah menerima penulis dengan sangat baik.

Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Amin.

Pekanbaru, Juni 2011
Penulis

Teguh Saputra

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi STAD (Student Team Achievement Division) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Hidrokarbon di Kelas X SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar*, yang ditulis oleh Teguh Saputra dengan NIM. 10717000904 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 03 Sya'ban 1432 H/05 Juli 2011 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 03 Sya'ban 1432 H
05 Juli 2011 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Ketua

Sekretaris

Drs. Azwir Salam, M.Ag.

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Penguji I

Penguji II

Pangoloan Soleman, S.Pd., M.Si.

Yuni Fatisa, M.Si.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Helmiati, M.Ag.

NIP. 19700222 199703 2 001

ABSTRAK

Teguh Saputra, (2011) : Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi STAD (*Student Team Achievement Division*) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar siswa Kelas X pada Pokok Bahasan Hidrokarbon di SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar.

Penelitian ini telah dilakukan di SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pokok bahasan hidrokarbon. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2011. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas X₄ sebagai kelas eksperimen dan kelas X₅ sebagai kelas kontrol. Teknik analisa data yang digunakan adalah uji statistik yaitu uji-t, uji-t ini digunakan untuk menentukan peningkatan prestasi belajar siswa dengan membandingkan hasil belajar antara siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD meningkatkan prestasi belajar siswa sebesar 18,4%.

Kata kunci : *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Prestasi Belajar*

ABSTRACT

Teguh Saputra, (2011) :The Implementation of Cooperative Learning with *STAD* Strategy to Increase Students' Achievement in Hydrocarbon Subject of the First Years at SMA N 1 Kampar, Kampar District Kampar Regency.

This research has done with the implementation of cooperative learning of *STAD* in hydrocarbon subject at SMA N 1 Kampar, Kampar district Kampar regency from April until May 2011. This research is experimental research. The sample of the research was 2 classes, they were X₄ as experiment class and X₅ as control class. The data is analyzed by using t test. T test used to know the increase students' achievement with the comparison of the students' result between experiment class and control class. The result of this research is the implementation of *STAD* can increase students' achievement in hydrocarbon at SMA N 1 Kampar was 18,4 %.

Kata kunci : *Cooperative Learning of STAD, Students' Achievement.*

تيغوه سافترا (2011): تطبيق التعليم التعاوني بخطة التعليم Student Team Achievement Division لتحسين إنجاز الطلاب الدراسي
لطلبة الصف العاشر في الموضوع هيدروكربون بالمدرسة
المتوسطة الحكومية 1

وقد تم أداء هذا البحث بالمدرسة المتوسطة الحكومية 1

كمبار بواسطة تطبيق التعليم التعاوني نوع Student Team Achievement Division الموضوع هيدروكربون. ويبتدئ هذا البحث من شهر أبريل إلى شهر مايو 2011. هذا البحث هو البحث التجريبي. تكون العينات في هذا البحث من الفصلين هما الفصل العاشر العاشر الرابع للفصل التجريبي و الفصل العاشر الخامس للفضل الضبط. والأساليب التي استخدمها الباحث في جمع البيانات في هذا البحث اختبار احصائي وهو الاختبار-ت، وهذا الاختبار لتعيين زيادة إنجاز الطراسي بعد مقارنته بالنتائج الدراسية بين الطلاب في الفصل التجريبي و الفصل الضبط. وتدل نتائج هذا البحث أن التعليم التعاوني نوع Student Team Achievement Division يطور إنجاز

18 4

الكلمات الدلييلة: طريقة التعليم التعاوني نوع Student Team achievement
Division

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| PERSETUJUAN | i |
| PENGHARGAAN | ii |
| ABSTRAK | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Penegasan Istilah | 4 |
| C. Permasalahan | 5 |
| D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian..... | 7 |
| BAB II KAJIAN TEORI | 9 |
| A. Konsep Teoretis..... | 9 |
| B. Penelitian yang Relevan | 25 |
| C. Konsep Operasional..... | 25 |
| D. Asumsi dan Hipotesis..... | 27 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 29 |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian | 30 |
| B. Objek dan Subjek Penelitian..... | 30 |
| C. Populasi dan Sampel..... | 30 |
| D. Teknik Pengumpulan Data | 30 |
| E. Teknik Analisis Data | 31 |
| BAB IV PENYAJIAN HASIL PENELITIAN | 38 |
| A. Deskripsi Lokasi Penelitian..... | 38 |
| B. Penyajian Data..... | 43 |
| C. Analisis Data..... | 47 |

| | | |
|--------------|-----------------------------------|-----------|
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 59 |
| | A. Kesimpulan..... | 59 |
| | B. Saran | 60 |
| | DAFTAR REFERENSI | |
| | LAMPIRAN..... | |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar IV.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 1 Kampar | 42 |
| Gambar IV.2 Diagram Tingkat Kesukaran Soal | 53 |
| Gambar IV.3 Diagram Daya Pembeda Soal..... | 54 |
| Gambar IV.4 Suasana Saat Pretes | 55 |
| Gambar IV.5 Siswa Berdiskusi dan Mengerjakan LKS dalam Kelompoknya ... | 56 |
| Gambar IV. 6 Siswa Saat Mengerjakan Evaluasi | 57 |
| Gambar IV. 7 Suasana Saat Memberikan Penghargaan Kelompok..... | 59 |
| Gambar IV. 8 Suasana Saat Postes | 60 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabel II.1 | Penghitungan Skor Kemajuan Individual | 13 |
| Tabel II.2 | Tingkat Penghargaan Kelompok..... | 13 |
| Tabel III.1 | Rancangan Penelitian Pretes Dan Postes | 29 |
| Tabel III.2 | Kriteria Reliabilitas Tes | 32 |
| Tabel III.3 | Indeks Kesukaran Soal..... | 33 |
| Tabel III.4 | Kriteria Daya Beda..... | 33 |
| Tabel IV.1 | Sarana dan Prasarana SMA Negeri 1 Kampar | 39 |
| Tabel IV.2 | Keadaan Guru SMA Negeri 1 Kampar | 40 |
| Tabel IV.3 | Keadaan Siswa SMA Negeri 1 Kampar..... | 41 |
| Tabel IV.4 | Distribusi F Nilai Uji Homogenitas Kelas Eksperimen | 43 |
| Tabel IV.5 | Distribusi F Nilai Uji Homogenitas Kelas Kontrol..... | 43 |
| Tabel IV.6 | Distribusi F Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen Pertemuan I | 43 |
| Tabel IV.7 | Distribusi F Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen Pertemuan II..... | 44 |
| Tabel IV.8 | Distribusi F Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen Pertemuan III..... | 44 |
| Tabel IV.9 | Distribusi F Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen Pertemuan IV | 44 |
| Tabel IV.10 | Distribusi F Nilai Evaluasi Kelas Kontrol Pertemuan I..... | 45 |
| Tabel IV.11 | Distribusi F Nilai Evaluasi Kelas Kontrol Pertemuan II..... | 45 |
| Tabel IV.12 | Distribusi F Nilai Evaluasi Kelas Kontrol Pertemuan III | 45 |
| Tabel IV.13 | Distribusi F Nilai Evaluasi Kelas Kontrol Pertemuan IV | 45 |
| Tabel IV.14 | Distribusi F Nilai Pretes Kelas Eksperimen..... | 46 |
| Tabel IV.15 | Distribusi F Nilai Pretes Kelas Kontrol | 46 |
| Tabel IV.16 | Distribusi F Nilai Postes Kelas Eksperimen | 46 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabel IV.17 | Distribusi F Nilai Postes Kelas Kontrol | 47 |
| Tabel IV.18 | Hasil Analisis Data Uji Homogenitas | 47 |
| Tabel IV.19 | Rangkuman Uji Coba Validitas Soal | 48 |
| Tabel IV.20 | Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal | 49 |
| Tabel IV.21 | Rangkuman Daya Pembeda Soal | 50 |
| Tabel IV.22 | Hasil Analisis Data Uji Hipotesis | 50 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tugas dan peranan guru sebagai pendidik profesional sesungguhnya sangat kompleks, tidak terbatas pada saat berlangsungnya interaksi edukatif di dalam kelas, yang lazim disebut proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar merupakan inti dari kegiatan pendidikan di sekolah. Agar tujuan pendidikan dan pengajaran berjalan dengan benar maka guru harus mampu menguasai dan mengembangkan materi pelajaran, merencanakan dan mempersiapkan pelajaran sehari-hari, mengontrol dan mengevaluasi kegiatan siswa.¹

Kimia adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang terdiri atas pelajaran yang bersifat hitungan dan hapalan. Pengajaran kimia pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) memberikan suatu tantangan yang besar bagi guru. Hal itu disebabkan karena sejumlah besar materi terdiri dari konsep-konsep yang abstrak yang harus diajarkan dalam waktu yang relatif singkat.² Salah satu materi pelajarannya adalah pokok bahasan Hidrokarbon. Pokok bahasan ini merupakan pokok bahasan SMA kelas X semester II, materinya mencakup kekhasan atom karbon, alkana, alkena, alkuna, isomer dan reaksi hidrokarbon. Materi ini bersifat hapalan dan membutuhkan pemahaman.

¹Suryosubroto, 1997, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, Jakarta : Rineka Cipta, hal. 2

²Bambang, 2008, *Model Pembelajaran Siklus Belajar*, Http : [www. Model Pembelajaran Siklus, Htm](http://www.ModelPembelajaranSiklus.Htm). Diakses pada tanggal 16 Desember 2010

Oleh karena itu guru dituntut untuk lebih kreatif mempersiapkan pembelajaran kimia. Selain itu, guru harus pandai memilih jenis strategi pembelajaran yang relevan dengan materi yang akan disampaikan. Hal ini tentunya akan mempengaruhi motivasi siswa untuk belajar lebih rajin sehingga memperoleh hasil belajar yang tinggi.

Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk pembelajaran kimia khususnya pada pokok bahasan Hidrokarbon adalah dengan penerapan pembelajaran dengan strategi STAD (*Student Team-Achievement Division*). Karena STAD ini berfungsi untuk memotivasi siswa supaya dapat saling mendukung dan membantu sesama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru.³ Dalam strategi STAD ini siswa bekerjasama untuk memahami materi pelajaran dan biasanya siswa dapat lebih mudah memahami suatu konsep jika mereka saling mendiskusikan dan membahas dengan temannya. Sehingga ini akan sangat membantu siswa untuk memahami pokok bahasan hidrokarbon yang materinya bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman.

Pembelajaran kooperatif dengan strategi STAD (*Student Team-Achievement Division*) terdiri dari lima komponen utama yaitu presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual dan rekognisi tim. Presentasi kelas merupakan pengajaran langsung seperti yang sering kali dilakukan atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru. Tim merupakan fitur yang paling

³Robert E, 2005, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, Bandung : Nusamedia, hal.12

penting dalam STAD. Tim terdiri dari empat sampai enam orang siswa yang berbedadalamkemampuanakademik, jeniskelaminandanetnis. Fungsiutamadaritiminiadalahmemastikanbahwasemuaanggotatimbenar-benarbelajar, danlebihkhususnyalagiadalahuntukmempersiapkananggotanyauntukbisamengerjakankuisdenganbaik.Kuis adalah salahsatu bentuklatihanatauevaluasi yang harus dikerjakan oleh siswa.Meskipunsiswaberadadalamkelompokbelajartetapisiswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis, sehinggasetiapsiswabertanggungjawabatasdirinyasendiridalamhalprestasiyang anjugabertanggungjawabataskelompoknyadalamhalpenghargaanuntukkelompoknya.Sebelumsiswamengerjakankuis, siswaterlebihdahulumengerjakandanmembahas LKS (lembarkerjasiswa) secarabersama-samadalamkelompoknya.Dalampengerjaan LKS inisiswaakansalingberinteraksidansalingmembantusatusama lain untukdapatmemahamimateripelajaran, disinilahperandaritimituakanterlihat. Skor kemajuan individual, gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswatujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik dari pada sebelumnya. Rekognisi tim merupakan bentuk penghargaan atau sertifikat yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu.⁴

⁴*Ibid*, hal. 144-146

Dengan penerapan strategi STAD pada pokok bahasan Hidrokarbon diharapkan pengetahuan yang diperoleh siswa melalui interaksi dengan orang lain akan menyebabkan pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna, dan Sistem evaluasi dalam strategi STAD ini dapat membangkitkan motivasi siswa sehingga siswa berusaha lebih baik untuk dirinya sendiri dan temannya sehingga sifat kerjasama antar siswa terjalin dengan baik. Ini tentunya juga akan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa menjadi lebih baik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi STAD (*Student Team-Achievement Division*) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Hidrokarbon di Kelas X SMAN 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar”**.

B. Penegasan Istilah

Agar terhindar dari kesalahan paham dalam penelitian ini, peneliti menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam judul ini :

1. Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *interpersonal skill*.⁵

⁵Riyanto, 2010, *Paradigma Baru Dalam Pembelajaran*, Jakarta : Kencana, hal. 267

2. *STAD (Student Team-Achievement Division)* atau (Pembagian Pencapaian Tim Siswa) merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana yang menekankan pada adanya aktifitas dan interaksi di antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.
3. Prestasi Belajar siswa adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.⁶
4. Hidrokarbon adalah golongan senyawa karbon yang paling sederhana. Hidrokarbon hanya terdiri dari unsur karbon (C) dan hidrogen (H).⁷

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Hidrokarbon tergolong masih rendah
- b. Siswa beranggapan bahwa kimia merupakan pelajaran yang sulit
- c. Siswa lebih sering bermain dan bercerita dengan temannya, sehingga tidak fokus dalam pembelajaran

⁶ Nana Sudjana, 1995, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, hal. 22

⁷ Michael Purba, 2006, *Kimia Untuk SMA Kelas X*, Jakarta : Erlangga, hal. 4

- d. Siswa tidak mengerjakan latihan yang diberikan guru melainkan menunggu jawaban dari teman lain yang mengerjakan.
- e. Kurangnya kesadaran siswa dalam pembelajaran kimia.
- f. Penerapan pembelajaran kooperatif strategi STAD belum pernah diterapkan oleh guru yang bersangkutan.

2. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan peneliti, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi *STAD (Student Team-Achievement Division)* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Hidrokarbon di Kelas X SMAN 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Apakah penerapan pembelajaran kooperatif dengan strategi *STAD (Student Team-Achievement Division)* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Hidrokarbon di kelas X SMAN 1 Kampar?
- b. Jika terjadi peningkatan, Berapa besar peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan pembelajaran kooperatif strategi *STAD*

(Student Team-Achievement Division) pada pokok bahasan Hidrokarbon di kelas XSMAN 1 Kampar?

D. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui peningkatan prestasi belajarsiswadenganpenerapan pembelajaran kooperatif dengan strategi STAD (*Student Team-Achievement Division*) pada pokok bahasan Hidrokarbon di kelas XSMAN 1 Kampar
- b. Untuk mengetahui Besarnya peningkatan prestasi belajar siswadenganpenerapan pembelajaran kooperatif dengan strategiSTAD (*Student Team-Achievement Division*) pada pokok bahasan Hidrokarbon di kelas XSMAN 1 Kampar.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat :

- a. Bagi siswa, diharapkan penerapan pembelajaran kooperatif denganstrategiSTAD (*Student Team-Achievement Division*) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Hidrokarbon.

- b. Bagi guru, jika penerapan pembelajaran kooperatif dengan strategi STAD (*Student Team-Achievement Division*) berhasil, diharapkan dapat menjadi informasi bagi guru untuk menggunakan strategi ini sebagai alternatif pembelajaran kimia khususnya pada pokok bahasan Hidrokarbon.
- c. Bagi sekolah, penerapan pembelajaran kooperatif dengan strategi STAD (*Student Team-Achievement Division*) dapat dijadikan sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.
- d. Bagi peneliti, penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman jika menjadi pendidik di masa yang akan datang dan menjadi landasan berpijak untuk meneliti lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoretis

1. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang di rancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic Skill*), sekaligus keterampilan sosial (*sosial skill*) termasuk *interpersonal skill*.¹Pembelajaran kooperatif menekankan kerja sama antara sesama siswa dalam kelompok. Hal ini dilandasi oleh pemikiran bahwa siswa lebih mudah menekankan dan memahami suatu konsep jika mereka saling mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya.²Jumlah anggota suatu kelompok dalam belajar kooperatif biasanya terdiri dari empat sampai enam orang di mana anggota kelompok yang terbentuk diusahakan heterogen berdasarkan perbedaan kemampuan akademik, jenis kelamin dan etnis.

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu sistem kerja atau kelompok belajar terstruktur. Ada lima unsur pokok yang termasuk di dalam struktur tersebut, yaitu sebagai berikut:

- a) Sesama anggota kelompok harus merasa terikat dan saling tergantung positif

¹ Riyanto, *loc. cit*

² Nur Asma. 2006, *Model Pembelajaran kooperatif*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, hal. 12

- b) Setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk menguasai materi pelajaran.
- c) Adanya interaksi yang terjadi melalui diskusi akan memberikan keuntungan bagi semua anggota kelompok.
- d) Komunikasi antar anggota.
- e) Keberhasilan belajar dalam kelompok ditentukan oleh proses kerja kelompok.³

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif :

- a. Kelompok dibentuk dengan siswa kemampuan tinggi, sedang, rendah
- b. Siswa dalam kelompok sehidup semati
- c. Siswa melihat semua anggota mempunyai tujuan yang sama
- d. Membagi tugas dan tanggung jawab sama
- e. Akan dievaluasi untuk semua
- f. Berbagi kepemimpinan dan keterampilan untuk bekerja bersama
- g. Diminta mempertanggungjawabkan individual materi yang ditangani.⁴

2. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

STAD merupakan salah satu metode yang paling sederhana dalam pembelajaran kooperatif dan merupakan sebuah pendekatan yang baik untuk guru yang baru mulai menerapkan model pembelajaran

³*Ibid*, hal. 27

⁴Riyanto, *Op. cit*, hal. 266

kooperatif.pembelajaran kooperatif dengan model STAD ini menempatkan siswa dalam kelompok belajar beranggotakan empat sampai enam orang siswa yang merupakan campuran dari kemampuan akademik yang berbeda, sehingga dalam setiap kelompok terdapat yang berprestasi tinggi, sedang, dan rendah atau variasi jenis kelamin, kelompok ras dan etnis atau kelompok sosial lainnya.⁵

STAD terdiri atas lima komponen utama, yaitu :

a. Presentasi Kelas

Materi dalam STAD pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas. Ini merupakan pengajaran langsung seperti yang sering kali dilakukan atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru tetapi bisa juga memasukkan presentasi audiovisual. Bedanya presentasi kelas dengan pengajaran biasa hanyalah bahwa presentasi tersebut haruslah benar-benar berfokus pada unit STAD. Dengan cara ini, para siswa akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memberi perhatian penuh selama presentasi kelas, karena dengan demikian akan sangat membantu mereka mengerjakan kuis-kuis, dan skor kuis mereka menentukan skor tim mereka.

b. Tim

Tim terdiri dari empat atau enam siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnis. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua

⁵ Nur Asma, *Op. cit*, hal. 51

anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Tim adalah fitur yang paling penting dalam STAD. Pada tiap poinnya, yang ditekankan adalah membuat anggota tim melakukan yang terbaik untuk tim, dan tim pun harus melakukan yang terbaik untuk membantu tiap anggotanya.

c. Kuis

Setelah sekitar satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktek tim, para siswa akan mengerjakan kuis individual. Para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantudalam mengerjakan kuis. Sehingga, tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.

d. Skor Kemajuan Individual

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik dari sebelumnya. Tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada timnya dalam sistem skor ini, tetapi tak ada siswa yang dapat melakukannya tanpa memberikan usaha mereka yang terbaik. Tiap siswa diberikan skor “awal”, yang diperoleh dari rata-rata kinerja siswa tersebut sebelumnya dalam mengerjakan kuis yang sama. Siswa selanjutnya akan mengumpulkan poin untuk tim mereka

berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis mereka dibandingkan dengan skor awalmereka.

Adapun penghitungan skor kemajuan individu adalah sebagai berikut :

Tabel II.1 Penghitungan Skor Kemajuan Individu

| Skor Tes | Skor Kemajuan Individu |
|--|-------------------------------|
| Lebih dari 10 poin dibawah skor awal | 5 |
| 10 hingga 1 poin dibawah skor awal | 10 |
| Skor awal sampai 10 poin diatasnya | 20 |
| Lebih dari 10 poin diatas skor awal | 30 |
| Nilai sempurna (tidak berdasarkan skor awal) | 30 |

e. Rekognisi Tim

Tim akan mendapatkan sertifikasi atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Tingkat penghargaan kelompok adalah sebagai berikut :

Tabel II.2 Tingkat Penghargaan Kelompok⁶

| Nilai Rata-Rata Kelompok | Penghargaan |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 5 x 11,7 | Kelompok baik (<i>Good Team</i>) |
| 11,7 x 23,5 | Kelompok hebat (<i>Great Team</i>) |
| 23,5 x 30 | Kelompok super (<i>Super Team</i>) |

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa keunggulan dari pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut :

- a. Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD, pengetahuan yang diperoleh siswa melalui interaksi dengan orang lain akan menyebabkan pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna.

⁶Robert E. *Loc. cit.*

- b. Sistem evaluasi dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD membangkitkan motivasi siswa sehingga siswa berusaha lebih baik untuk dirinya sendiri dan temannya sehingga sifat kerja sama antara siswa terjalin dengan baik.

3. Prestasi Belajar

Prestasi belajar merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan belajar, karena kegiatan belajar merupakan proses, sedangkan prestasi merupakan hasil dari proses belajar. Para ahli mengemukakan pendapat yang berbeda-beda tentang pengertian prestasi belajar. Poerwanto memberikan pengertian prestasi belajar yaitu “hasil yang dicapai oleh seseorang dalam usaha belajar sebagaimana yang dinyatakan dalam raport”.

Selanjutnya Winkel mengatakan bahwa “prestasi belajar adalah suatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan seseorang siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai dengan bobot yang dicapainya”. Sedangkan menurut S. Nasution prestasi belajar adalah “Kesempurnaan yang dicapai seseorang dalam berfikir, merasa dan berbuat. Prestasi belajar dikatakan sempurna apabila memenuhi tiga aspek yakni: kognitif, affektif dan psikomotor, sebaliknya dikatakan prestasi kurang memuaskan jika seseorang belum mampu memenuhi target dalam ketiga kriteria tersebut”.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat dijelaskan bahwa prestasi belajar merupakan tingkat kemanusiaan yang dimiliki siswa dalam

menerima, menolak dan menilai informasi-informasi yang diperoleh dalam proses belajar mengajar. Prestasi belajar seseorang sesuai dengan tingkat keberhasilan sesuatu dalam mempelajari materi pelajaran yang dinyatakan dalam bentuk nilai atau raport setiap bidang studi setelah mengalami proses belajar mengajar.⁷

Prestasi belajar siswa dapat diketahui setelah diadakan evaluasi. Hasil dari evaluasi dapat memperlihatkan tentang tinggi atau rendahnya prestasi belajar siswa. Beberapa Faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu :

a. Faktor Intern

Faktor intern adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa meliputi faktor jasmaniah (kesehatan, cacat tubuh), faktor fisiologis (intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, dan kesiapan) dan faktor kelelahan (kelelahan jasmaniah dan rohaniyah), sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan belajar, menyimpan perolehan hasil belajar, menggali hasil belajar yang tersimpan, kemampuan berprestasi atau unjuk hasil belajar, rasa percaya diri siswa, intelegensi dan keberhasilan belajar, kebiasaan belajar.⁸

b. Faktor Ekstern

⁷Syafir, 2011, *Pengertian Prestasi Belajar*, Http: [www. Syafir.com/](http://www.Syafir.com/) Pengertian- Prestasi-Belajar. Diakses pada tanggal 14 Februari.

⁸Dimiyati dan Mudjiono, 2006, *Belajardan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta, hal. 237

Faktor ekstern Adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa meliputi faktor keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan), faktor sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan guru, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, tugas rumah) serta faktor masyarakat (teman bergaul, media masa, bentuk kehidupan masyarakat dan kegiatan siswa dalam masyarakat).⁹

Beberapa bentuk dan cara untuk menumbuhkan motivasi belajar sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, yaitu:

1) Memberi Angka

Banyak siswa belajar yang utama untuk mencapai nilai yang baik dan untuk itu berusaha dengan sekuat tenaga. Angka itu merupakan motivasi yang kuat.

2) Persaingan atau kompetisi

Saingan sering digunakan sebagai alat untuk mencapai prestasi yang lebih tinggi. Persaingan sering mempertinggi hasil belajar, baik persaingan individual maupun antar kelompok.

3) Memberi Ulangan

Murid-murid akan lebih giat belajar, apabila tahu akan diadakan ulangan atau tes dalam waktu singkat.

⁹Slameto, 2003, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta, hal. 54-70

4) Mengetahui Hasil

Dengan mengetahui hasil pekerjaan, apalagi kalau terjadi kemajuan, akan mendorong siswa untuk lebih giat belajar. Semakin mengetahui bahwa grafik hasil belajar meningkat, maka ada motivasi pada diri siswa untuk terus belajar, dengan suatu harapan hasilnya terus meningkat.¹⁰

4. Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah suatu senyawa yang terdiri dari atom-atom hidrogen (H) dan karbon (C) sebagai penyusunnya.

a. Keunikan Atom Karbon

Dalam sistem periodik unsur, karbon ($Z=6$) terletak pada periode 2 golongan IVA. Posisi tersebut, baik periode maupun golongannya, memberi keistimewaan pada sifat karbon.

1) Karbon Mempunyai 4 elektron Valensi

Sesuai dengan nomor golongannya, karbon mempunyai 4 elektron valensi. Oleh karena itu, untuk mencapai konfigurasi oktet, karbon dapat membentuk 4 ikatan kovalen. Unsur dari golongan lain tidak dapat membentuk ikatan kovalen sebanyak itu kecuali jika melebihi konfigurasi oktet. Boron (golongan IIIA) dan nitrogen (golongan VA) sebagai contoh, hanya dapat membentuk 3 ikatan kovalen. Karbon membentuk ikatan kovalen dengan berbagai unsur

¹⁰Nasution, 1995, *Didaktik Asas-asas Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara, hal. 78-82

nonlogam, terutama dengan hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), dan golongan halogen (F, Cl, Br, I) bahkan dengan beberapa unsur logam seperti magnesium.

2) Atom Karbon Relatif Kecil

Sesuai dengan nomor periodenya, atom karbon hanya mempunyai 2 kulit atom sehingga jari-jari atom relatif lebih kecil. Hal ini menyebabkan 2 hal sebagai berikut :

- a) Ikatan kovalen yang dibentuk karbon relatif kuat
- b) Karbon dapat membentuk ikatan rangkap dan ikatan rangkap tiga

Kekuatan ikatan kovalen bergantung pada jari-jari dari atom-atom yang berikatan, makin besar jari-jari atom makin lemah ikatan yang dibentuknya. Sementara itu, ikatan rangkap hanya dapat dibentuk oleh atom yang relatif kecil, yaitu unsur periode kedua dan beberapa unsur periode ketiga. Unsur periode keempat tidak membentuk ikatan rangkap.

b. Rantai Atom Karbon

Perwujudan dari keistimewaan atom karbon yang dibahas diatas adalah kemampuan karbon membentuk rantai atom karbon. Karbon dengan 4 elektron valensi dapat membentuk ikatan antar karbon berupa ikatan tunggal, ikatan rangkap atau rangkap tiga. Selain itu, dapat pula membentuk rantai lingkaran (siklik). Hal itulah yang menyebabkan mengapa jumlah senyawa karbon menjadi sangat banyak.

c. Atom Karbon Primer, Sekunder, Tersier, Kuarterner

Berdasarkan jumlah atom karbon yang diikatnya, atom karbon dengan 4 ikatan kovalen tunggal dibedakan atas atom karbon primer (1^0), sekunder (2^0), tersier (3^0), kuarterner (4^0). Atom karbon primer adalah atom karbon yang terikat langsung pada 1 atom karbon lainnya, atom karbon sekunder terikat langsung pada 2 atom karbon lainnya, dan seterusnya.

d. Penggolongan Hidrokarbon

Hidrokarbon digolongkan berdasarkan bentuk rantai dan jenis ikatannya. Berdasarkan bentuk rantai karbonnya, hidrokarbon digolongkan kedalam hidrokarbon alifatik, alisiklik atau aromatik. Hidrokarbon alifatik adalah hidrokarbon rantai terbuka, sedangkan hidrokarbon alisiklik dan aromatik memiliki rantai lingkaran.

Berdasarkan jenis ikatan karbonnya, hidrokarbon alifatik dan alisiklik dibedakan atas jenuh dan tidak jenuh. Hidrokarbon jenuh merupakan ikatan tunggal. Hidrokarbon tidak jenuh ikatannya tak tunggal.

e. Alkana

Alkana merupakan senyawa hidrokarbon alifatik jenuh, yaitu hidrokarbon dengan rantai terbuka dan semua ikatan karbon-karbonnya merupakan ikatan tunggal.

1) Rumus Umum Alkana

| Rumus Struktur | Rumus Molekul |
|----------------|-------------------------------|
| H | CH ₄ |
| H C H | |
| H H H | C ₂ H ₆ |
| H C C H | |
| H H H H | |

Setiap sukunya berbeda 1 atom C dan 2 atom H. suatu kelompok senyawa yang suku-suku berurutannya berbeda dengan CH₂ disebut deret homolog. Suku kelima sampai suku kesepuluh dari alkana rumusnya dapat diramalkan. Berdasarkan deret homolog diatas maka dapat dibuat rumus umum alkana, yaitu :



2) Tata Nama Alkana

Penamaan alkana dapat dilakukan sesuai dengan aturan IUPAC atau dengan memberi nama yang bersifat umum. Untuk memudahkan mempelajarinya sebaiknya harus menghapalkan nama-nama senyawa alkana mulai dari CH₄ hingga C₁₀H₂₂.

f. Alkena

Senyawa alkena memiliki ikatan rangkap dua pada struktur molekulnya. Alkena merupakan hidrokarbon tak jenuh. Rumus umum alkena adalah C_nH_{2n} .

Tata cara penamaan alkena :

- 1) Rantai karbon terpanjang (rantai utama) harus melalui ikatan rangkap dan senyawa alkena diberi nama sesuai dengan jumlah atom C terpanjang dan diberi akhiran -ena
- 2) Penomoran untuk atom C nomor satu dilakukan dengan cara menempatkan ikatan rangkap pada nomor terkecil
- 3) Jika terdapat lebih dari satu rantai cabang yang sama, rantai cabang tersebut diberi awalan sebagai berikut :

2 = di

5 = pentena

3 = tri

6 = heksena

4 = tetra

7 = heptena dan seterusnya.

g. Alkuna

Alkuna merupakan senyawa hidrokarbon tak jenuh yang memiliki ikatan rangkap tiga.

1) Rumus Umum Alkuna

Senyawa alkuna memiliki ikatan rangkap tiga pada struktur molekulnya merupakan hidrokarbon tak jenuh. Jika jumlah atom C pada senyawa alkuna adalah n , jumlah atom H nya adalah $2n-2$ sehingga rumus umum senyawa alkuna adalah C_nH_{2n-2}

2) Tata Nama Alkuna

Tata nama alkuna sama seperti penamaan alkena dengan mengganti akhiran ena menjadi una.

h. Keisomeran

Senyawa hidrokarbon dapat membentuk isomer (berasal dari bahasa Yunani iso yang berarti sama, dan meros yang berarti bagian). Artinya senyawa yang memiliki rumus molekul yang sama (jumlah atom sama) tetapi struktur molekulnya berbeda. Terdapat 4 jenis isomer yaitu :

- 1) Isomer rangka adalah senyawa dengan rumus molekul sama, namun rangka (bentuk) atom karbon berbeda
- 2) Isomer posisi adalah senyawa dengan rumus molekul dan gugus fungsional sama, namun mempunyai posisi gugus fungsional berbeda. Isomer rangka dan isomer posisi sering juga disebut isomer struktur
- 3) Isomer fungsional adalah senyawa dengan rumus molekul sama, namun jenis gugus fungsional berbeda
- 4) Isomer geometri adalah senyawa dengan rumus molekul, gugus fungsional dan posisi gugus fungsional sama, namun bentuk geometri (struktur ruang) berbeda. Terdiri atas isomer cis dan trans.

Senyawa alkana hanya mempunyai isomer rangka karena golongan alkana tidak mempunyai gugus fungsional. Golongan alkena mempunyai semua jenis isomer. Adapun golongan alkuna memiliki

isomer rangka, fungsional dan posisi. Setiap senyawa yang berisomer mempunyai sifat fisik dan sifat kimia yang berbeda.

5. Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Prestasi Belajar Siswa

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri individu dengan lingkungannya.¹¹ Perubahan ini dapat ditunjukkan dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan dan kemampuan, daya kreasi, daya penerimaan, dan lain-lain yang ada atau terjadi pada individu tersebut.

Prestasi belajar juga merupakan hasil yang diperoleh berupa pesan-pesan yang mengakibatkan perubahan pada individu-individu sebagai hasil aktivitas belajar.¹² Prestasi belajar yang optimal merupakan tujuan utama yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran.

Pada pembelajaran kooperatif dengan tipe STAD ini merupakan faktor yang sangat mempengaruhi prestasi belajar siswa karena pada pembelajaran kooperatif dengan tipe STAD ini menempatkan siswa dalam kelompok belajar beranggotakan empat atau enam orang siswa yang merupakan campuran dari kemampuan akademik yang berbeda, jenis kelamin, kelompok ras dan etnis atau kelompok sosial lainnya. Meskipun siswa berada dalam kelompok belajar tetapi siswa dituntut untuk bertanggung jawab atas dirinya sendiri dalam hal prestasinya, dan itu

¹¹ Uzer Usman, 2006, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, hal. 5

¹² Bahri Djamarah, 1994, *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*, Surabaya : Usaha Nasional, hal. 23

merupakan modal yang sangat penting untuk membantu timnya dalam pengumpulan poin, sehingga akan membuat kelompok belajarnya mendapatkan nilai yang memuaskan.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD akan dapat menjadi faktor yang mendukung untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

B. Penelitian Yang Relevan

Adapun judul penelitian-penelitian yang relevan mengenai strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah:

1. Natalia, 2010 menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Tata Nama Senyawa dan Persamaan Reaksi Kimia Sederhana di kelas X SMAN 5 Pekanbaru, skripsi FKIP UR Pekanbaru, Riau. Hasil penelitian menyatakan bahwa terjadi peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Tata nama senyawa dan Persamaan reaksi Kimia sederhana sebesar 22,1%.
2. Meiliza Yazir, 2009 menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan bantuan peta konsep untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Keseimbangan Kimia di kelas X SMAN 5 Pekanbaru, skripsi FKIP UR Pekanbaru, Riau. Hasil penelitian menyatakan bahwa terjadi peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Keseimbangan Kimia sebesar 16,9%.

C. Konsep Operasional

1. Strategi pembelajaran kooperatif STAD sebagai variabel bebas

Strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan empat sampai enam orang yang merupakan campuran menurut tingkat kinerjanya, jenis kelamin dan suku. Guru menyajikan pelajaran kemudian siswa bekerja dalam tim untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya seluruh siswa dikenai kuis tentang materi itu dengan catatan, saat kuis mereka tidak boleh saling membantu. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

- 1) Mempersiapkan sarana penelitian yang terdiri dari perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), soal evaluasi atau kuis .
- 2) Mempersiapkan instrumen pengumpulan data yaitu soal uji homogenitas, soal pretes dan postes.

b. Tahap penyajian kelas

Tahap penyajian dalam metode pembelajaran STAD (*Student Team-Achievement Division*) adalah sebagai berikut :

- 1) Guru membentuk kelompok, berdasarkan kemampuan akademik, jenis kelamin, suku, jumlah siswa 4-6 orang.

- 2) Guru presentasi, memberikan materi yang akan dipelajari secara garis besar dan prosedur kegiatan, juga tata cara kerja kelompok.
- 3) Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok. Siswa bekerja dalam kelompok, siswa belajar bersama, diskusi dan saling membantu.
- 4) Guru memberikan bimbingan pada siswa mengenai materi yang belum dipahami.
- 5) Kuis. Guru mengadakan kuis secara individu. Hasil nilai dikumpulkan, dirata-rata dalam kelompok, selisih skor awal individu dengan skor hasil kuis (skor kemajuan individu) dengan perhitungan yang telah ditentukan.
- 6) Penghargaan kelompok, ditentukan berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota, dirata-rata, hasilnya disesuaikan dengan prediket tim.

2. Prestasi belajar sebagai variabel terikat

Besarnya peningkatan prestasi belajar siswa menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat diketahui melalui hasil analisis selisih dari nilai pretes dan postes.

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Penelitian terhadap masalah ini dapat dilaksanakan karena berdasarkan asumsi bahwa prestasi belajar kimia siswa di kelas X SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar pada pokok bahasan Hidrokarbon tergolong masih rendah.

2. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah jika strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD diterapkan, maka prestasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar khususnya pada pokok bahasan Hidrokarbon meningkat.

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap 2 kelas. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postes, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas diberi pretest terlebih dahulu, kemudian kelas eksperimen dilakukan pembelajaran yang menerapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD, sedangkan kelas kontrol tidak menerapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD atau diskusi informasi dan tanya jawab.

Pada akhir pembelajaran kedua kelas diberi postes. Pretes dan postes dilaksanakan dengan menggunakan tes yang sama.

Rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel III.1 Rancangan Penelitian Pretes Postes

| Kelas | Pretes | Perlakuan | Postes |
|------------|----------------|-----------|----------------|
| Eksperimen | T ₁ | X | T ₂ |
| Kontrol | T ₁ | - | T ₂ |

Keterangan:

X : Pemberian strategi STAD

T₁ : pretes di kelas eksperimen dan kelas kontrol

T₂ : postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol.¹

A. Tempat dan Waktu Penelitian

¹Nazir, 2003, *Metode Penelitian*, Jakarta: Ghalia Indonesia, hal.233

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar kelas X pada semester II tahun ajaran 2010/2011, yaitu pada bulan April hingga Mei tahun 2011 yang dilakukan sebanyak 4 kali tatap muka di dalam kelas.

B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar, khususnya pada pokok bahasan Hidrokarbon. Adapun Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar.

C. Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Kampar semester 2 tahun pelajaran 2010/2011 yang terdiri 7 kelas. Sedangkan sampelnya adalah dua kelas yang mempunyai kemampuan homogen yang akan diambil setelah dilakukan uji homogenitas.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Uji homogenitas diberikan sebelum peneliti dilakukan.

Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antar dua kelas, dan soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi prasyarat yaitu ikatan kimia.

2. Pretes dilakukan sebelum peneliti dimulai.

Nilai dirites ini digunakan sebagai nilai pretes. Soal yang diberikan adalah soal Hidrokarbon.

3. Postes diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

Nilai dirites ini digunakan sebagai nilai postes. Soal yang diberikan sama dengan soal pretes, yaitu soal Hidrokarbon.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang bersumber pada benda yang tertulis. Peneliti secara langsung dapat mengambil bahan dokumen yang sudah ada dan memperoleh data yang dibutuhkan, salah satunya adalah daftar nama siswa.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Soal

Untuk memperoleh soal-soal yang baik sebagai alat untuk mengumpulkan prestasi belajar kimia siswa, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam proses pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe

STAD. Soal-soal yang diujicobakan tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitasnya.

a. Validitas Tes

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Suatu tes memiliki validitas isi apabila telah mencerminkan indikator pembelajaran untuk masing-masing materi pembelajaran.² Oleh karena itu, untuk memperoleh tes yang valid, makates yang penulis gunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas sampel.

b. Reliabilitas Tes

Dalam penelitian ini, teknik uji reliabilitas soal menggunakan Anates, yaitu suatu program komputer yang dikembangkan oleh Drs. Karno To, M.Pddan Yudi Wibisono, ST, untuk menganalisis soal yang akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

Tabel III.2 Kriteria Reliabilitas Tes :

| | |
|---------------------------|---------------|
| $0,50 < r_{11} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,50$ | Tinggi |
| $0,30 < r_{11} \leq 0,40$ | Sedang |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,30$ | Rendah |
| $r_{11} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

²Anas Sudijono, 2007, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada. hal.164

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu soal peneliti juga menggunakan Anates, yang digunakan untuk menganalisis butir soal yang akan digunakan sebagai instrument dalam penelitian ini.

Tabel III.3 Indeks Kesukaran Soal.³

| | |
|----------------|---------------|
| IK = 0,00 | Terlalu Sukar |
| 0,00 < IK 0,30 | Sukar |
| 0,30 < IK 0,70 | Sedang |
| 0,70 < IK 1,00 | Mudah |
| IK = 1,00 | Terlalu Mudah |

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan murid pandai (kelompok upper) dengan murid tidak pandai (kelompok lower). Penghitungan daya pembeda pada penelitian ini juga menggunakan Anates.

Tabel III.4 Kriteria Daya Beda.⁴

| | |
|------------------|------------------------------|
| DB = < 0 | daya bedas soal sangat jelek |
| DB = 0,00 – 0,20 | daya bedas soal jelek |
| DB = 0,20 – 0,40 | daya bedas soal cukup |
| DB = 0,40 – 0,70 | daya bedas soal baik |
| DB = 0,70 – 1,00 | daya bedas soal sangat baik |

³Suharsimi Arikunto, 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara. hal. 210

⁴*Ibid*, hal. 211

2. Analisis Data Penelitian

a. Analisis Data Awal (Uji Homogenitas)

Data dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan rumus t-test. Untuk menentukan rumus t-test yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis, maka perlu diuji dulu varians kedua sampel, homogen atau tidak.

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

untuk menghitung varians dari masing-

masing kelompok digunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}, S_2^2 = \frac{n_2(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Jika pada perhitungan data awal di dapat $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka sampel dikatakan mempunyai varian yang sama atau homogen. Kemudian dilanjutkan dengan menguji kesamaan rata-rata (uji dua pihak) menggunakan rumus t-test berikut:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Jika varian tidak sama atau tidak homogen ($F_{hitung} > F_{tabel}$) maka uji t yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

F : Lambang statistik untuk menguji varians

t : Lambang statistik untuk menguji hipotesis

x₁ : nilai es struktur atom danikatankimia 1

x₂ : nilai es struktur atom danikatankimia 2

$\overline{X_1}$: Rata-rata nilai es struktur atom danikatankimiasampel 1

$\overline{X_2}$: Rata-rata nilai es struktur atom danikatankimiasampel 2

n₁ : jumlahanggotakelassampel 1

n₂ : jumlahanggotakelassampel 2

S₁² : Varian kelassampel 1

S₂² : Varian kelassampel 2

S_g : Standardeviasigabungan

Dengankriteriapengujian t_{hitung} terletak antara t_{tabel} (-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}), dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi t dengan dk = n₁ + n₂ - 2 dengan peluang t - ½ (= 0,05) maka sampel dikatakan homogen.⁵

b. Analisis Data Akhir

Rumus uji t berikut:

⁵Sudjana, 1996, *Metoda Statistik*, Bandung : Tarsito, hal. 239

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Digunakan juga untuk melihat peningkatan prestasi belajar siswa antara nilai kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Uji t yang digunakan adalah uji t satu pihak ($1 - \alpha$). Dengan kriteria pengujian: terima hipotesis apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$, untuk derajat harga t lainnya hipotesis ditolak.

Untuk menentukan besar peningkatan prestasi belajar siswa dilakukan dengan menghitung koefisien determinasi (r^2) yang diperoleh dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Sehingga rumus menjadi:

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

Sedangkan untuk menentukan besarnya peningkatan (koefisien pengaruh) didapat dari:

$$Kp = r^2 \times 100 \%$$

Keterangan rumus:

t : Lambang statistik menguji hipotesis

$\overline{X_1}$: Rata-rata selisih nilai *pre test* dan *post test* kelas eksperimen

$\overline{X_2}$: Rata-rata selisih nilai *pre test* dan *post test* kelas kontrol

S_1^2 : Varian kelas sampel 1

S_2^2 : Varian kelas sampel 2

- S_g : Standar deviasi gabungan
- n_1 : Jumlah anggota kelas eksperimen
- n_2 : Jumlah anggota kelas kontrol
- r^2 : koefisien determinasi
- K_p : koefisien pengaruh.⁶

⁶*Ibid*, hal. 380

BAB IV

PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

1. Sejarah Sekolah SMA Negeri 1 Kampar

Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kampar (SMA N 2 KAMPAR) di Airtiris Kabupaten Kampar, yang pada waktu itu bernama SMA Yayasan Pembangunan Airtiris di singkat SMA YPA, yang bermodalkan 1 unit bangunan terdiri dari 4 ruang belajar berukuran 7 x 8 M, dan satu ruang Kantor ukuran 4 x 8 M.

Bangunan ini pada awalnya adalah gedung ST, dibangun tahun 1973 dan diserahkan oleh pemerintah Kenegerian Airtiris beserta Pemuka Masyarakat Airtiris kepada Yayasan Pembangunan Airtiris tahun 1977 untuk dijadikan proses belajar mengajar Sekolah Menengah Tingkat Atas (SMA) Yayasan Pembangunan Airtiris.

Tahun 1981 Yayasan dengan bantuan orang tua siswa (BP3) dapat menambah 4 kelas tambahan sehingga menjadi 8 kelas. Tahun ajaran 1981-1982 SMA Yayasan Pembangunan Airtiris di Negerikan Pemerintah dengan SK Mendikbud No. 0236/0/1981 tanggal 25 Juli 1981.

Tahun 1977 dengan Kepmen Dikbud No. 035/0/1977 tanggal 7 Maret 1977 SMA Negeri Airtiris berganti nama dengan SMU Negeri 2 Kampar dan

pada bulan Juli 2010 SMA Negeri 2 Kampar diganti dengan SMA Negeri 1 Kampar Airtiris, karena pemekaran kecamatan Kampar menjadi 4 Kecamatan.

Semenjak berdirinya SMA Negeri 1 Kampar Airtiris telah dipimpin oleh kepala sekolah sebagai berikut :

1. Drs. Darubani Lahasi tahun 1977-1982
2. Drs. A. Latif Lubis tahun 1982-1988
3. Drs. Aliunir tahun 1988-1997
4. Drs. Zahuri MM tahun 1997-2001
5. Drs. A. Latif MM tahun 2001-2005
6. Drs. Lizar Abidin. Msi tahun 2005-sekarang

2. Sarana dan Prasarana

Proses pembelajaran tidak dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan tanpa didukung oleh sarana dan prasarana atau fasilitas yang memadai. Adapun sarana dan prasarana yang ada pada sekolah ini, terlihat dari perincian sebagai berikut:

Tabel IV.1 Sarana Dan Prasarana SMA Negeri 1 Kampar

| No | Jenis Ruangan | Jumlah | Luas (M ²) | Baik | | Rusak Ringan | | Rusak Berat | |
|----|-------------------|--------|------------------------|------|------|--------------|------|-------------|------|
| | | | | Jlh | Luas | Jlh | Luas | Jlh | Luas |
| 1 | Ruang Kelas (RKB) | 21 | 1176 | 9 | 504 | 12 | 672 | - | - |
| 2 | Labor | | | | | | | | |
| | Labor Fisika | 1 | 135 | - | - | - | - | 1 | 135 |
| | Labor Kimia | 1 | 150 | 1 | 150 | - | - | - | - |
| | Labor | 1 | 56 | 1 | 56 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|-----|---|-----|---|----|---|---|
| | Komputer | | | | | | | | |
| | Lab. Biologi | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Perpustakaan | 1 | 168 | 1 | 168 | - | - | - | - |
| 4 | OSIS | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Ibadah | 1 | 77 | 1 | 77 | - | - | - | - |
| 6 | WC Guru | 2 | 10 | - | - | 2 | 10 | - | - |
| 7 | WC Siswa | 5 | 10 | 3 | 6 | 2 | 4 | - | - |
| 8 | Ruang majelis guru | 1 | 144 | | | 1 | | | |

(Sumber data: dokumentasi kantor TU SMA Negeri 1 Kampar)

3. Keadaan Guru

Berdasarkan struktur keorganisasian, SMA Negeri 1 Kampar terdiri dari guru atau tenaga pengajar dan tata usaha sebanyak 64 orang dan seorang kepala sekolah.

Tabel IV.2. Keadaan Guru SMA Negeri 1 Kampar

| Ijazah Tertinggi | Status Kepegawaian | |
|------------------|--------------------|-------------------------|
| | Jmlah Guru Tetap | Jumlah Guru Tidak Tetap |
| S 2 | 3 | - |
| S 1 | 50 | 4 |
| D 3/ Sarmud | 11 | 1 |
| Jumlah | 64 | 5 |

(Sumber data: dokumentasi kantor TU SMA Negeri 1 Kampar)

4. Keadaan Siswa

Adapun jumlah keseluruhan siswa dalam 5 tahun terakhir adalah sebagai berikut:

Tabel IV.3. Keadaan Siswa SMA Negeri 1 Kampar

| Kedaan Siswa | Tahun Pelajaran | Kelas X | Kelas XI | Kelas XII | Jumlah |
|--------------|-----------------|---------|----------|-----------|--------|
| Jumlah | 2006/2007 | 300 | 295 | 298 | 893 |

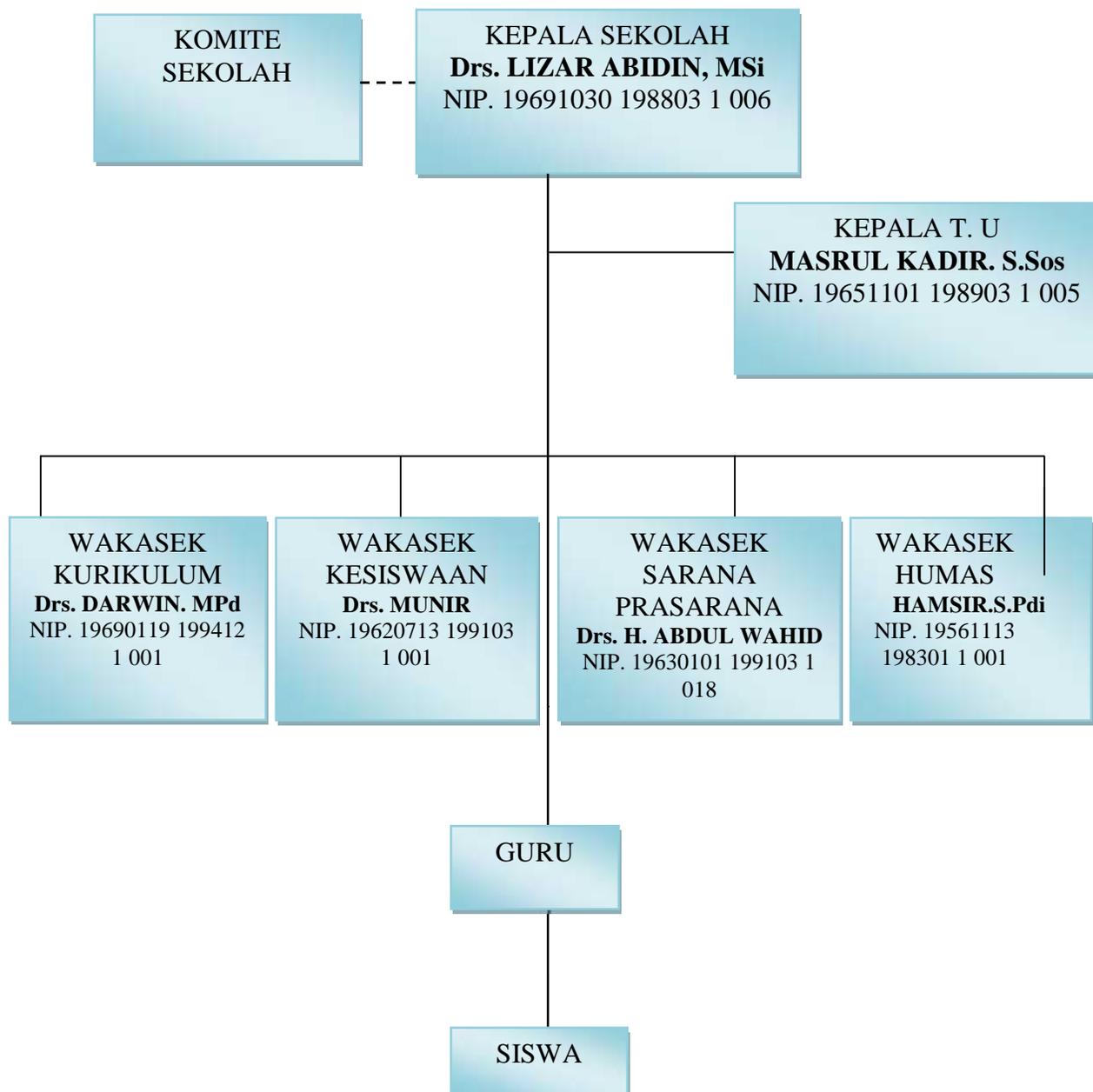
| | | | | | |
|-------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| Siswa | 2007/2008 | 304 | 299 | 297 | 900 |
| | 2008/2009 | 310 | 297 | 291 | 898 |
| | 2009/2010 | 307 | 299 | 295 | 891 |
| | 2010/2011 | 310 | 296 | 299 | 905 |

(Sumber data: dokumentasi kantor TU SMA Negeri 1 Kampar)

5. Kurikulum

Pendidikan memiliki peran sentral bagi upaya pembangunan sumber daya manusia. Adanya peran yang dimiliki, isi dan proses pendidikan perlu dimutakhirkan sesuai dengan kemajuan ilmu dan kebutuhan masyarakat, implikasinya jika ada pada saat ini masyarakat Indonesia dan dunia menghendaki sumber daya manusia yang memiliki seperangkat kompetensi yang berstandar nasional dan internasional, maka isi proses pendidikannya perlu diarahkan pada pencapaian kompetensi tersebut.

Untuk dapat terarahnya proses belajar mengajar di lembaga pendidikan maka sangat di butuhkan suatu kurikulum yang jelas agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai sesuai dengan cita-cita pendidikan nasional. Kurikulum yang diterapkan pada SMA Negeri 1 Kampar adalah KTSP berdasarkan instruksi dan pengawasan Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga.



Gambar IV.1. Struktur organisasi SMA Negeri 1 Kampa

B. Penyajian Data

1. Data Awal

Data awal diambil dari nilai uji homogenitas yang merupakan nilai pada pokok bahasan sebelumnya yaitu ikatan kimia yang terangkum dalam tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel IV.4 Distribusi frekuensi nilai uji homogenitas kelas eksperimen

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 26 – 40 | 1 |
| 41 – 55 | 4 |
| 56 – 70 | 13 |
| 71 – 85 | 6 |
| 86 – 100 | 14 |
| Total | 38 |

Tabel IV.5 Distribusi frekuensi nilai uji homogenitas kelas kontrol

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 26 – 40 | 2 |
| 41 – 55 | 4 |
| 56 – 70 | 7 |
| 71 – 85 | 14 |
| 86 – 100 | 8 |
| Total | 35 |

2. Data Nilai Evaluasi Tiap Pertemuan Kelas Eksperimen Dan Kelas

Kontrol

Tabel IV.6 Distribusi frekuensi nilai evaluasi pertemuan pertama kelas eksperimen

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 51 – 60 | 7 |
| 61 – 70 | 21 |
| 71 – 80 | 2 |
| 81 – 90 | 0 |

| | |
|--------------|-----------|
| 91 – 100 | 8 |
| Total | 38 |

Tabel IV.7 Distribusi frekuensi nilai evaluasi pertemuan kedua kelas eksperimen

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 51 – 60 | 9 |
| 61 – 70 | 8 |
| 71 – 80 | 5 |
| 81 – 90 | 3 |
| 91 – 100 | 13 |
| Total | 38 |

Tabel IV.8 Distribusi frekuensi nilai evaluasi pertemuan ketiga kelas eksperimen

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 51 – 60 | 8 |
| 61 – 70 | 7 |
| 71 – 80 | 6 |
| 81 – 90 | 10 |
| 91 – 100 | 7 |
| Total | 38 |

Tabel IV.9 Distribusi frekuensi nilai evaluasi pertemuan keempat kelas eksperimen

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 51 – 60 | 10 |
| 61 – 70 | 10 |
| 71 – 80 | 3 |
| 81 – 90 | 8 |
| 91 – 100 | 7 |
| Total | 38 |

Tabel IV.10 Distribusi frekuensi nilai evaluasi pertemuan pertama
kelaskontrol

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 45 – 54 | 12 |
| 55 – 64 | 6 |
| 65 – 74 | 13 |
| 75 – 84 | - |
| 85 – 94 | - |
| 95 – 100 | 4 |
| Total | 35 |

Tabel IV.11 Distribusi frekuensi nilai evaluasi pertemuan kedua kelaskontrol

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 40-50 | 10 |
| 51-60 | 12 |
| 61-70 | 12 |
| 71-80 | 1 |
| Total | 35 |

Tabel IV.12 Distribusi frekuensi nilai evaluasi pertemuan ketiga kelaskontrol

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 40-50 | 13 |
| 51-60 | 11 |
| 61-70 | 2 |
| 71-80 | 6 |
| 81-90 | 3 |
| Total | 35 |

Tabel IV.13 Distribusi frekuensi nilai evaluasi pertemuan keempat
kelaskontrol

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 40-50 | 1 |
| 51-60 | 8 |
| 61-70 | 23 |
| 71-80 | 3 |
| Total | 35 |

3. Data Akhir

Data akhir penelitian ini diperoleh dari selisih nilai pretes dan postes pada kedua kelompok sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Data nilai pretes dan postes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terangkum dalam tabel berikut :

Tabel IV.14. Distribusi frekuensi nilai pretes kelas eksperimen

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 20-25 | 6 |
| 26-30 | 16 |
| 31-35 | 11 |
| 36-40 | 4 |
| 41-45 | - |
| 46-50 | 1 |
| Total | 38 |

Tabel IV.15. Distribusi frekuensi nilai pretes kelas kontrol

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 20-25 | 4 |
| 26-30 | 11 |
| 31-35 | 6 |
| 36-40 | 7 |
| 41-45 | 7 |
| Total | 35 |

Tabel IV.16. Distribusi frekuensi nilai postes kelas eksperimen

| Interval Kelas | Frekuensi |
|-----------------------|------------------|
| 60-65 | 10 |
| 66-70 | 10 |
| 71-75 | 11 |
| 76-80 | 6 |
| 81-85 | 1 |
| Total | 38 |

Tabel IV.17. Distribusi frekuensi nilai postes kelas kontrol

| Interval Kelas | Frekuensi |
|----------------|-----------|
| 45-55 | 5 |
| 56-66 | 17 |
| 67-77 | 7 |
| 78-88 | 6 |
| Total | 35 |

A. Analisis Data

1. Hasil Analisis Data

a. Analisis Data Awal

Data yang telah terangkum pada tabel IV.4 dan IV.5, kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui kesamaan varians dan kehomogenan antara kedua kelas. Hasil analisis dari kedua kelas terangkum dalam tabel IV.18.

Tabel IV.18 Hasil Analisis Data Uji Homogenitas

| Kelas | N | X | \bar{X} | F_{hitung} | F_{tabel} | S_{gab} | t_{hitung} | t_{tabel} |
|------------|----|------|-----------|--------------|-------------|-----------|--------------|-------------|
| Eksperimen | 38 | 2758 | 72.57 | 1,0056 | 1,78 | 14,626 | 0,3271 | 2,00 |
| Kontrol | 35 | 2501 | 71.45 | | | | | |

Dari tabel IV.18, dapat dilihat nilai $F_{hitung} = 1,0056$ (lampiran M) dan nilai $F_{tabel} = 1,78$ dan didapat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji dua pihak ($1 - \frac{1}{2}$) untuk menguji kesamaan rata-rata dan diperoleh nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-2,00 < 0,3271 < 2,00$). Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar kedua kelompok sama.

b. Analisis Instrument

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal yang digunakan untuk pretes dan postes dengan soal berbentuk obyektif. Sebelum digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini, soal diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba soal dilakukan di kelas XI-IPA² dengan jumlah siswa sebanyak 30 anak. Hasil uji coba soal kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

1. Validitas Butir Soal

Hasil uji coba tes soal pada pokok bahasan Hidrokarbon dengan jumlah soal uji coba sebanyak 20 soal. Hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh 20 soal yang valid (semua soal valid) karena soal tersebut sesuai dengan indikator pada penelitian ini (lampiran N) yang terangkum pada tabel di bawah ini.

Tabel IV.19. Rangkuman uji coba validitas soal

| No | Kriteria | Nomor Soal | Jumlah | Persentase |
|---------------|-----------------|---|---------------|-------------------|
| 1 | Valid | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20. | 20 | 100% |
| 2 | Tidak valid | - | 0 | 0% |
| Jumlah | | | 20 | 100% |

2. Reliabilitas Soal

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal yang telah dilakukan dengan menggunakan program komputer yaitu Anates diperoleh realibilitas tes sebesar 0,88 dengan kriteria sangat tinggi (lampiran O).

3. Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal pada pokok bahasan Hidrokarbon diketahui banyak soal 5% dengan kriteria sangat sukar, 20% dengan kriteria sukar, 50% dengan kriteria sedang, 10% dengan kriteria mudah, dan 15% dengan kriteria sangat mudah (lampiran P) yang terangkum dalam tabel IV.20.

Tabel IV.20. Rangkuman tingkat kesukaran soal

| No | Kriteria | Jumlah | Persentase |
|----|---------------|-----------|-------------|
| 1 | Sangat sukar | 1 | 5% |
| 2 | Sukar | 4 | 20% |
| 3 | Sedang | 10 | 50% |
| 4 | Mudah | 2 | 10% |
| 5 | Sangat mudah | 3 | 15% |
| | Jumlah | 20 | 100% |

4. Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil analisis uji soal pada pokok bahasan Hidrokarbon diketahui soal sebanyak 0% dengan kriteria daya pembeda sangat jelek, 20% dengan kriteria daya pembeda jelek, 45% dengan kriteria daya pembeda cukup, 15% dengan kriteria daya

pembeda baik, 20% dengan kriteria daya pembeda sangat baik (lampiran Q) dan terangkum dalam tabel di bawah ini.

Tabel IV.21. Rangkuman daya pembeda soal

| No | Kriteria | Jumlah | Persentase |
|----|---------------|-----------|-------------|
| 1 | Sangat jelek | 0 | 0% |
| 2 | Jelek | 4 | 20% |
| 3 | Cukup | 9 | 45% |
| 4 | Baik | 3 | 15% |
| 5 | Sangat baik | 4 | 20% |
| | Jumlah | 20 | 100% |

c. Analisis Data Akhir

Hasil analisis data akhir (lampiran V) dan terangkum dalam tabel IV.22.

Tabel IV.22. Hasil Analisis Data Uji Hipotesis

| Kelas | N | X | \bar{X} | S_{gab} | t_{hitung} | t_{tabel} | Kp |
|------------|----|------|-----------|-----------|--------------|-------------|--------|
| Eksperimen | 38 | 1510 | 39,74 | 8,56 | 4,00 | 1,67 | 18,4 % |
| Kontrol | 35 | 1115 | 31,86 | | | | |

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata selisih nilai postes dengan pretes (lampiran V)

Untuk analisa data akhir dilakukan dengan menggunakan uji 1 pihak (1-) untuk melihat perbandingan antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat nilai $t_{hitung} = 4,00$ dan $t_{tabel} =$

1.671 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis “Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa di Kelas X Pada Pokok Bahasan Hidrokarbon SMAN 1Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar” dapat diterima dengan pengaruh sebesar 18,4% (lampiran V).

2. Pembahasan

a. Uji homogenitas

Dalam penelitian eksperimen ini dibutuhkan dua sampel yang memiliki kemampuan homogen. Oleh karena itu perlu dilakukan tes uji homogenitas yang dilakukan pada hari Senin tanggal 28 maret 2011 dengan memberikan soal tentang materi prasyarat yaitu tentang ikatan kimia kepada kelas X yang terdiri dari tujuh kelas. Dari tujuh kelas diambil dua kelas yang memiliki kemampuan yang homogen yaitu berdasarkan nilai ulangan pokok bahasan reaksi reduksi dan oksidasi, maka yang akan di uji homogenitas adalah kelas X₄ dan X₅. Berdasarkan hasil analisis dengan nilai $F_{hitung} = 1,0056$ (lampiran M) dan nilai $F_{tabel} = 1,78$ dan didapat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji dua pihak ($1 - \frac{1}{2}$) untuk menguji kesamaan rata-rata dan diperoleh nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-2,00 < 0,3271 < 2,00$). Maka dapat disimpulkan bahwa

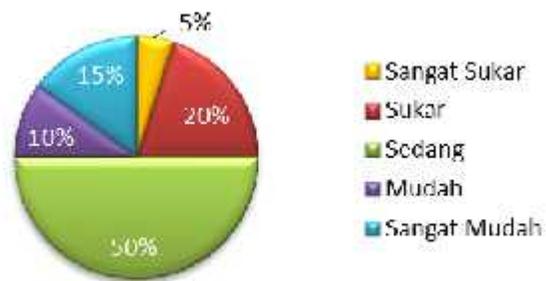
kemampuan dasar kedua kelompok sama, sehingga ketika dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode yang berbeda terhadap kedua sampel, apabila terjadi perbedaan peningkatan prestasi belajar antara kedua sampel tersebut bukan karena kemampuan dasar yang berbeda, tetapi karena penggunaan metode yang berbeda. Kemudian penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara pengundian, dan didapat kelas X₄ sebagai kelas eksperimen dan kelas X₅ sebagai kelas kontrol. Kemudian kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelas kontrol tidak.

b. Analisis butir soal

Sebelum melakukan penelitian ini, peneliti terlebih dahulu perlu mengetahui soal tes yang digunakan sebagai instrumen tersebut layak atau tidak digunakan. Sehingga soal yang digunakan untuk pretes maupun postes harus diujikan terlebih dahulu dan kemudian dilakukan analisis butir soal. Hal ini untuk melihat kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal yang diinginkan sehingga layak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Jumlah soal yang diujikan adalah sebanyak 20 soal dalam bentuk soal obyektif dan pengujian dilakukan pada hari Senin tanggal 28 Maret 2011 di kelas XI IPA² dengan jumlah siswa 30 anak.

Pada pengujian validitas, penelitian menggunakan validitas isi, dimana inti dari validitas isi adalah soal dikatakan valid apabila soal tersebut telah memenuhi sesuatu yang diukur (indikator). Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa 20 soal yang diujikan telah memenuhi atau sesuai dengan indikator, sehingga seluruh soal tersebut dinyatakan valid. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas soal, diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,88 dengan kriteria sangat tinggi.

Pengujian tingkat kesukaran soal sangat diperlukan, hal ini untuk mengetahui apakah soal tersebut termasuk dalam soal yang memiliki kriteria sangat sukar hingga soal yang memiliki kriteria sangat mudah. Sehingga peneliti dapat menentukan soal yang layak digunakan dalam penelitian ini. Dari hasil analisis uji tingkat kesukaran soal, diperoleh jumlah soal sebanyak 5% dengan kriteria sangat sukar, 20% dengan kriteria sukar, 50% dengan kriteria sedang, 10% dengan kriteria mudah, dan 15% dengan kriteria sangat mudah (lampiran N) dan terangkum dalam tabel IV.20 dan dapat dilihat dalam diagram pada gambar IV.2.



Gambar IV.2 Diagram Tingkat Kesukaran Soal

Begitu juga dengan pengujian daya pembeda soal, hal ini untuk mengetahui apakah soal tersebut termasuk dalam soal yang memiliki kriteria daya pembeda sangat jelek hingga soal yang memiliki kriteria daya pembeda sangat baik. Dari hasil analisis uji daya pembeda soal, diperoleh jumlah soal sebanyak 0% dengan kriteria daya pembeda sangat jelek, 20% dengan kriteria daya pembeda jelek, 45% dengan kriteria daya pembeda cukup, 15% dengan kriteria daya pembeda baik, 20% dengan kriteria daya pembeda sangat baik (lampiran Q) yang terangkum dalam tabel IV.21 dan dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar IV.3 Diagram Daya Pembeda Soal

Berdasarkan dari seluruh hasil analisis soal yang diuji cobakan, maka diperoleh soal yang memenuhi empat kriteria sebanyak 16 soal, sedangkan peneliti membutuhkan 20 soal yang memenuhi kriteria yang akan digunakan sebagai instrumen. Hal ini dikarenakan 4 dari 20 soal yang diuji cobakan tidak layak digunakan sebagai instrumen tes, karena meskipun seluruh soal memenuhi kriteria validitas, tetapi 4 soal tersebut memiliki kriteria tingkat kesukaran sangat mudah dan daya pembeda jelek. Sehingga 4 soal tersebut tidak dapat dipakai sebagai instrumen tes. Oleh karena itu peneliti membuat 4 soal yang baru dan memiliki bobot yang sama dengan soal yang mempunyai validitas dan daya pembeda yang baik sehingga dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

c. Nilai Pretes-Postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Sebelum dilaksanakannya proses pembelajaran, terlebih dahulu akan dilaksanakan pretes di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilaksanakannya analisis butir soal, uji homogenitas dan pretes, dilakukanlah proses pembelajaran yang dimulai pada tanggal 9 April - 28 Mei 2011 di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD dan di kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan Tanya jawab.



Gambar IV. 4 Suasana saat pretes

Kemudian setelah kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD, kelas kontrol dengan metode ceramah, ternyata terjadi peningkatan prestasi belajar siswa di kelas eksperimen sebesar 18,4%. Rata-rata nilai postes siswa kelas eksperimen juga lebih tinggi dari rata-rata nilai postes siswa kelas kontrol (lampiran V).

Peningkatan prestasi belajar siswa dengan Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD ini disebabkan karena STAD lebih menekankan berbagai ciri pembelajaran langsung, dan merupakan metode yang mudah untuk diterapkan dalam pembelajaran kooperatif, metode STAD didasarkan pada prinsip bahwa siswa bekerja bersama-sama dalam belajar dan bertanggung jawab terhadap belajar teman dan dirinya sendiri. Pada prinsipnya STAD hampir sama dengan metode belajar kelompok. Tetapi dalam penerapan metode yang dipakai peneliti terdapat penekanan padapengoptimalan siswa untuk berinteraksi dan berlatih mengerjakan

latihan-latihan soal, hal inilah yang membedakan dengan metode belajar kelompok. Dan Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini membuat siswa mendominasi aktivitas pembelajaran sedangkan guru hanya berperan sebagai motivator dan fasilitator.



Gambar IV. 5 Siswa berdiskusi dan mengerjakan LKS dalam kelompoknya

Peningkatan prestasi belajar ini juga tidak terlepas dari motivasi yang ada dalam diri siswa sendiri. Dalam penelitian ini bisa dilihat siswa sangat terpacu untuk menjadi kelompok super sehingga mereka berlomba untuk mendapatkan nilai terbaik dan secara tidak langsung ini menyebabkan nilai rata-rata evaluasi meningkat pada setiap pertemuan. Pada kegiatan kelompok siswa juga harus mengerjakan LKS dalam kelompok dan membantu teman sekelompoknya bila mengalami kesulitan dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuannya sedangkan siswa yang lemah akan

terbantu dalam memahami materi pelajaran. Pada akhir pembelajaran siswa akan mengerjakan soal evaluasi secara individu.



Gambar IV. 6 Siswa saat mengerjakan evaluasi

Pembelajaran tipe STAD membuat siswa tertarik untuk mendapatkan nilai terbaik karena adanya penghargaan kelompok. Terlebih lagi penghargaan kelompok ini tidak sekedar penghargaan kelompok seperti biasa yang hanya memberikan kriteria super, hebat dan baik pada setiap pertemuan, tapi di akhir pertemuan akan ditentukan kelompok yang berprestasi dimulai dari awal pertemuan hingga akhir. Kelompok yang paling banyak mendapat kriteria kelompok super akan mendapatkan sertifikat dan surprise dari guru di akhir pertemuan. Sedangkan kelompok yang mendapat kriteria hebat dan baik akan mendapatkan penghargaan berupa sertifikat saja dari guru yang telah ditanda tangani oleh kepala sekolah, guru bidang studi kimia dan guru peneliti.

Penghargaan kelompok diberikan sesuai dengan rata-rata nilai perkembangan yang didapat seluruh anggota kelompok. pada evaluasi pertama, ada 2 kelompok yang mendapatkan penghargaan sebagai kelompok super yaitu kelompok B dan kelompok G. pada evaluasi kedua ada 3 kelompok yang mendapatkan penghargaan sebagai kelompok super yaitu kelompok E, kelompok F dan kelompok G. pada evaluasi ketiga, ada 3 kelompok yang mendapat penghargaan sebagai kelompok super yaitu kelompok B, kelompok C dan kelompok D. Dan pada evaluasi keempat, ada 3 kelompok yang mendapat penghargaan sebagai kelompok super yaitu kelompok B, kelompok C dan kelompok E.

Dari seluruh evaluasi maka yang berhasil mendapat penghargaan sebagai kelompok super adalah kelompok B, penghargaan sebagai kelompok hebat diraih oleh kelompok E sedangkan penghargaan sebagai kelompok baik diraih oleh kelompok G. ketiga kelompok ini diberi penghargaan berupa sertifikat dan khusus untuk kelompok super mendapatkan surprise dari guru peneliti.



Gambar IV. 7 Suasana saat memberikan penghargaan kelompok

Pada kelas kontrol proses pembelajaran dilaksanakan tanpa menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Penyajian materi dilakukan dengan diskusi informasi dan Tanya jawab. Siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan contoh-contoh soal yang diberikan guru. Setelah materi disampaikan, guru memberikan LKS untuk dikerjakan oleh siswa dan pada akhir pembelajaran guru memberikan evaluasi untuk dikerjakan secara individu.

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD menyebabkan peningkatan prestasi belajar. Besarnya peningkatan prestasi belajar dari analisa data akhir adalah 18,4%.



Gambar IV. 8 Suasana saat postes

Peneliti menemukan beberapa kendala dalam melakukan penelitian ini, seperti sulitnya mengontrol siswa karena jumlahnya yang cukup banyak dan kurangnya waktu untuk melaksanakan evaluasi. Pada pertemuan pertama ada beberapa siswa yang terkadang ribut ataupun tidak mau berdiskusi dengan temannya. Setelah peneliti mengingatkan kembali bahwa untuk mendapatkan penghargaan kelompok diperlukan kerja sama yang baik untuk saling membantu memahami materi pelajaran, siswa menjadi lebih mudah dibimbing dan mau bekerja sama dengan anggota kelompoknya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan kedua sampel memiliki varian yang sama (homogen). Hal ini ditandai dengan hasil perhitungan uji homogenitas menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Selanjutnya uji dua pihak ($1 - \frac{1}{2}$) untuk menguji kesamaan rata-rata dan menunjukkan bahwa kemampuan dasar kedua kelompok sama.

Soal yang diuji cobakan dikategorikan layak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini, dimana dari hasil analisis diketahui soal-soal tersebut telah memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal yang diinginkan.

Peningkatan prestasi belajar siswa dengan Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD ini disebabkan karena STAD lebih menekankan berbagai ciri pembelajaran langsung, dan merupakan metode yang mudah untuk diterapkan dalam pembelajaran kooperatif, metode STAD didasarkan pada prinsip bahwa siswa bekerja bersama-sama dalam belajar dan bertanggungjawab terhadap belajar teman dan dirinya sendiri.

Hasil pengolahan data akhir diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,00$ dan $t_{tabel} = 1,67$ dan menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang berarti menunjukkan terjadinya peningkatan prestasi belajar, dengan peningkatan sebesar 18,4%. Dari hasil

pengolahan data dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, peneliti menyarankan :

1. Penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran pada mata pelajaran kimia khususnya pada pokok bahasan Hidrokarbon dalam upaya peningkatan prestasi belajar siswa.
2. Berdasarkan kendala yang ada, diharapkan jika menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD guru harus mengawasi dan membimbing siswa saat diskusi agar waktu tidak banyak yang terbuang sehingga tidak terjadi keributan dan diskusi berjalan lancar.
3. Guru hendaknya membiasakan siswa untuk selalu berinteraksi dan bekerjasama dengan teman sekelasnya dalam memahami pelajaran, dengan demikian siswa akan terbiasa untuk memahami perbedaan kemampuan dikelasnya.
4. Hasil penelitian ini tentunya tidak sempurna, sehingga diharapkan penelitian sejenis ini bisa terus dikembangkan, antara lain dengan melakukan penelitian sejenis terhadap populasi lain atau pun variabel yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asma, Nur. 2006. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta: Departemen pendidikan nasional.
- Bambang. 2008. *Model Pembelajaran Siklus Belajar*. Http : www. Model Pembelajaran Siklus., Htm. Diakses pada tanggal 16 Desember 2010
- Dimiyati dan Mudjiono, 2006, *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, Bahri.1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Meiliza. 2009. *Penerpan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Bantuan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Kimia Di Kelas X SMAN 5 Pekanbaru, Universitas Riau, Pekanbaru,*
- Muslich, Masnur. 2009. *Bagaimana Menulis Skripsi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nasution. 1995. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Natalia. 2009. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Tata Nama Senyawa Dan Persamaan Reaksi Kimia Sederhana Di Kelas X Sman 5 Pekanbaru, Universitas Riau, Pekanbaru.*
- Nazir. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Purba, Michael. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Riyanto. 2010. *Paradigma Baru Dalam Pembelajaran*. Jakarta: kencana.
- Robert E. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusamedia.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Suryosubroto.1997. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syafir. 2011. *Pengertian Prestasi Belajar*. Http: [www. Syafir.com/](http://www.Syafir.com/) Pengertian-Prestasi-Belajar. Diakses pada tanggal 14 Februari.
- Usman, Uzer. 2006. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yudi, Wibisono dan Karnoto. www.Anates.com

SILABUS

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pangkalan Kerinci
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas/Semester : X/2
 Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul.
 Alokasi Waktu : 10 jam (untuk UH 2 jam)

| Kompetensi dasar | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber/ bahan/alat |
|---|---|---|--|--|---------------|--|
| Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kekhasan atom karbon. ▪ Atom C primer, atom C sekunder, atom C tertier, dan atom C kuarternar. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendiskusikan kekhasan atom karbon dalam diskusi kelompok di kelas ▪ Menentukan atom C primer, sekunder, tertier dan kuarternar dalam diskusi kelompok dikelas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon ▪ Membedakan atom C primer, sekunder, tertier dan kuarternar. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu dan kelompok Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis | 2 jam | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Kartu Index |
| Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alkana, alkena dan alkuna ▪ Sifat fisik alkana, alkena dan alkuna | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberi penjelasan tentang tata nama dari alkana, alkena, dan alkuna ▪ Latihan tatanama. ▪ Menganalisa data titik didih dan titik leleh senyawa karbon dalam | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan ▪ Memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna ▪ Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas kelompok Kuis Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis | 6 jam | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Kartu Index |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isomer ▪ Reaksi senyawa karbon | <p>diskusi kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan isomer senyawa hidrokarbon melalui diskusi kelompok. ▪ Merumuskan reaksi sederhana senyawa alkana, alkena dan alkuna dalam diskusi kelas | <p>dengan massa molekul relatifnya dan strukturnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans) ▪ Menuliskan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena, dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi, dan reaksi eliminasi) | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Pangkalan Kerinci

Drs.DARISMAN, M.Pd
NIP : 196312311990031089

Pangkalan Kerinci, Maret 2011

Peneliti,

RINA NURFITRIANI MARTA
NIM. 10717000852

LAMPIRAN B

Guru Bidang Studi

Eka Sri Mulyarnis S.Pd

Peneliti

Rina Nurfitriani Marta
NIM. 10717000852

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pangkalan Kerinci

Drs. Darisman, M.Pd
NIP. 19631231990031089

LAMPIRAN B

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN I
KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Kimia
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Semester : X / II
Pertemuan : 1
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Sub Pokok Bahasan : Hidrokarbon dan Alkana
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. KOMPETENSI DASAR

Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon

III. INDIKATOR

1. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon
2. Membedakan atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Kognitif :

1. Siswa dapat menyebutkan keunikan atom karbon
2. Siswa dapat membedakan atom C primer, sekunder, tertier dan kuarterner

Tujuan Afektif :

1. Siswa dapat mengajukan pertanyaan
2. Siswa dapat menjawab atau menanggapi pertanyaan

3. Siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat
4. Siswa dapat mendengarkan pendapat orang lain

V. MATERI PEMBELAJARAN

1. Kekhasan atom karbon
2. Atom C primer, sekunder, tersier dan kuarterner

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : Kooperatif tipe STAD

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (5 menit)
 - a. Siswa telah duduk dalam kelompok kooperatif
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ke 1
 - c. Guru
memberikan motivasi kepada siswa dengan menanyakan apakah yang terjadi jika kayu dibakar ?
2. Kegiatan Inti (75 menit)
 - a. Guru menyampaikan materi pelajaran
 - b. Guru memberikan LKS kepada masing-masing kelompok
 - c. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk memahami materi dan mengerjakan LKS yang telah diberikan
 - d. Guru
meminta perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil kerjanya di depan kelas, sementara kelompok lain diminta untuk mendengarkan dengan baik dan memberikan tanggapan
 - e. Berdiskusi dengan siswa mengenai materi yang belum dipahami dan memberikan tanggapan sebagai evaluasi materi yang telah dipelajari
3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- a. Mengumpulkan hasil kerja siswa
- b. Menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari bersama siswa

VIII. MEDIA BELAJAR

1. Buku Kimia Kelas X Erlangga
2. Buku kimia kelas X bumi aksara
3. LKS (Lembar Kerja Siswa)

IX. PENILAIAN

1. Kognitif : Soal LKS, evaluasi, pretes, postes
2. Afektif :

Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menjawab/menanggapi pertanyaan, menyampaikan ide/pendapat, mendengarkan pendapat orang lain.

Kampar, April 2011

Guru Bidang Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

Teguh Saputra
NIM. 10717000904

Mengetahui

Kepala SMAN 1 Kampar

Drs. Lizar Abidin, M.Si
NIP. 19601030 198803 1 006

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN II
KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Kimia
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Semester : X / II
Pertemuan : 2
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Sub Pokok Bahasan : Hidrokarbon dan Alkana
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. KOMPETENSI DASAR

Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

III. INDIKATOR

1. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan
2. Memberi nama senyawa alkana
3. Menuliskan reaksi sederhana pada alkana

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Kognitif :

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian dari hidrokarbon alifatik, aromatik dan siklik
2. Siswa dapat memberi nama senyawa alkana dari struktur yang diberikan ataupun sebaliknya

3. Siswa dapat menuliskan reaksi sederhana pada alkana

Tujuan Afektif :

1. Siswa dapat mengajukan pertanyaan
2. Siswa dapat menjawab atau menanggapi pertanyaan
3. Siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat
4. Siswa dapat mendengarkan pendapat orang lain

V. MATERI PEMBELAJARAN

1. Hidrokarbon
2. Penggolongan Hidrokarbon
3. Alkana

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : Kooperatif tipe STAD

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (5 menit)
 - a. Siswa telah duduk dalam kelompok kooperatif
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ke 2
 - c. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menanyakan bagaimanakah cara membedakan banyaknya senyawa hidrokarbon yang ada di alam ?
2. Kegiatan Inti (75 menit)
 - a. Guru menyampaikan materi pelajaran
 - b. Guru memberikan LKS kepada masing-masing kelompok
 - c. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk memahami materi dan mengerjakan LKS yang telah diberikan
 - d. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, sementara kelompok lain diminta untuk mendengarkan dengan baik dan memberikan tanggapan

- e. Berdiskusi dengan siswa mengenai materi yang belum dipahami dan memberikan tes sebagai evaluasi materi yang telah dipelajari
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
 - a. Mengumpulkan hasil kerja siswa
 - b. Menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari bersama siswa
 - c. Memberikan penghargaan kelompok

VIII. MEDIA BELAJAR

1. Buku Kimia Kelas X Erlangga
2. Buku kimia kelas X Bumi Aksara
3. LKS (Lembar Kerja Siswa)

IX. PENILAIAN

1. Kognitif : Soal LKS, evaluasi, pretes, postes
2. Afektif : Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menjawab/menanggapi pertanyaan, menyampaikan ide/pendapat, mendengarkan pendapat orang lain.

Kampar, April 2011

Guru Bidang Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

Teguh Saputra
NIM. 10717000904

Mengetahui

Kepala SMAN 1 Kampar

Drs.Lizar Abidin. M.Si
NIP. 19601030 198803 1 006

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN III
KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Kimia
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Semester : X / II
Pertemuan : 3
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Sub Pokok Bahasan : Alkena, Alkuna dan reaksi sederhananya
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. KOMPETENSI DASAR

Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

III. INDIKATOR

1. Memberi nama senyawa alkena dan alkuna
2. Menuliskan reaksi sederhana pada senyawa alkena dan alkuna

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Kognitif :

1. Siswa dapat memberi nama senyawa alkena jika diberikan struktur senyawanya ataupun sebaliknya
2. Siswa dapat memberi nama senyawa alkuna jika diberikan struktur senyawanya ataupun sebaliknya
3. Siswa dapat menuliskan reaksi sederhana pada alkena dan alkuna

Tujuan Afektif :

1. Siswa dapat mengajukan pertanyaan
2. Siswa dapat menjawab atau menanggapi pertanyaan
3. Siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat
4. Siswa dapat mendengarkan pendapat orang lain

V. MATERI PEMBELAJARAN

1. Alkena
2. Alkuna
3. Reaksi sederhana alkena dan alkuna

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : Kooperatif tipe STAD

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (5 menit)
 - a. Siswa telah duduk dalam kelompok kooperatif
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ke 3
 - c. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menanyakan bagaimana penggolongan senyawa hidrokarbon selain alkana dan apa saja reaksi-reaksi yang terjadi ?
2. Kegiatan Inti (75 menit)
 - a. Guru menyampaikan materi pelajaran
 - b. Guru memberikan LKS kepada masing-masing kelompok
 - c. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk memahami materi dan mengerjakan LKS yang telah diberikan
 - d. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, sementara kelompok lain diminta untuk mendengarkan dengan baik dan memberikan tanggapan

- e. Berdiskusi dengan siswa mengenai materi yang belum dipahami dan memberikan tes sebagai evaluasi materi yang telah dipelajari
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
 - a. Mengumpulkan hasil kerja siswa
 - b. Menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari bersama siswa
 - c. Memberikan penghargaan kelompok

VIII. MEDIA BELAJAR

1. Buku Kimia Kelas X Erlangga
2. Buku kimia kelas X Bumi Aksara
3. LKS (Lembar Kerja Siswa)

IX. PENILAIAN

1. Kognitif : Soal LKS, evaluasi, pretes, postes
2. Afektif : Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menjawab/menanggapi pertanyaan, menyampaikan ide/pendapat, mendengarkan pendapat orang lain.

Kampar, April 2011

Guru Bidang Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

Teguh Saputra
NIM. 10717000904

Mengetahui

Kepala SMAN 1 Kampar

Drs.Lizar Abidin. M.Si
NIP. 19601030 198803 1 006

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IV
KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Kimia
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Semester : X / II
Pertemuan : 4
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Sub Pokok Bahasan : Keisomeran
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. KOMPETENSI DASAR

Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

III. INDIKATOR

Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans)

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Kognitif :

Siswa dapat menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans)

Tujuan Afektif :

1. Siswa dapat mengajukan pertanyaan
2. Siswa dapat menjawab atau menanggapi pertanyaan
3. Siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat

4. Siswa dapat mendengarkan pendapat orang lain

V. MATERI PEMBELAJARAN

keisomeran

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : Kooperatif tipe STAD

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (5 menit)
 - a. Siswa telah duduk dalam kelompok kooperatif
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ke 4
 - c. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menanyakan disebut apakah senyawa hidrokarbon yang rumus molekulnya sama tapi strukturnya berbeda ?
2. Kegiatan Inti (75 menit)
 - a. Guru menyampaikan materi pelajaran
 - b. Guru memberikan LKS kepada masing-masing kelompok
 - c. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk memahami materi dan mengerjakan LKS yang telah diberikan
 - d. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, sementara kelompok lain diminta untuk mendengarkan dengan baik dan memberikan tanggapan
 - e. Berdiskusi dengan siswa mengenai materi yang belum dipahami dan memberikan tes sebagai evaluasi materi yang telah dipelajari
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
 - a. Mengumpulkan hasil kerja siswa
 - b. Menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari bersama siswa

- c. Memberikan penghargaan kelompok

VIII. MEDIA BELAJAR

1. Buku Kimia Kelas X Erlangga
2. Buku kimia kelas X Bumi Aksara
3. LKS (Lembar Kerja Siswa)

IX. PENILAIAN

1. Kognitif : Soal LKS, evaluasi, pretes, postes
2. Afektif : Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menjawab/menanggapi pertanyaan, menyampaikan ide/pendapat, mendengarkan pendapat orang lain.

Kampar, April 2011

Guru Bidang Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

Teguh Saputra
NIM. 10717000904

Mengetahui

Kepala SMAN 1 Kampar

Drs.Lizar Abidin. M.Si
NIP. 19601030 198803 1 006

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN I
KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Kimia
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Semester : X / Genap
Pertemuan : 1
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Sub Pokok Bahasan : Keunikan Atom Karbon
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. KOMPETENSI DASAR

Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon

III. INDIKATOR

1. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon
2. Membedakan atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Kognitif :

1. Siswa dapat menyebutkan keunikan atom karbon
2. Siswa dapat membedakan atom C primer, sekunder, tertier dan kuarterner

Tujuan Afektif :

1. Siswa dapat mengajukan pertanyaan
2. Siswa dapat menjawab atau menanggapi pertanyaan

3. Siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat
4. Siswa dapat mendengarkan pendapat orang lain

V. MATERI PEMBELAJARAN

1. Kekhasan atom karbon
2. Atom C primer, sekunder, tersier dan kuarterner

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : Ceramah dan Tanya jawab

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ke 1
- b. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menanyakan apakah yang terjadi jika kayu dibakar ?

2. Kegiatan Inti (75 menit)

- a. Guru menyampaikan materi pelajaran
- b. Siswa mengerjakan LKS
- c. Membahas LKS secara bersama-sama
- d. Menjelaskan materi yang kurang dipahami siswa
- e. Siswa mengerjakan evaluasi

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- a. Mengumpulkan hasil kerja siswa
- b. Menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari bersama siswa

VIII. MEDIA BELAJAR

1. Buku Kimia Kelas X Erlangga
2. Buku kimia kelas X bumi aksara
3. LKS (Lembar Kerja Siswa)

IX. PENILAIAN

1. Kognitif : Soal LKS, evaluasi, pretes, postes
2. Afektif : Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menjawab/menanggapi pertanyaan, menyampaikan ide/pendapat, mendengarkan pendapat orang lain.

Kampar, April 2011

Guru Bidang Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

Teguh Saputra
NIM. 10717000904

Mengetahui

Kepala SMAN 1 Kampar

Drs.Lizar Abidin. M.Si
NIP. 19601030 198803 1 006

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN II
KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Kimia
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Semester : X / Genap
Pertemuan : 2
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Sub Pokok Bahasan : Hidrokarbon, Alkana dan reaksi sederhanya
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. KOMPETENSI DASAR

Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

III. INDIKATOR

1. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan
2. Memberi nama senyawa alkana
3. Menuliskan reaksi sederhana pada alkana

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Kognitif :

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian dari hidrokarbon alifatik, aromatik dan siklik
2. Siswa dapat memberi nama senyawa alkana dari struktur yang diberikan ataupun sebaliknya

3. Siswa dapat menuliskan reaksi sederhana pada alkana

Tujuan Afektif :

1. Siswa dapat mengajukan pertanyaan
2. Siswa dapat menjawab atau menanggapi pertanyaan
3. Siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat
4. Siswa dapat mendengarkan pendapat orang lain

V. MATERI PEMBELAJARAN

1. Hidrokarbon
2. Penggolongan hidrokarbon
3. Alkana

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : Ceramah dan Tanya jawab

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ke 2
- b. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menanyakan bagaimanakah cara membedakan banyaknya senyawa hidrokarbon yang ada di alam ?

2. Kegiatan Inti (75 menit)

- a. Guru menyampaikan materi pelajaran
- b. siswa mengerjakan LKS
- c. Membahas LKS secara bersama-sama
- d. Menjelaskan materi yang kurang dipahami siswa
- e. Siswa mengerjakan evaluasi

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- a. Mengumpulkan hasil kerja siswa
- b. Menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari bersama siswa

VIII. MEDIA BELAJAR

1. Buku Kimia Kelas X Erlangga
2. Buku kimia kelas X bumi aksara
3. LKS (Lembar Kerja Siswa)

IX. PENILAIAN

1. Kognitif : Soal LKS, evaluasi, pretes, postes
2. Afektif : Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menjawab/menanggapi pertanyaan, menyampaikan ide/pendapat, mendengarkan pendapat orang lain.

Kampar, April 2011

Guru Bidang Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

Teguh Saputra
NIM. 10717000904

Mengetahui

Kepala SMAN 1 Kampar

Drs.Lizar Abidin. M.Si
NIP. 19601030 198803 1 006

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN III
KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Kimia
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Semester : X / II
Pertemuan : 3
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Sub Pokok Bahasan : Alkena, Alkuna dan reaksi sederhananya
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. KOMPETENSI DASAR

Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

III. INDIKATOR

1. Memberi nama senyawa alkena dan alkuna
2. Menuliskan reaksi sederhana pada senyawa alkena dan alkuna

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Kognitif :

1. Siswa dapat memberi nama senyawa alkena jika diberikan struktur senyawanya ataupun sebaliknya
2. Siswa dapat memberi nama senyawa alkuna jika diberikan struktur senyawanya ataupun sebaliknya
3. Siswa dapat menuliskan reaksi sederhana pada alkena dan alkuna

Tujuan Afektif :

1. Siswa dapat mengajukan pertanyaan
2. Siswa dapat menjawab atau menanggapi pertanyaan
3. Siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat
4. Siswa dapat mendengarkan pendapat orang lain

V. MATERI PEMBELAJARAN

1. Alkena
2. Alkuna
3. Reaksi sederhana alkena dan alkuna

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : Ceramah dan Tanya jawab

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ke 3
- b. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menanyakan bagaimana penggolongan senyawa hidrokarbon selain alkana dan apa saja reaksi-reaksi yang terjadi ?

2. Kegiatan Inti (75 menit)

- a. Guru menyampaikan materi pelajaran
- b. Siswa mengerjakan LKS
- c. Membahas LKS secara bersama-sama
- d. Menjelaskan materi yang kurang dipahami siswa
- e. Siswa mengerjakan evaluasi

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- a. Mengumpulkan hasil kerja siswa
- b. Menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari bersama siswa

VIII. MEDIA BELAJAR

1. Buku Kimia Kelas X Erlangga
2. Buku kimia kelas X bumi aksara
3. LKS (Lembar Kerja Siswa)

IX. PENILAIAN

1. Kognitif : Soal LKS, evaluasi, pretes, postes
2. Afektif : Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menjawab/menanggapi pertanyaan, menyampaikan ide/pendapat, mendengarkan pendapat orang lain.

Kampar, April 2011

Guru Bidang Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

Teguh Saputra
NIM. 10717000904

Mengetahui

Kepala SMAN 1 Kampar

Drs.Lizar Abidin. M.Si
NIP. 19601030 198803 1 006

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IV
KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Kimia
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas / Semester : X / II
Pertemuan : 4
Pokok Bahasan : Hidrokarbon
Sub Pokok Bahasan : Keisomeran
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

II. KOMPETENSI DASAR

Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

III. INDIKATOR

Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans)

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Kognitif :

Siswa dapat menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans)

Tujuan Afektif :

1. Siswa dapat mengajukan pertanyaan
2. Siswa dapat menjawab atau menanggapi pertanyaan
3. Siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat

4. Siswa dapat mendengarkan pendapat orang lain

V. MATERI PEMBELAJARAN

Keisomeran

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : Ceramah dan Tanya jawab

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ke 4
- b. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menanyakan disebut apakah senyawa hidrokarbon yang rumus molekulnya sama tapi strukturnya berbeda ?

2. Kegiatan Inti (75 menit)

- a. Guru menyampaikan materi pelajaran
- b. Siswa mengerjakan LKS
- c. Membahas LKS secara bersama-sama
- d. Menjelaskan materi yang kurang dipahami siswa
- e. Siswa mengerjakan evaluasi

3. Kegiatan Akhir (10 menit)

- a. Mengumpulkan hasil kerja siswa
- b. Menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari bersama siswa

VIII. MEDIA BELAJAR

1. Buku Kimia Kelas X Erlangga
2. Buku kimia kelas X bumi aksara
3. LKS (Lembar Kerja Siswa)

IX. PENILAIAN

1. Kognitif : Soal LKS, evaluasi, pretes, postes
2. Afektif : Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, menjawab/menanggapi pertanyaan, menyampaikan ide/pendapat, mendengarkan pendapat orang lain.

Kampar, April 2011

Guru Bidang Studi,

Mahasiswa Peneliti,

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

Teguh Saputra
NIM. 10717000904

Mengetahui

Kepala SMAN 1 Kampar

Drs.Lizar Abidin. M.Si
NIP. 19601030 198803 1 006

Lampiran E₁

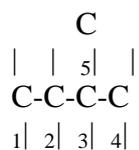
LEMBAR EVALUASI I

NAMA :

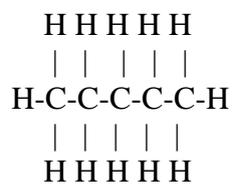
KELAS :

KELOMPOK :

1. Atom karbon sekunder ditunjukkan oleh nomor



2. Suatu hidrokarbon dikatakan tak jenuh apabila...
3. Jelaskan keunikan atom karbon !
4. Apa yang dimaksud dengan atom karbon primer, sekunder, tersier dan kuarterner ?
5. Tentukan jumlah atom primer, sekunder dari senyawa berikut :

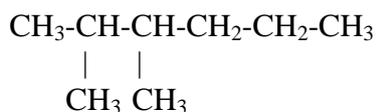


Jawab :

| |
|-------------------------------|
| Lampiran E₂ |
|-------------------------------|

LEMBAR EVALUASI II**NAMA** :**KELAS** :**KELOMPOK** :

1. Rumus umum alkana adalah ...
2. Senyawa yang mempunyai 5 atom C adalah ...
 - a. 2-metil butana
 - b. 2,2-dimetil butana
 - c. 2-metil pentana
 - d. 3-etil pentana
 - e. Propana
3. Nama IUPAC senyawa berikut adalah . . .



4. Tulis rumus struktur senyawa berikut :
 - a. 2,3,4-trimetil heptana
 - b. 4,4-dietil-2,5dimetil heksana
5. Pembakaran sempurna dari alkana akan menghasilkan senyawa ...
6. Berikan contoh dari kegunaan alkana!

Jawab :

Lampiran E₃

LEMBAR EVALUASI III

NAMA :

KELAS :

KELOMPOK :

1. Senyawa yang termasuk deret alkuna adalah ...
 - a. C_3H_6
 - b. C_3H_8
 - c. C_4H_8
 - d. C_4H_6
 - e. C_4H_{10}
2. Hidrokarbon yang memiliki dua buah ikatan rangkap 2, secara umum dinamakan...
 - a. Alkena
 - b. Alkadiena
 - c. Alkatiena
 - d. alkatetrana
 - e. alkapentana
3. Tulislah rumus struktur dari :
 - a. 2,4-dimetil heksena
 - b. 3-etil-3-heksena
 - c. 3-etil-1-pentuna
 - d. 3,3-dimetil-1-butuna

Jawab :

4. Tuliskan reaksi oksidasi atau reaksi pembakaran pada etuna !

Jawab :

Lampiran E₄

LEMBAR EVALUASI IV

NAMA :

KELAS :

KELOMPOK :

1. Sebutkanlah pengertian isomer

Jawab :

2. Keisomeran pada alkana adalah isomer kerangka, jelaskan pengertian isomer kerangka dan beri contoh !

Jawab :

3. Keisomeran pada alkena adalah isomer geometris, jelaskan pengertian isomer geometris dan beri contoh !

Jawab :

4. Tuliskan isomer geometri dari 1,2-dikloro etena dan berikan namanya

Jawab :

Lampiran G**KRITERIA SOAL DAN KUNCI JAWABAN UJI HOMOGENITAS**

| No Soal | Klasifikasi | | | | Kunci Jawaban |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | C ₁ | C ₂ | C ₃ | C ₄ | |
| 1 | ✓ | | | | D |
| 2 | | ✓ | | | C |
| 3 | | | ✓ | | E |
| 4 | | | ✓ | | D |
| 5 | | | ✓ | | D |
| 6 | | ✓ | | | C |
| 7 | | ✓ | | | C |
| 8 | | | | ✓ | A |
| 9 | | | ✓ | | A |
| 10 | | | | ✓ | B |
| 11 | | | ✓ | | B |
| 12 | | | ✓ | | A |
| 13 | | ✓ | | | A |
| 14 | | | | ✓ | E |
| 15 | | ✓ | | | B |

C₁ = Mengenal

C₂ = Pemahaman

C₃ = Penerapan atau aplikasi

C₄ = Analisis

Lampiran G**KRITERIA SOAL DAN KUNCI JAWABAN UJI HOMOGENITAS**

| No Soal | Klasifikasi | | | | Kunci Jawaban |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | C ₁ | C ₂ | C ₃ | C ₄ | |
| 1 | ✓ | | | | D |
| 2 | | ✓ | | | C |
| 3 | | | ✓ | | E |
| 4 | | | ✓ | | D |
| 5 | | | ✓ | | D |
| 6 | | ✓ | | | C |
| 7 | | ✓ | | | C |
| 8 | | | | ✓ | A |
| 9 | | | ✓ | | A |
| 10 | | | | ✓ | B |
| 11 | | | ✓ | | B |
| 12 | | | ✓ | | A |
| 13 | | ✓ | | | A |
| 14 | | | | ✓ | E |
| 15 | | ✓ | | | B |

C₁ = Mengenal

C₂ = Pemahaman

C₃ = Penerapan atau aplikasi

C₄ = Analisis

Lampiran H

SOAL UJI HOMOGENITAS

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar !

1. Unsur X dengan konfigurasi elektron 2 8 7 dapat mencapai aturan oktet dengan cara...
 - a. Melepaskan 7 elektron
 - b. Melepaskan 5 elektron
 - c. Melepaskan 4 elektron
 - d. Menerima 1 elektron
 - e. Menerima 2 elektron

2. Unsur menerima dua elektron untuk mendapatkan konfigurasi elektron yang stabil
 - a. ${}_{11}\text{Na}$ d. ${}_{19}\text{K}$
 - b. ${}_{14}\text{Si}$ e. ${}_{20}\text{Ca}$
 - c. ${}_{16}\text{S}$

3. Diketahui unsur dengan konfigurasi elektron sebagai berikut :
P : 2 1 S : 2 8 7
Q : 2 8 2 T : 2 8 8
R : 2 8 6
Ikatan ionik dapat dibentuk oleh pasangan unsur...
 - a. P dan Q d. P dan T
 - b. R dan S e. P dan S
 - c. S dan T

4. Ikatan ion terdapat dalam...
 - a. CH_4 d. NaCl
 - b. NH_3 e. CO_2
 - c. HCl

Lampiran H

5. Pasangan senyawa berikut yang merupakan pasangan senyawa yang memiliki ikatan kovalen adalah...
- a. KCl dan HCl
 - b. H₂S dan Na₂S
 - c. PCl₃ dan FeCl₃
 - d. CH₄ dan NH₃
 - e. H₂O dan Na₂O
6. Senyawa yang memiliki ikatan rangkap dua adalah...
- a. H₂
 - b. Cl₂
 - c. O₂
 - d. N₂
 - e. F₂
7. Pada molekul N₂ jumlah pasangan elektron yang digunakan bersama adalah...
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
8. Unsur X mempunyai konfigurasi elektron: 2 8 8 2, sedangkan unsur Y: 2 8 18 7. Jika kedua unsur tersebut membentuk senyawa, rumusnya adalah
- a. XY₂
 - b. X₂Y
 - c. X₂Y₃
 - d. X₂Y₅
 - e. X₂Y₇
9. Senyawa yang memiliki ikatan rangkap dua adalah (Nomor atom : ₁H, ₈O, ₆C, ₇N, ₁₅P, ₁₇Cl)
- a. O₂
 - b. N₂
 - c. PCl₃
 - d. C₂H₂
 - e. H₂
10. Unsur X dengan nomor atom 20 dan unsur Y mempunyai nomor atom 17. Rumus senyawa dan jenis ikatannya...
- a. XY, ionik
 - b. XY₂, ionik
 - c. XY₂, kovalen
 - d. XY, kovalen
 - e. X₂Y, ionik

Lampiran H

11. Diantara senyawa dibawah ini yang termasuk senyawa kovalen koordinasi adalah...
- a. H_2O
 - b. NH_4^+
 - c. CO_2
 - d. NaCl
 - e. MgCl
12. Senyawa yang dapat ditarik oleh medan magnet bersifat polar. Senyawa berikut yang bersifat polar adalah...
- a. H_2O
 - b. CH_4
 - c. CO_2
 - d. N_2
 - e. BH_3
13. Konfigurasi elektron dari atom yang lambangnya ${}^{75}_{35}\text{Br}$ adalah ...
- a. 2 . 8 . 18 . 7
 - b. 2 . 8 . 18 . 5
 - c. 2 . 8 . 8 . 8 . 9
 - d. 2 . 8 . 8 . 8 . 5
 - e. 2 . 8 . 18 . 8 . 4
14. Diketahui nomor atom H = 1, C = 6, N = 7, O = 8, P = 15 dan Cl = 17. Senyawa berikut mengikuti aturan oktet, kecuali.....
- a. PH_3
 - b. HCl
 - c. H_2O
 - d. NH_3
 - e. PCl_5
15. Senyawa kovalen non polar tidak dapat bercampur dengan air, senyawa berikut yang merupakan kovalen non polar adalah...
- a. Alkohol
 - b. Bensin
 - c. HCl
 - d. H_2SO_4
 - e. Air

Lampiran H

Lampiran I

KRITERIA SOAL DAN KUNCI JAWABAN SOAL PRETES DAN POSTES

| Indikator | No Soal | Klasifikasi | | | | Kunci Jawaban |
|--|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | | C ₁ | C ₂ | C ₃ | C ₄ | |
| Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa | 1 | ✓ | | | | C |
| | 2 | ✓ | | | | A |
| Membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener | 3 | | ✓ | | | B |
| | 4 | | ✓ | | | D |
| | 5 | | ✓ | | | A |
| Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan | 6 | | ✓ | | | E |
| | 7 | | ✓ | | | A |
| | 8 | | | ✓ | | D |
| Memberi nama senyawa alkana,alkena dan alkuna | 9 | ✓ | | | ✓ | C |
| | 10 | | | ✓ | | E |
| | 11 | | ✓ | | | D |
| | 12 | | | ✓ | | A |
| | 13 | | | ✓ | | C |
| Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan strukturnya. | 14 | | | ✓ | | E |
| Menentukan reaksi sederhana pada alkana, alkena, dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi substitusi dan eliminasi) | 15 | | | | ✓ | D |
| | 16 | | | ✓ | | A |
| Menentukan isomer struktur (kerangka, | 17 | | | ✓ | | C |
| | 18 | | | ✓ | | C |

| | | | | | | |
|---|----|--|--|---|---|---|
| posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans) | 19 | | | | ✓ | E |
| | 20 | | | ✓ | | A |

C₁ = Mengenal

C₃ = Penerapan atau aplikasi

C₂ = Pemahaman

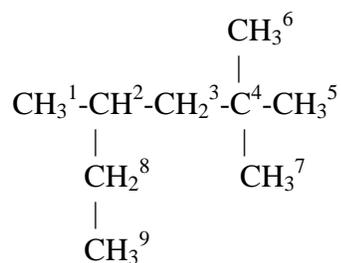
C₄ = Analisis

Lampiran J

SOAL PRETEST / POST TEST

Petunjuk : Pilihlah jawaban yang paling tepat !

- Salah satu faktor yang menyebabkan senyawa karbon banyak jumlahnya adalah ...
 - Karbon melimpah di kulit bumi
 - Karbon mempunyai 6 elektron valensi
 - Dapat membentuk rantai atom karbon
 - titik didih karbon sangat tinggi
 - karbon sangat reaktif
- Pembakaran ikan terlalu lama, maka warna ikan akan berubah menjadi hitam. Zat berwarna hitam itu adalah
 - Karbon
 - Hidrokarbon
 - Oksigen
 - karbon dan hidrogen
 - oksigen dan hidrogen
- Perhatikan rumus struktur berikut

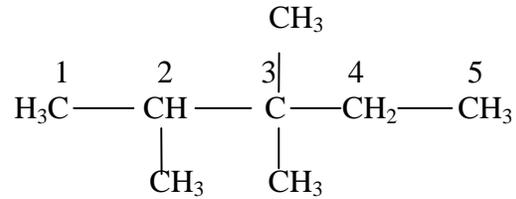


Pasangan yang merupakan atom C sekunder diperlihatkan oleh ...

- 2 dan 7
- 3 dan 8
- 1 dan 4
- 6 dan 9
- 2 dan 5

Lampiran J

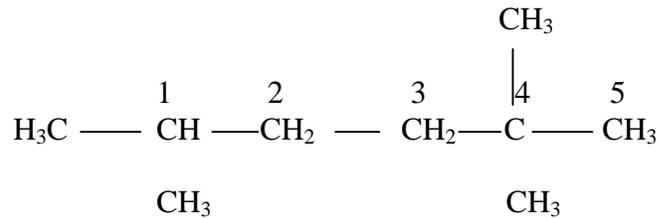
4. Berikut ini adalah rumus struktur alkana:



Yang merupakan atom C tersier adalah ...

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

5. Dari senyawa di bawah ini:



mengandung atom karbon primer, sekunder, tersier berturut-turut adalah

- a. 5,3,1 d. 5,4,2
 b. 5,3,2 e. 5,4,3
 c. 5,4,1

6. Rumus molekul yang menyatakan hidrokarbon jenuh adalah . . .

- a. C_2H_2 d. C_2H_4
 b. C_4H_6 e. C_4H_8
 c. C_3H_8

7. Berikut ini adalah beberapa suku dari suatu deret homolog : C_4H_4 , C_5H_6 , C_6H_8 , C_7H_{10} . Rumus umum homolog itu adalah . . .

- a. C_nH_n d. C_nH_{n+3}
 b. C_nH_{n+1} e. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$
 c. C_nH_{n+2}

Lampiran J

8. Diantara senyawa berikut



Yang merupakan satu homolog adalah . . .

a. 1 dan 2 d. 1 dan 3

b. 2 dan 3 e. 2 dan 5

c. 3 dan 4

9. Senyawa karbon yang mempunyai ikatan rangkap tiga dalam molekulnya adalah...

a. Propana d. iso butana

b. Propena e. butadiena

c. propuna

10. Alkana yang tidak mengandung 6 atom karbon adalah

a. n-heksana d. 2,2-dimetil butana

b. 2-metil pentana e. 2-metil heksana

c. 2,3-dimetil butana

11. Nama senyawa dengan rumus molekul berikut



H₃C CH₂ C CH CH₃ adalah ...

a. 2-metil pentena d. 3-metil-2-pentena

b. 3-metil-3-pentena e. 3-metil pentena

c. 2-metil-3-pentena

12. Nama IUPAC untuk senyawa berikut adalah...



a. 3-metil-1,4-pentadiena

b. 3-metil-1,5-pentadiena

Lampiran J

- c. 3-metil-1,2-pentadiena
- d. 4-metil-1,4-pentadiena
- e. 4-metil-1,3-pentadiena

13. Nama IUPAC untuk senyawa berikut adalah...



- a. 3,4-dimetil-4-heksena
- b. 3,5-dimetil-3-heptuna
- c. 2,5-dimetil-3-heptuna
- d. 2,5-dietil-3-heptuna
- e. 3,4-dimetil-4-heptuna

14. Senyawa berikut ini yang mempunyai titik didih tertinggi adalah ...

- a. butana
- b. isobutana
- c. propana
- d. isopentana
- e. pentana

15. Diketahui reaksi senyawa karbon



Kedua reaksi diatas termasuk reaksi...

- a. Adisi dan substitusi
- b. Adisi dan eliminasi
- c. Substitusi dan adisi
- d. substitusi dan eliminasi
- e. eliminasi dan adisi

16. Diantara senyawa berikut yang dapat mengalami reaksi adisi adalah...

- a. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- b. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
- c. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- d. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
- e. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$

17. Jumlah isomer struktur butana adalah...

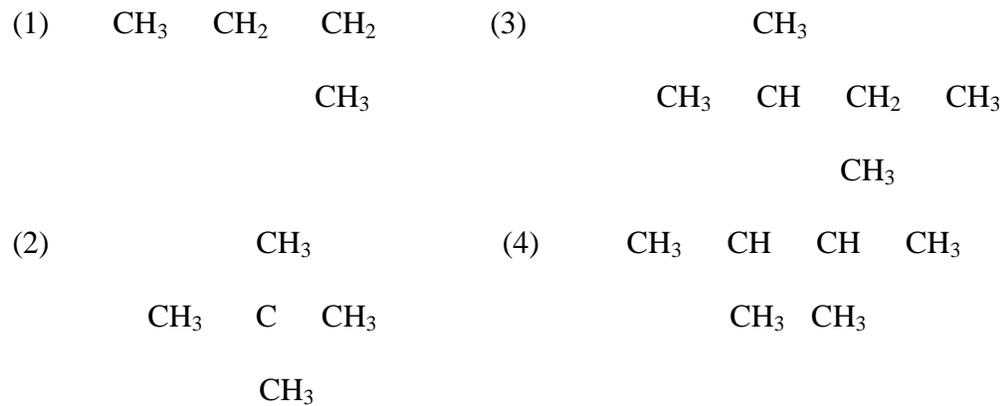
- a. 5
- b. 1
- c. 2
- d. 3
- e. 4

Lampiran J

18. Jumlah isomer alkuna dengan rumus C_5H_{10} adalah...

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 6
- e. 7

19. Dari senyawa-senyawa berikut:



yang merupakan isomer adalah

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

20. Pasangan senyawa dibawah ini yang merupakan isomer adalah...

- a. 2-metil-1-butena dan 3-metil-1-butena
- b. 2-propena dan 2-pentena
- c. 1-butena dan 2-metil butena
- d. 2-pentena dan 3-metil pentena
- e. 3-etil propena dan 2-etil propena

LEMBAR KERJA SISWA I

NAMA/KELAS :

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyebutkan keunikan atom karbon
2. Siswa dapat membedakan atom C primer, sekunder, tertier dan kuarterner

II. MATERI PELAJARAN

Keunikan Atom Karbon

Dalam sistem periodik unsur, karbon ($Z=6$) terletak pada periode 2 golongan IVA. Posisi tersebut, baik periode maupun golongannya, memberi keistimewaan pada sifat karbon .

Karbon Mempunyai 4 elektron Valensi

Sesuai dengan nomor golongannya, karbon mempunyai 4 elektron valensi. Oleh karena itu, untuk mencapai konfigurasi oktet, karbon dapat membentuk 4 ikatan kovalen. Unsur dari golongan lain tidak dapat membentuk ikatan kovalen sebanyak itu kecuali jika melebihi konfigurasi oktet. Boron (golongan IIIA) dan nitrogen (golongan VA) sebagai contoh, hanya dapat membentuk 3 ikatan kovalen. Karbon membentuk ikatan kovalen dengan berbagai unsur nonlogam, terutama dengan hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), dan golongan halogen (F, Cl, Br, I) bahkan dengan beberapa unsur logam seperti magnesium.

Atom Karbon Relatif

Sesuai dengan nomor periodenya, atom karbon atom karbon hanya mempunyai 2 kulit atom sehingga jari-jari atom relatif lebih kecil. Hal ini menyebabkan 2 hal sebagai berikut :

1. Ikatan kovalen yang dibentuk karbon relatif kuat
2. Karbon dapat membentuk ikatan rangkap dan ikatan rangkap tiga

Lampiran K₁

Kekuatan ikatan kovalen bergantung pada jari-jari dari atom-atom yang berikatan, makin besar jari-jari atom makin lemah ikatan yang dibentuknya. Sementara itu, ikatan rangkap hanya dapat dibentuk oleh atom yang relatif kecil, yaitu unsur periode kedua dan beberapa unsur periode ketiga. Unsur periode keempat tidak membentuk ikatan rangkap.

Rantai Atom Karbon

Perwujudan dari keistimewaan atom karbon yang dibahas diatas adalah kemampuan karbon membentuk rantai atom karbon. Karbon dengan 4 elektron valensi dapat membentuk ikatan antar karbon berupa ikatan tunggal, ikatan rangkap atau rangkap tiga. Selain itu, dapat pula membentuk rantai lingkaran (siklik). Hal itulah yang menyebabkan mengapa jumlah senyawa karbon menjadi sangat banyak.

Atom Karbon Primer, Sekunder, Tersier, Kuarterner

Berdasarkan jumlah atom karbon yang diikatnya, atom karbon dengan 4 ikatan kovalen tunggal dibedakan atas atom karbon primer (1^0), sekunder (2^0), tersier (3^0), kuarterner (4^0). Atom karbon primer adalah atom karbon yang terikat langsung pada 1 atom karbon lainnya; atom karbon sekunder terikat langsung pada 2 atom karbon lainnya; dan seterusnya.

III. SOAL

1. Sebutkan keunikan atom karbon

Jawab :

2. Gambarkanlah suatu senyawa hidrokarbon yang mengandung atom karbon primer, sekunder, tersier dan kuarterner

Jawab :

LEMBAR KERJA SISWA II

NAMA/KELAS :

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian dari hidrokarbon alifatik, aromatik dan siklik
2. Siswa dapat memberi nama senyawa alkana dari struktur yang diberikan ataupun sebaliknya
3. Siswa dapat menuliskan reaksi sederhana pada alkana

II. MATERI PELAJARAN

Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah senyawa karbon yang paling sederhana yang terdiri dari unsur karbon (C) dan hydrogen (H).

Penggolongan Hidrokarbon

Hidrokarbon digolongkan berdasarkan bentuk rantai dan jenis ikatannya. Berdasarkan bentuk rantai karbonnya, hidrokarbon digolongkan kedalam hidrokarbon alifatik, alisiklik atau aromatik. Hidrokarbon alifatik adalah hidrokarbon rantai terbuka, sedangkan hidrokarbon alisiklik dan aromatik memiliki rantai lingkar.

Berdasarkan jenis ikatan karbonnya, hidrokarbon alifatik dan alisiklik dibedakan atas jenuh dan tidak jenuh. Jika semua ikatan karbon-karbon merupakan ikatan tunggal, digolongkan sebagai hidrokarbon jenuh. Jika terdapat satu saja ikatan rangkap atau ikatan rangkap tiga disebut hidrokarbon tidak jenuh.

ALKANA

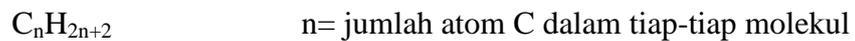
Alkana merupakan senyawa hidrokarbon alifatik jenuh, yaitu hidrokarbon dengan rantai terbuka dan semua ikatan karbon-karbonnya merupakan ikatan tunggal.

Lampiran K₂

a. Rumus Umum Alkana

Setiap atom karbon dalam alkana membentuk 4 ikatan kovalen tunggal. Alkana dapat ditulis dengan rumus molekul atau dengan rumus struktur. Rumus molekul zat, menyatakan bagaimana atom-atom dalam molekul tersebut tersusun.

Setiap sukunya berbeda 1 atom C dan 2 atom H. suatu kelompok senyawa yang suku-suku berurutannya berbeda dengan CH₂ disebut deret homolog. Suku kelima sampai suku kesepuluh dari alkana rumusnya dapat diramalkan. Berdasarkan deret homolog diatas maka dapat dibuat rumus umum alkana, yaitu :



b. Tata Nama Alkana

Penamaan alkana dapat dilakukan sesuai dengan aturan IUPAC atau dengan memberi nama yang bersifat umum. Untuk memudahkan mempelajarinya sebaiknya anda menghapalkan nama-nama senyawa alkana mulai dari CH₄ hingga C₁₀H₂₂.

III. SOAL

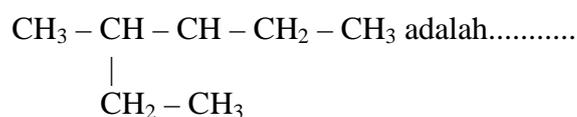
1. Apa yang dimaksud dengan hidrokarbon alifatik, aromatik dan siklik

Jawab :

2. Bagaimanakah rumus molekul dan struktur alkana dengan jumlah atom karbon 8 dan 10

Jawab :

3. Tulis nama IUPAC dan rumus molekul dari senyawa alkana berikut :



Jawab :

Lampiran K₂

4. Tulis rumus struktur dari :

a. 4-dimetil oktana

Jawab:

b. 3-propil-4,5-dimetil dekana

Jawab :

5. Sebutkan 2 kegunaan alkana di alam

Jawab :

6. Sebutkan 2 reaksi yang terjadi pada alkana

Jawab :

Lampiran K₂

Lampiran K₃

LEMBAR KERJA SISWA III

NAMA/KELAS : _____

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat memberi nama senyawa alkena jika diberikan struktur senyawanya ataupun sebaliknya
2. Siswa dapat memberi nama senyawa alkuna jika diberikan struktur senyawanya ataupun sebaliknya
3. Siswa dapat menuliskan reaksi sederhana pada alkena dan alkuna

II. MATERI PELAJARAN

ALKENA

a. Rumus Umum Alkena

Senyawa alkena memiliki ikatan rangkap dua pada struktur molekulnya. Alkena merupakan hidrokarbon tak jenuh. Rumus umum alkena adalah



b. Tata Nama Alkena

1. Rantai karbon terpanjang (rantai utama) harus melalui ikatan rangkap dan senyawa alkena diberi nama sesuai dengan jumlah atom C terpanjang dan diberi akhiran -ena
2. Penomoran untuk atom C nomor satu dilakukan dengan cara menempatkan ikatan rangkap pada nomor terkecil
3. Jika terdapat lebih dari satu rantai cabang yang sama, rantai cabang tersebut diberi awalan sebagai berikut :

| | |
|-----------|-----------------------------|
| 2 = di | 5 = pentena |
| 3 = tri | 6 = heksena |
| 4 = tetra | 7 = heptena dan seterusnya. |

Lampiran K₃

ALKUNA

Alkuna merupakan senyawa hidrokarbon tak jenuh yang memiliki ikatan rangkap tiga.

a. Rumus Umum Alkuna

Senyawa alkuna memiliki ikatan rangkap tiga pada struktur molekulnya merupakan hidrokarbon tak jenuh

Perhatikan nama dan rumus molekul berikut :

| Nama | Rumus Molekul |
|---------|--------------------------------|
| Etuna | C ₂ H ₂ |
| Propuna | C ₃ H ₄ |
| Butuna | C ₄ H ₆ |
| Pentuna | C ₅ H ₈ |
| Heksuna | C ₆ H ₁₀ |
| Heptuna | C ₇ H ₁₂ |

Dengan jumlah atom C yang sama, terlihat bahwa jumlah atom H senyawa alkuna 4 atom lebih sedikit daripada senyawa alkana. Jadi, jika jumlah atom C pada senyawa alkuna adalah n, jumlah atom H nya adalah 2n-2 sehingga rumus umum senyawa alkuna adalah



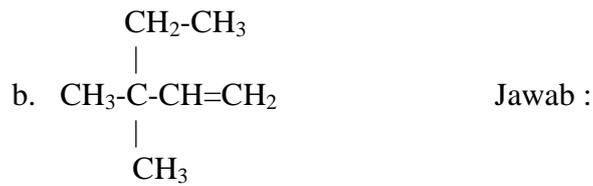
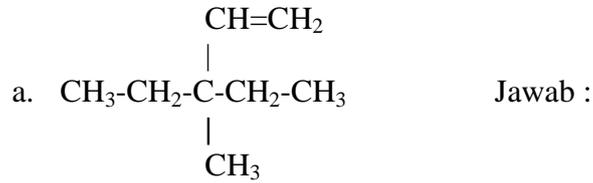
b. Tata Nama Alkuna

Tata nama alkuna sama seperti penamaan alkena dengan mengganti akhiran ena menjadi una.

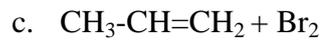
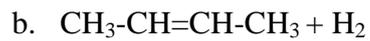
Lampiran K₃

III. SOAL

1. Tulis nama IUPAC dari senyawa berikut :



2. Lengkapi persamaan reaksi alkena berikut :



3. Tuliskan rumus struktur molekul senyawa berikut

a. 5-metil-heksuna

Jawab :

b. 4-etil-5-metil-oktuna

Jawab :

Lampiran K₄

LEMBAR KERJA SISWA IV

NAMA/KELAS :

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans)

II. MATERI PELAJARAN

Senyawa hidrokarbon dapat membentuk isomer (berasal dari bahasa Yunani iso yang berarti sama, dan meros yang berarti bagian). Artinya senyawa yang memiliki rumus molekul yang sama (jumlah atom sama) tetapi struktur molekulnya berbeda. Terdapat 4 jenis isomer yaitu :

1. Isomer rangka adalah senyawa dengan rumus molekul sama, namun rangka (bentuk) atom karbon berbeda
2. Isomer posisi adalah senyawa dengan rumus molekul dan gugus fungsional sama, namun mempunyai posisi gugus fungsional berbeda. Isomer rangka dan isomer posisi sering juga disebut isomer struktur
3. Isomer fungsional adalah senyawa dengan rumus molekul sama, namun jenis gugus fungsi berbeda
4. Isomer geometri adalah senyawa dengan rumus molekul, gugus fungsional dan posisi gugus fungsional sama, namun bentuk geometri (struktur ruang) berbeda. Terdiri atas isomer cis dan trans.

Senyawa alkana hanya mempunyai isomer rangka karena golongan alkana tidak mempunyai gugus fungsional. Golongan alkana mempunyai semua jenis isomer. Adapun golongan alkana memiliki isomer rangka, fungsional dan posisi. Setiap senyawa yang berisomer mempunyai sifat fisik dan sifat kimia yang berbeda.

Lampiran K₄

III. SOAL

1. Tentukan jumlah isomer dan berikan nama senyawa C₅H₁₀

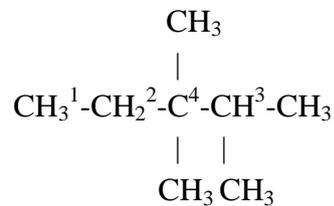
Jawab :

2. Senyawa yang bagaimanakah yang memiliki isomer cis dan trans

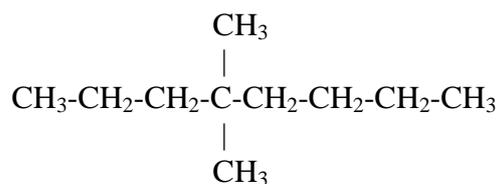
Jawab :

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA**LKS I**

1. Keunikan atom karbon :
 - a. Mempunyai empat elektron valensi
 - b. Atom karbon relatif kecil sehingga ikatan kovalen yang dibentuk karbon relatif kuat dan karbon dapat membentuk ikatan rangkap dan ikatan rangkap tiga
2. Gambar dari suatu atom karbon yang mengandung atom karbon primer, sekunder, tersier dan kuarterner

**LKS II.**

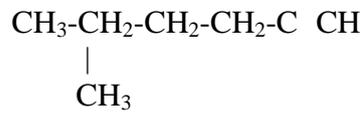
1. Hidrokarbon alifatik adalah hidrokarbon rantai terbuka
 Hidrokarbon aromatik adalah hidrokarbon yang memiliki rantai lingkaran (cincin) yang berikatan konjugat yaitu ikatan tunggal dan rangkap selang-seling
 Hidrokarbon siklik adalah hidrokarbon yang memiliki rantai lingkaran (cincin) dan bukan merupakan hidrokarbon aromatik.
2. $\text{C}_8 = \text{C}_8\text{H}_{18}$
 $\text{C}_{10} = \text{C}_{10}\text{H}_{22}$
3. 3-metil heksana
4. Rumus struktur
 - a. 4-dimetil oktana



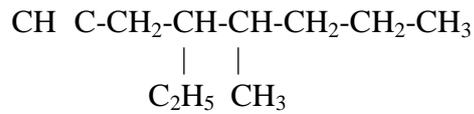
Lampiran L

3. Rumus struktural molekul

- a. 5-metil heksana



- b. 4-etil-5-metil oktana



LKS IV

1. C₅H₁₀

- a. CH₂=CH-CH₂-CH₂-CH₃ : 1-pentena
- b. CH₃-CH=CH-CH₂-CH₃ : 2-pentena
- c. CH₂=C-CH₂-CH₃ : 2-metil-1-butena
- $$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- d. CH₂=CH-CH-CH₃ : 3-metil-1-butena
- $$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- e. CH₃-C=CH-CH₃ : 2-metil-2-butena
- $$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

2. Senyawa yang memiliki isomer cis dan trans

Senyawa alkena, yaitu jika atom C yang memiliki ikatan rangkap mengikat dua gugus yang berbeda

Cis : gugus atom sejenis pada sisi yang sama

Trans : gugus atom sejenis pada posisi yang berseberangan

Lampiran M**ANALISIS DATA UJI HOMOGENITAS**

1. Tabel Data Uji Homogenitas

| Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|------------------|-------|--------------------------------|-------|
| No. Urut Siswa | X_4 | No. Urut Siswa | X_5 |
| 1 | 53 | 1 | 73 |
| 2 | 67 | 2 | 93 |
| 3 | 87 | 3 | 47 |
| 4 | 87 | 4 | 40 |
| 5 | 87 | 5 | 47 |
| 6 | 87 | 6 | 87 |
| 7 | 87 | 7 | 47 |
| 8 | 67 | 8 | 80 |
| 9 | 73 | 9 | 87 |
| 10 | 87 | 10 | 87 |
| 11 | 87 | 11 | 53 |
| 12 | 53 | 12 | 73 |
| 13 | 87 | 13 | 87 |
| 14 | 73 | 14 | 73 |
| 15 | 87 | 15 | 40 |
| 16 | 87 | 16 | 80 |
| 17 | 73 | 17 | 87 |
| 18 | 87 | 18 | 87 |
| 19 | 80 | 19 | 80 |
| 20 | 60 | 20 | 67 |
| 21 | 53 | 21 | 67 |
| 22 | 87 | 22 | 73 |
| 23 | 60 | 23 | 73 |
| 24 | 67 | 24 | 80 |
| 25 | 67 | 25 | 60 |
| 26 | 60 | 26 | 60 |
| 27 | 67 | 27 | 87 |
| 28 | 80 | 28 | 73 |
| 29 | 67 | 29 | 80 |
| 30 | 67 | 30 | 60 |
| 31 | 60 | 31 | 67 |
| 32 | 87 | 32 | 73 |
| 33 | 27 | 33 | 80 |
| 34 | 93 | 34 | 80 |
| 35 | 80 | 35 | 73 |
| 36 | 67 | $X_5 = 2501$ | |
| 37 | 53 | | |

| | |
|-----------------------------|----|
| 38 | 60 |
| X₄ = 2758 | |

2. Tabel Analisis Data Uji Homogenitas

| Kelas Eksperimen | | | Kelas Kontrol | | |
|------------------|----------------|-----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| No. Urut Siswa | X ₄ | X ₄ ² | No. Urut Siswa | X ₅ | X ₅ ² |
| 1 | 53 | 2809 | 1 | 73 | 5329 |
| 2 | 67 | 4489 | 2 | 93 | 8649 |
| 3 | 87 | 7569 | 3 | 47 | 2209 |
| 4 | 87 | 7569 | 4 | 40 | 1600 |
| 5 | 87 | 7569 | 5 | 47 | 2209 |
| 6 | 87 | 7569 | 6 | 87 | 7569 |
| 7 | 87 | 7569 | 7 | 47 | 2209 |
| 8 | 67 | 4489 | 8 | 80 | 6400 |
| 9 | 73 | 5329 | 9 | 87 | 7569 |
| 10 | 87 | 7569 | 10 | 87 | 7569 |
| 11 | 87 | 7569 | 11 | 53 | 2809 |
| 12 | 53 | 2809 | 12 | 73 | 5329 |
| 13 | 87 | 7569 | 13 | 87 | 7569 |
| 14 | 73 | 5329 | 14 | 73 | 5329 |
| 15 | 87 | 7569 | 15 | 40 | 1600 |
| 16 | 87 | 7569 | 16 | 80 | 6400 |
| 17 | 73 | 5329 | 17 | 87 | 7569 |
| 18 | 87 | 7569 | 18 | 87 | 7569 |
| 19 | 80 | 6400 | 19 | 80 | 6400 |
| 20 | 60 | 3600 | 20 | 67 | 4489 |
| 21 | 53 | 2809 | 21 | 67 | 4489 |
| 22 | 87 | 7569 | 22 | 73 | 5329 |
| 23 | 60 | 3600 | 23 | 73 | 5329 |
| 24 | 67 | 4489 | 24 | 80 | 6400 |
| 25 | 67 | 4489 | 25 | 60 | 3600 |
| 26 | 60 | 3600 | 26 | 60 | 3600 |
| 27 | 67 | 4489 | 27 | 87 | 7569 |
| 28 | 80 | 6400 | 28 | 73 | 5329 |
| 29 | 67 | 4489 | 29 | 80 | 6400 |
| 30 | 67 | 4489 | 30 | 60 | 3600 |
| 31 | 60 | 3600 | 31 | 67 | 4489 |
| 32 | 87 | 7569 | 32 | 73 | 5329 |
| 33 | 27 | 729 | 33 | 80 | 6400 |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-----------------------------|----|-------------------------|-----------------------------|
| 34 | 93 | 8649 | 34 | 80 | 6400 |
| 35 | 80 | 6400 | 35 | 73 | 5329 |
| 36 | 67 | 4489 | | | |
| 37 | 53 | 2809 | | | |
| 38 | 60 | 3600 | | | |
| | $\mathbf{X_4=}$ 2758 | $\mathbf{X_4^2=}$ 208110 | | $\mathbf{X_5=}$ 2501 | $\mathbf{X_5^2=}$ 185967 |

3. Perhitungan Analisis Data Uji Homogenitas

a. Nilai rata-rata kelas

1) Nilai rata-rata kelas eksperimen

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_4}{n_1} = \frac{2758}{38} = 72.57$$

2) Nilai rata-rata kelas kontrol

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_5}{n_2} = \frac{2501}{35} = 71.45$$

b. Varians kelas

1) Varians kelas eksperimen

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum x_4^2) - (\sum x_4)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{38(208110) - (2758)^2}{38(38 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{7908180 - 7606564}{38(37)}$$

$$S_1^2 = \frac{301616}{1406}$$

$$S_1^2 = 214.5206$$

2) Varians kelas kontrol

$$S_2^2 = \frac{n_2 (\sum x_4^2) - (\sum x_5)^2}{n_2 (n_2 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{35(185967) - (2501)^2}{35(35-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{6508845 - 6255001}{1190}$$

$$S_2^2 = 213.314$$

4. Menguji Kesamaan Dua Varians

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{214.5206}{213.3143} = 1.0056$$

5. Nilai Standar Deviasi Gabungan

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{(38 - 1)214.5206 + (35 - 1)213.3143}{38 + 35 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{7937.263 + 7252.686}{71}$$

$$S_g^2 = 213.9429$$

$$S_g = 14.626$$

6. Menguji Kesamaan Rata-rata

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{72.57 - 71.45}{14.626 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{35}}}$$

$$t = \frac{1.12}{3.4238}$$

$$t = 0.3271$$

Lampiran N

Analisis validitas butir soal

| No | Indikator | Butir Soal Ke | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener. | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan. | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna. | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| 5 | Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa dengan massa molekul relatifnya dan struktur. | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| 6 | Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans) | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7 | Menuliskan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena, alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi, dan reaksi eliminasi) | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | |

Lampiran A

Lampiran O**HASIL UJI REABILITAS**

Rata-rata = 11.27

Simpang Baku = 3.46

Korelasi XY = 0.79

Reliabilitas Tes = 0.88

| No | Nama | Skor Ganjil | Skor Genap | Skor Total |
|----|-------------|-------------|------------|------------|
| 1 | Nadia | 3 | 5 | 8 |
| 2 | Ayu | 5 | 5 | 10 |
| 3 | Widya | 6 | 4 | 10 |
| 4 | Herlin | 9 | 8 | 17 |
| 5 | Roni | 7 | 7 | 14 |
| 6 | M. Sukron | 4 | 5 | 9 |
| 7 | Siti F | 6 | 6 | 12 |
| 8 | Sri Herlin | 9 | 10 | 19 |
| 9 | Febi | 9 | 8 | 17 |
| 10 | Putri Riska | 5 | 6 | 11 |
| 11 | Zulkifli | 5 | 6 | 11 |
| 12 | Afri | 6 | 6 | 12 |
| 13 | Hijrah | 7 | 6 | 13 |
| 14 | Irhaman | 6 | 7 | 13 |
| 15 | Dina | 3 | 5 | 8 |
| 16 | Vivin | 5 | 5 | 10 |
| 17 | Rini | 5 | 7 | 12 |
| 18 | Rahmita | 4 | 6 | 10 |
| 19 | Ratmi | 4 | 3 | 7 |
| 20 | Hesti | 7 | 9 | 16 |
| 21 | Junaidi | 3 | 4 | 7 |
| 22 | Rosmiati | 6 | 6 | 12 |
| 23 | Fitra | 2 | 3 | 5 |
| 24 | Dita | 3 | 4 | 7 |
| 25 | Mardiyah | 3 | 6 | 9 |
| 26 | Rahma | 3 | 3 | 6 |
| 27 | Kurnia | 5 | 5 | 10 |
| 28 | Khalis | 5 | 7 | 12 |
| 29 | Nasrullah | 6 | 6 | 12 |
| 30 | M. Sukri | 5 | 5 | 10 |

Lampiran P**HASIL UJI TINGKAT KESUKARAN**

| NO | Jumlah Betul | Tingkat Kesukaran (%) | Kriteria |
|----|--------------|-----------------------|--------------|
| 1 | 20 | 66.67 | Sedang |
| 2 | 26 | 86.67 | Sangat Mudah |
| 3 | 22 | 73.33 | Mudah |
| 4 | 22 | 73.33 | Mudah |
| 5 | 19 | 63.33 | Sedang |
| 6 | 17 | 56.67 | Sedang |
| 7 | 15 | 50.00 | Sedang |
| 8 | 21 | 70.00 | Sedang |
| 9 | 27 | 90.00 | Sangat Mudah |
| 10 | 19 | 63.00 | Sedang |
| 11 | 19 | 63.00 | Sedang |
| 12 | 18 | 60.00 | Sedang |
| 13 | 19 | 30.00 | Sukar |
| 14 | 20 | 66.67 | Sedang |
| 15 | 4 | 13.33 | Sangat Sukar |
| 16 | 6 | 20.00 | Sukar |
| 17 | 12 | 40.00 | Sedang |
| 18 | 7 | 23.33 | Sukar |
| 19 | 26 | 86.67 | Sangat mudah |
| 20 | 9 | 66.67 | Sukar |

Lampiran Q**HASIL UJI DAYA BEDA**

| NO | Kelompok Atas | Kelompok Bawah | Beda | Indek Daya Beda | Kriteria |
|----|---------------|----------------|------|-----------------|-------------|
| 1 | 6 | 4 | 2 | 0.25 | Cukup |
| 2 | 8 | 7 | 1 | 0.125 | Jelek |
| 3 | 8 | 6 | 2 | 0.25 | Cukup |
| 4 | 8 | 5 | 3 | 0.37 | Cukup |
| 5 | 7 | 6 | 1 | 0.125 | Jelek |
| 6 | 8 | 0 | 8 | 1 | Sangat Baik |
| 7 | 6 | 0 | 6 | 0.75 | Sangat Baik |
| 8 | 8 | 6 | 2 | 0.25 | Cukup |
| 9 | 8 | 8 | 0 | 0 | Jelek |
| 10 | 8 | 0 | 8 | 1 | Sangat Baik |
| 11 | 8 | 0 | 8 | 1 | Sangat Baik |
| 12 | 6 | 2 | 4 | 0.50 | Baik |
| 13 | 4 | 0 | 4 | 0.50 | Baik |
| 14 | 8 | 4 | 4 | 0.50 | Baik |
| 15 | 2 | 0 | 2 | 0.25 | Cukup |
| 16 | 3 | 0 | 3 | 0.375 | Cukup |
| 17 | 4 | 1 | 3 | 0.375 | Cukup |
| 18 | 3 | 0 | 3 | 0.375 | Cukup |
| 19 | 8 | 8 | 0 | 0 | Jelek |
| 20 | 5 | 1 | 4 | 0.50 | Cukup |

Lampiran R

1. Pengelompokan Siswa Berdasarkan Kemampuan Akademik

| Kelompok Akademik Siswa | Kode Siswa | Skor Dasar |
|-------------------------|------------|------------|
| Tinggi | SE – 34 | 93 |
| | SE – 4 | 87 |
| | SE – 11 | 87 |
| | SE – 13 | 87 |
| | SE – 6 | 87 |
| | SE –18 | 87 |
| | SE –5 | 87 |
| | SE –7 | 87 |
| | SE –10 | 87 |
| | SE –32 | 87 |
| | SE –16 | 87 |
| | SE –3 | 87 |
| | SE –22 | 87 |
| | SE –15 | 87 |
| | SE –19 | 80 |
| | SE –28 | 80 |
| | SE –35 | 80 |
| Sedang | SE – 17 | 73 |
| | SE – 9 | 73 |
| | SE – 14 | 73 |
| | SE – 2 | 67 |
| | SE – 36 | 67 |
| | SE – 24 | 67 |
| | SE – 27 | 67 |
| | SE – 30 | 67 |
| | SE – 25 | 67 |
| | SE – 29 | 67 |
| | SE – 8 | 67 |
| | SE –31 | 60 |
| | SE – 23 | 60 |
| | SE –38 | 60 |
| | SE –20 | 60 |
| | SE – 26 | 60 |
| | Rendah | SE – 37 |
| SE – 21 | | 53 |
| SE – 12 | | 53 |
| SE – 1 | | 53 |
| SE – 33 | | 27 |

2. Pembentukan Kelompok Berdasarkan Kemampuan Akademik Dengan Mengasumsikan Semua Kelompok Homogen

| No | Kelompok | Kode Siswa | Skor Dasar |
|----|----------|------------|------------|
| 1 | A | SE- 4 | 87 |
| 2 | | SE- 30 | 67 |
| 3 | | SE- 3 | 87 |
| 4 | | SE- 5 | 87 |
| 5 | B | SE- 22 | 87 |
| 6 | | SE- 25 | 67 |
| 7 | | SE- 29 | 67 |
| 8 | | SE- 32 | 87 |
| 9 | | SE- 33 | 27 |
| 10 | C | SE- 9 | 93 |
| 11 | | SE- 2 | 67 |
| 12 | | SE- 34 | 73 |
| 13 | | SE- 35 | 80 |
| 14 | | SE- 21 | 53 |
| 15 | D | SE- 6 | 87 |
| 16 | | SE- 36 | 67 |
| 17 | | SE- 14 | 73 |
| 18 | | SE- 11 | 87 |
| 19 | | SE- 7 | 87 |
| 20 | E | SE- 24 | 67 |
| 21 | | SE- 12 | 53 |
| 22 | | SE- 8 | 67 |
| 23 | | SE- 10 | 87 |
| 24 | F | SE- 15 | 87 |
| 25 | | SE- 28 | 80 |
| 26 | | SE- 23 | 60 |
| 27 | | SE- 20 | 60 |
| 28 | | SE- 19 | 80 |
| 29 | G | SE -17 | 73 |
| 30 | | SE -1 | 53 |
| 31 | | SE -18 | 87 |
| 32 | | SE -37 | 53 |
| 33 | | SE -38 | 60 |
| 34 | H | SE -13 | 87 |
| 35 | | SE -26 | 60 |
| 36 | | SE -16 | 87 |
| 37 | | SE -27 | 67 |
| 38 | | SE -31 | 60 |

Lampiran S

Nilai Perkembangan Individu Dan Kelompok Kelas Eksperimen Evaluasi I

| No | Kelompok | Kode Siswa | Skor Dasar | Skor Evaluasi I | Nilai Perkembangan | Rata-Rata Kelompok | Penghargaan Kelompok |
|----|----------|------------|------------|-----------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | A | SE- 4 | 87 | 70 | 5 | 8.74 | BAIK |
| 2 | | SE- 30 | 67 | 70 | 20 | | |
| 3 | | SE- 3 | 87 | 70 | 5 | | |
| 4 | | SE- 5 | 87 | 70 | 5 | | |
| 5 | B | SE- 22 | 70 | 80 | 20 | 24 | SUPER |
| 6 | | SE- 25 | 67 | 100 | 30 | | |
| 7 | | SE- 29 | 67 | 70 | 20 | | |
| 8 | | SE- 32 | 70 | 80 | 20 | | |
| 9 | | SE- 33 | 27 | 70 | 30 | | |
| 10 | C | SE- 9 | 93 | 80 | 5 | 11 | HEBAT |
| 11 | | SE- 2 | 67 | 70 | 20 | | |
| 12 | | SE- 34 | 73 | 70 | 10 | | |
| 13 | | SE- 35 | 80 | 70 | 10 | | |
| 14 | | SE- 21 | 53 | 50 | 10 | | |
| 15 | D | SE- 6 | 87 | 70 | 5 | 15 | HEBAT |
| 16 | | SE- 36 | 67 | 100 | 30 | | |
| 17 | | SE- 14 | 73 | 50 | 5 | | |
| 18 | | SE- 11 | 87 | 100 | 30 | | |
| 19 | | SE- 7 | 87 | 50 | 5 | | |
| 20 | E | SE- 24 | 67 | 70 | 20 | 15 | HEBAT |
| 21 | | SE- 12 | 53 | 70 | 30 | | |
| 22 | | SE- 8 | 67 | 50 | 5 | | |
| 23 | | SE- 10 | 87 | 70 | 5 | | |
| 24 | F | SE- 15 | 87 | 70 | 5 | 13 | HEBAT |
| 25 | | SE- 28 | 80 | 70 | 10 | | |
| 26 | | SE- 23 | 60 | 100 | 30 | | |
| 27 | | SE- 20 | 60 | 50 | 10 | | |
| 28 | | SE- 19 | 80 | 70 | 10 | | |
| 29 | G | SE -17 | 73 | 100 | 30 | 24 | SUPER |
| 30 | | SE -1 | 53 | 60 | 20 | | |
| 31 | | SE -18 | 87 | 80 | 10 | | |
| 32 | | SE -37 | 53 | 100 | 30 | | |
| 33 | | SE -38 | 60 | 100 | 30 | | |
| 34 | H | SE -13 | 87 | 70 | 5 | 17 | HEBAT |
| 35 | | SE -26 | 60 | 70 | 20 | | |
| 36 | | SE -16 | 87 | 80 | 10 | | |
| 37 | | SE -27 | 67 | 100 | 30 | | |
| 38 | | SE -31 | 60 | 70 | 20 | | |

Nilai Perkembangan Individu Dan Kelompok Kelas Eksperimen Evaluasi II

| No | Kelompok | Kode Siswa | Skor Dasar | Skor Evaluasi II | Nilai Perkembangan | Rata-Rata Kelompok | Penghargaan Kelompok |
|----|----------|------------|------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | A | SE- 4 | 70 | 100 | 30 | 20 | HEBAT |
| 2 | | SE- 30 | 70 | 67 | 10 | | |
| 3 | | SE- 3 | 70 | 70 | 20 | | |
| 4 | | SE- 5 | 70 | 70 | 20 | | |
| 5 | B | SE- 22 | 70 | 100 | 30 | 15 | HEBAT |
| 6 | | SE- 25 | 100 | 50 | 5 | | |
| 7 | | SE- 29 | 70 | 50 | 5 | | |
| 8 | | SE- 32 | 50 | 67 | 30 | | |
| 9 | | SE- 33 | 70 | 50 | 5 | | |
| 10 | C | SE- 9 | 80 | 100 | 30 | 19 | HEBAT |
| 11 | | SE- 2 | 70 | 100 | 30 | | |
| 12 | | SE- 34 | 70 | 50 | 5 | | |
| 13 | | SE- 35 | 70 | 67 | 10 | | |
| 14 | | SE- 21 | 50 | 50 | 20 | | |
| 15 | D | SE- 6 | 70 | 80 | 20 | 19 | HEBAT |
| 16 | | SE- 36 | 100 | 50 | 5 | | |
| 17 | | SE- 14 | 50 | 67 | 30 | | |
| 18 | | SE- 11 | 100 | 100 | 30 | | |
| 19 | | SE- 7 | 50 | 40 | 10 | | |
| 20 | E | SE- 24 | 70 | 100 | 30 | 25 | SUPER |
| 21 | | SE- 12 | 70 | 100 | 30 | | |
| 22 | | SE- 8 | 50 | 40 | 10 | | |
| 23 | | SE- 10 | 70 | 100 | 30 | | |
| 24 | F | SE- 15 | 70 | 100 | 30 | 25 | SUPER |
| 25 | | SE- 27 | 70 | 100 | 30 | | |
| 26 | | SE- 23 | 100 | 83 | 5 | | |
| 27 | | SE- 20 | 50 | 80 | 30 | | |
| 28 | | SE- 19 | 70 | 90 | 30 | | |
| 29 | G | SE -17 | 100 | 100 | 30 | 24 | SUPER |
| 30 | | SE -1 | 50 | 90 | 30 | | |
| 31 | | SE -18 | 70 | 80 | 20 | | |
| 32 | | SE -37 | 100 | 90 | 10 | | |
| 33 | | SE -38 | 100 | 100 | 30 | | |
| 34 | H | SE -13 | 70 | 67 | 10 | 14 | HEBAT |
| 35 | | SE -26 | 70 | 50 | 5 | | |
| 36 | | SE -16 | 80 | 80 | 20 | | |
| 37 | | SE -27 | 100 | 67 | 5 | | |
| 38 | | SE -31 | 70 | 100 | 30 | | |

Nilai Perkembangan Individu Dan Kelompok Kelas Eksperimen Evaluasi III

| No | Kelompok | Kode Siswa | Skor Dasar | Skor Evaluasi III | Nilai Perkembangan | Rata-Rata Kelompok | Penghargaan Kelompok |
|----|----------|------------|------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | A | SE- 4 | 100 | 95 | 10 | 12.5 | HEBAT |
| 2 | | SE- 30 | 67 | 95 | 30 | | |
| 3 | | SE- 3 | 70 | 50 | 5 | | |
| 4 | | SE- 5 | 70 | 50 | 5 | | |
| 5 | B | SE- 22 | 100 | 95 | 10 | 24 | SUPER |
| 6 | | SE- 25 | 50 | 70 | 30 | | |
| 7 | | SE- 29 | 50 | 70 | 30 | | |
| 8 | | SE- 32 | 60 | 60 | 20 | | |
| 9 | | SE- 33 | 50 | 70 | 30 | | |
| 10 | C | SE- 9 | 100 | 100 | 30 | 24 | SUPER |
| 11 | | SE- 2 | 100 | 95 | 10 | | |
| 12 | | SE- 34 | 50 | 70 | 30 | | |
| 13 | | SE- 35 | 67 | 75 | 30 | | |
| 14 | | SE- 21 | 50 | 50 | 20 | | |
| 15 | D | SE- 6 | 80 | 100 | 30 | 26 | SUPER |
| 16 | | SE- 36 | 50 | 50 | 20 | | |
| 17 | | SE- 14 | 67 | 75 | 30 | | |
| 18 | | SE- 11 | 100 | 100 | 20 | | |
| 19 | | SE- 7 | 40 | 70 | 30 | | |
| 20 | E | SE- 24 | 100 | 70 | 5 | 8.75 | BAIK |
| 21 | | SE- 12 | 100 | 50 | 5 | | |
| 22 | | SE- 8 | 40 | 50 | 20 | | |
| 23 | | SE- 10 | 100 | 50 | 5 | | |
| 24 | F | SE- 15 | 100 | 80 | 5 | 5 | BAIK |
| 25 | | SE- 27 | 100 | 80 | 5 | | |
| 26 | | SE- 23 | 83 | 60 | 5 | | |
| 27 | | SE- 20 | 80 | 50 | 5 | | |
| 28 | | SE- 19 | 90 | 60 | 5 | | |
| 29 | G | SE -17 | 100 | 65 | 5 | 7 | BAIK |
| 30 | | SE -1 | 90 | 70 | 5 | | |
| 31 | | SE -18 | 80 | 70 | 10 | | |
| 32 | | SE -37 | 80 | 70 | 10 | | |
| 33 | | SE -38 | 100 | 75 | 5 | | |
| 34 | H | SE -13 | 67 | 70 | 20 | 17 | HEBAT |
| 35 | | SE -26 | 50 | 50 | 20 | | |
| 36 | | SE -16 | 80 | 70 | 10 | | |
| 37 | | SE -27 | 67 | 80 | 30 | | |
| 38 | | SE -31 | 100 | 75 | 5 | | |

Nilai Perkembangan Individu Dan Kelompok Kelas Eksperimen Evaluasi IV

| No | Kelompok | Kode Siswa | Skor Dasar | Skor Evaluasi IV | Nilai Perkembangan | Rata-Rata Kelompok | Penghargaan Kelompok |
|----|----------|------------|------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | A | SE- 4 | 95 | 95 | 20 | 17.5 | HEBAT |
| 2 | | SE- 30 | 95 | 85 | 10 | | |
| 3 | | SE- 3 | 50 | 60 | 20 | | |
| 4 | | SE- 5 | 50 | 60 | 20 | | |
| 5 | B | SE- 22 | 95 | 100 | 30 | 24 | SUPER |
| 6 | | SE- 25 | 50 | 70 | 30 | | |
| 7 | | SE- 29 | 50 | 50 | 20 | | |
| 8 | | SE- 32 | 50 | 50 | 20 | | |
| 9 | | SE- 33 | 50 | 60 | 20 | | |
| 10 | C | SE- 9 | 100 | 100 | 30 | 24 | SUPER |
| 11 | | SE- 2 | 95 | 100 | 30 | | |
| 12 | | SE- 34 | 50 | 70 | 30 | | |
| 13 | | SE- 35 | 75 | 70 | 10 | | |
| 14 | | SE- 21 | 50 | 50 | 20 | | |
| 15 | D | SE- 6 | 100 | 70 | 5 | 18 | HEBAT |
| 16 | | SE- 36 | 50 | 70 | 30 | | |
| 17 | | SE- 14 | 75 | 50 | 5 | | |
| 18 | | SE- 11 | 100 | 100 | 30 | | |
| 19 | | SE- 7 | 70 | 70 | 20 | | |
| 20 | E | SE- 24 | 70 | 70 | 20 | 25 | SUPER |
| 21 | | SE- 12 | 50 | 85 | 30 | | |
| 22 | | SE- 8 | 50 | 50 | 20 | | |
| 23 | | SE- 10 | 50 | 70 | 30 | | |
| 24 | F | SE- 15 | 80 | 80 | 20 | 18 | HEBAT |
| 25 | | SE- 27 | 80 | 80 | 20 | | |
| 26 | | SE- 23 | 60 | 50 | 10 | | |
| 27 | | SE- 20 | 50 | 50 | 20 | | |
| 28 | | SE- 19 | 60 | 70 | 20 | | |
| 29 | G | SE -17 | 65 | 60 | 10 | 14 | HEBAT |
| 30 | | SE -1 | 70 | 50 | 5 | | |
| 31 | | SE -18 | 70 | 95 | 30 | | |
| 32 | | SE -37 | 70 | 50 | 5 | | |
| 33 | | SE -38 | 75 | 80 | 20 | | |
| 34 | H | SE -13 | 70 | 50 | 5 | 12 | HEBAT |
| 35 | | SE -26 | 50 | 100 | 30 | | |
| 36 | | SE -16 | 70 | 60 | 10 | | |
| 37 | | SE -27 | 80 | 70 | 10 | | |
| 38 | | SE -31 | 75 | 50 | 5 | | |

Lampiran T

Nilai Perkembangan dan Penghargaan Kelompok

1. Nilai perkembangan

| Skor tes | Nilai perkembangan |
|--|--------------------|
| Lebih dari 10 poin dibawah skor dasar | 5 |
| 10 poin hingga 1 poin di bawah skor dasar | 10 |
| Sama dengan skor dasar sampai 10 poin di atasnya | 20 |
| Lebih dari 10 poin diatas skor dasar | 30 |
| Nilai sempurna (tidak berdasarkan skor dasar) | 30 |

Contoh cara perhitungan nilai perkembangan dapat diambil dari sampel kelompok III di bawah ini :

Untuk anggota kelompok III

SE-33 (Skor Dasar 50, Skor Evaluasi 60)

$$\begin{aligned} &= \text{Skor Evaluasi} - \text{Skor Dasar} \\ &= 60 - 50 \\ &= 10 \end{aligned}$$

Jadi skor evaluasi sama dengan skor dasar sampai 10 poin di atas skor dasar, nilai perkembangannya adalah 20.

2. Penghargaan Kelompok

| Rata-rata kelompok | Penghargaan |
|--------------------|----------------|
| 0 x 10 poin | Kelompok Baik |
| 11 x 20 poin | Kelompok Hebat |
| 21 x 30 poin | Kelompok Super |

Nilai perkembangan kelompok H pada evaluasi ke 4 = 5, 30, 10, 10, 5

Nilai rata-rata kelompok adalah 12 poin, maka penghargaan kelompok untuk kelompok H adalah kelompok Hebat.

Lampiran U

Nilai Evaluasi Kelas Kontrol

| No | Kode Siswa | Evaluasi I | Evaluasi II | Evaluasi III | Evaluasi IV |
|----|------------|------------|-------------|--------------|-------------|
| 1 | SK-1 | 40 | 40 | 50 | 70 |
| 2 | SK-2 | 70 | 60 | 60 | 70 |
| 3 | SK-3 | 100 | 60 | 70 | 70 |
| 4 | SK-4 | 70 | 50 | 40 | 70 |
| 5 | SK-5 | 70 | 40 | 90 | 70 |
| 6 | SK-6 | 60 | 50 | 50 | 70 |
| 7 | SK-7 | 40 | 70 | 80 | 60 |
| 8 | SK-8 | 70 | 50 | 50 | 70 |
| 9 | SK-9 | 40 | 70 | 80 | 70 |
| 10 | SK-10 | 40 | 50 | 50 | 60 |
| 11 | SK-11 | 70 | 50 | 60 | 70 |
| 12 | SK-12 | 45 | 60 | 60 | 80 |
| 13 | SK-13 | 55 | 40 | 80 | 70 |
| 14 | SK-14 | 70 | 40 | 80 | 70 |
| 15 | SK-15 | 70 | 40 | 40 | 40 |
| 16 | SK-16 | 70 | 70 | 60 | 70 |
| 17 | SK-17 | 55 | 40 | 40 | 70 |
| 18 | SK-18 | 100 | 50 | 50 | 70 |
| 19 | SK-19 | 70 | 80 | 60 | 60 |
| 20 | SK-20 | 40 | 40 | 60 | 70 |
| 21 | SK-21 | 55 | 60 | 60 | 70 |
| 22 | SK-22 | 40 | 50 | 40 | 60 |
| 23 | SK-23 | 70 | 40 | 40 | 60 |
| 24 | SK-24 | 40 | 40 | 40 | 70 |
| 25 | SK-25 | 70 | 50 | 80 | 70 |
| 26 | SK-26 | 40 | 50 | 90 | 60 |
| 27 | SK-27 | 100 | 40 | 50 | 70 |
| 28 | SK-28 | 40 | 60 | 60 | 70 |
| 29 | SK-29 | 50 | 40 | 50 | 70 |
| 30 | SK-30 | 40 | 70 | 60 | 60 |
| 31 | SK-31 | 70 | 70 | 90 | 80 |
| 32 | SK-32 | 100 | 60 | 60 | 80 |
| 33 | SK-33 | 55 | 50 | 60 | 70 |
| 34 | SK-34 | 70 | 50 | 50 | 60 |
| 35 | SK-35 | 55 | 70 | 70 | 70 |

Lampiran V**ANALISIS DATA AKHIR**

1. Tabel Data Akhir Kelas Eksperimen

| No Siswa | Pretes | Postes | Selisih Pretest dengan Postes (X_4) |
|----------|--------|--------|---|
| 1 | 30 | 60 | 30 |
| 2 | 30 | 65 | 35 |
| 3 | 40 | 70 | 30 |
| 4 | 50 | 80 | 30 |
| 5 | 30 | 70 | 40 |
| 6 | 25 | 80 | 55 |
| 7 | 30 | 65 | 35 |
| 8 | 35 | 75 | 40 |
| 9 | 30 | 75 | 45 |
| 10 | 35 | 70 | 35 |
| 11 | 30 | 75 | 45 |
| 12 | 35 | 70 | 35 |
| 13 | 35 | 80 | 45 |
| 14 | 30 | 70 | 40 |
| 15 | 30 | 75 | 45 |
| 16 | 35 | 80 | 45 |
| 17 | 35 | 65 | 30 |
| 18 | 35 | 75 | 40 |
| 19 | 35 | 70 | 35 |
| 20 | 40 | 75 | 35 |
| 21 | 30 | 60 | 30 |
| 22 | 20 | 70 | 50 |
| 23 | 30 | 75 | 45 |
| 24 | 30 | 80 | 50 |
| 25 | 30 | 70 | 40 |
| 26 | 30 | 65 | 35 |
| 27 | 40 | 85 | 45 |
| 28 | 40 | 70 | 30 |
| 29 | 35 | 65 | 30 |
| 30 | 20 | 65 | 45 |
| 31 | 25 | 60 | 35 |
| 32 | 30 | 65 | 35 |
| 33 | 30 | 70 | 40 |
| 34 | 30 | 75 | 45 |
| 35 | 35 | 75 | 40 |
| 36 | 25 | 80 | 55 |
| 37 | 20 | 75 | 55 |

| | | | |
|----|----|----|----------------------------|
| 38 | 35 | 70 | 35 |
| | | | X₄= 1510 |

2. Tabel Data Akhir Kelas Kontrol

| No Siswa | Pretes | Postes | Selisih pretes dengan Postes (X ₅) |
|----------|--------|--------|--|
| 1 | 45 | 75 | 30 |
| 2 | 40 | 70 | 30 |
| 3 | 30 | 60 | 30 |
| 4 | 30 | 55 | 25 |
| 5 | 25 | 65 | 40 |
| 6 | 25 | 60 | 35 |
| 7 | 40 | 85 | 45 |
| 8 | 40 | 85 | 45 |
| 9 | 40 | 65 | 25 |
| 10 | 35 | 75 | 40 |
| 11 | 45 | 85 | 40 |
| 12 | 50 | 85 | 35 |
| 13 | 30 | 65 | 35 |
| 14 | 30 | 50 | 20 |
| 15 | 30 | 65 | 35 |
| 16 | 35 | 65 | 30 |
| 17 | 30 | 65 | 35 |
| 18 | 30 | 65 | 35 |
| 19 | 25 | 65 | 40 |
| 20 | 35 | 65 | 30 |
| 21 | 35 | 70 | 35 |
| 22 | 30 | 70 | 40 |
| 23 | 45 | 80 | 35 |
| 24 | 45 | 65 | 20 |
| 25 | 30 | 65 | 35 |
| 26 | 35 | 65 | 30 |
| 27 | 45 | 55 | 10 |
| 28 | 40 | 65 | 25 |
| 29 | 35 | 65 | 30 |
| 30 | 25 | 85 | 60 |
| 31 | 30 | 55 | 25 |
| 32 | 45 | 55 | 10 |
| 33 | 40 | 70 | 30 |
| 34 | 45 | 65 | 20 |
| 35 | 40 | 70 | 30 |
| | | | X₅=1115 |

3. Tabel Data Penelitian Kelas Eksperimen

| No Siswa | X_4 | X_4^2 |
|----------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 30 | 900 |
| 2 | 35 | 1225 |
| 3 | 30 | 900 |
| 4 | 30 | 900 |
| 5 | 40 | 1600 |
| 6 | 55 | 3025 |
| 7 | 35 | 1225 |
| 8 | 40 | 1600 |
| 9 | 45 | 2025 |
| 10 | 35 | 1225 |
| 11 | 45 | 2025 |
| 12 | 35 | 1225 |
| 13 | 45 | 2025 |
| 14 | 40 | 1600 |
| 15 | 45 | 2025 |
| 16 | 45 | 2025 |
| 17 | 30 | 900 |
| 18 | 40 | 1600 |
| 19 | 35 | 1225 |
| 20 | 35 | 1225 |
| 21 | 30 | 900 |
| 22 | 50 | 2500 |
| 23 | 45 | 2025 |
| 24 | 50 | 2500 |
| 25 | 40 | 1600 |
| 26 | 35 | 1225 |
| 27 | 45 | 2025 |
| 28 | 30 | 900 |
| 29 | 30 | 900 |
| 30 | 45 | 2025 |
| 31 | 35 | 1225 |
| 32 | 35 | 1225 |
| 33 | 40 | 1600 |
| 34 | 45 | 2025 |
| 35 | 40 | 1600 |
| 36 | 55 | 3025 |
| 37 | 55 | 3025 |
| 38 | 35 | 1225 |
| | $X_4 = 1510$ | $X_4^2 = 62050$ |

4. Tabel Data Penelitian Kelas Kontrol

| No. Siswa | X_5 | X_5^2 |
|-----------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 30 | 900 |
| 2 | 30 | 900 |
| 3 | 30 | 900 |
| 4 | 25 | 625 |
| 5 | 40 | 1600 |
| 6 | 35 | 1225 |
| 7 | 45 | 2025 |
| 8 | 45 | 2025 |
| 9 | 25 | 625 |
| 10 | 40 | 1600 |
| 11 | 40 | 1600 |
| 12 | 35 | 1225 |
| 13 | 35 | 1225 |
| 14 | 20 | 400 |
| 15 | 35 | 1225 |
| 16 | 30 | 900 |
| 17 | 35 | 1225 |
| 18 | 35 | 1225 |
| 19 | 40 | 1600 |
| 20 | 30 | 900 |
| 21 | 35 | 1225 |
| 22 | 40 | 1600 |
| 23 | 35 | 1225 |
| 24 | 20 | 400 |
| 25 | 35 | 1225 |
| 26 | 30 | 900 |
| 27 | 10 | 100 |
| 28 | 25 | 625 |
| 29 | 30 | 900 |
| 30 | 60 | 3600 |
| 31 | 25 | 625 |
| 32 | 10 | 100 |
| 33 | 30 | 900 |
| 34 | 20 | 400 |
| 35 | 30 | 900 |
| | $X_5 = 1115$ | $X_5^2 = 38675$ |

5. Perhitungan Analisa Data Akhir

| Kelas | N | X | \bar{X} | X^2 | $(\bar{X})^2$ |
|-------|----|------|-----------|-------|---------------|
| E | 38 | 1510 | 39.74 | 62050 | 2280100 |
| K | 35 | 1115 | 31.86 | 38675 | 1243225 |

Dari data di atas, maka dapat diperoleh :

a. Varians kelas eksperimen

$$S_1^2 = \frac{n_1 (\sum x_4^2) - (\sum x_4)^2}{n_1 (n_1 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{38(62050) - (1510)^2}{38(38-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{2357900 - 2280100}{1406}$$

$$S_1^2 = \frac{77800}{1406}$$

$$S_1^2 = 55.33$$

b. Varians kelas kontrol

$$S_2^2 = \frac{n_2 (\sum x_5^2) - (\sum x_5)^2}{n_2 (n_2 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{35(38675) - (1115)^2}{35(35-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{1353625 - 1243225}{1190}$$

$$S_2^2 = \frac{110400}{1190}$$

$$S_2^2 = 92.77$$

c. Nilai Standar Deviasi Gabungan

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{(38 - 1)55.33 + (35 - 1)92.77}{38 + 35 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{2047.21 + 3154.18}{71}$$

$$S_g^2 = \frac{5581.01}{71}$$

$$S_g^2 = 73.26$$

$$S_g = 8.56$$

d. Menentukan nilai t-hitung

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{39.74 - 31.86}{8.56 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{35}}}$$

$$t = \frac{7.88}{8.56 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{35}}}$$

$$t = \frac{7.88}{1.97}$$

$$t = 4.00$$

e. Menentukan harga koefisien penentu (Determinasi)

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

$$r^2 = \frac{(4.00)^2}{(4.00)^2 + 73 - 2}$$

$$r^2 = \frac{16}{16 + 71}$$

$$r^2 = \frac{16}{87}$$

$$r^2 = 0.184$$

f. Pengaruh dari perlakuan didapatkan dengan menggunakan rumus :

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

$$Kp = 0.184 \times 100\%$$

$$Kp = 18.4 \%$$

Lampiran W

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Hari/ Tanggal :
Pertemuan :
Pokok Bahasan :
Petunjuk : Amatilah aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah pengamatan ini dengan menggunakan tanda ceklis ().

| No | Kegiatan | Ya | Tidak |
|----|---|----|-------|
| 1 | Menyampaikan salam dan mengabsen siswa | | |
| 2 | Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar | | |
| 3 | Memberi apersepsi dan memotivasi siswa | | |
| 4 | Menerangkan secara ringkas tentang materi yang akan dipelajari dan memberi siswa lembar kerja siswa (LKS) | | |
| 5 | Meminta siswa untuk mengerjakan dan membahas LKS dalam kelompok | | |
| 6 | Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS | | |
| 7 | Meminta perwakilan siswa dalam kelompok untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dan meminta kelompok lain untuk mendengarkan dengan baik dan memberikan tanggapan | | |
| 8 | Berdiskusi dengan siswa mengenai materi yang belum dipahami | | |
| 9 | Memberikan evaluasi | | |
| 10 | Mengumpulkan hasil kerja siswa | | |
| 11 | Menyimpulkan materi pelajaran bersama siswa | | |
| 12 | Memberikan penghargaan kelompok | | |

Pengamat

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

Lampiran X

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Hari/ Tanggal :
Pertemuan :
Pokok Bahasan :
Petunjuk : Amatilah aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah pengamatan ini dengan menggunakan tanda ceklis ().

| No | Kegiatan | Ya | Tidak |
|----|--|----|-------|
| 1 | Siswa mendengarkan namanya diabsen | | |
| 2 | Siswa duduk dalam kelompok dengan rapi dan siap untuk belajar | | |
| 3 | Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang materi pelajaran | | |
| 4 | Siswa mengerjakan dan membahas LKS dalam kelompoknya | | |
| 5 | Siswa mewakili kelompoknya menyajikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dan kelompok lain mendengarkan dengan baik dan memberikan tanggapan | | |
| 6 | Siswa berdiskusi mengenai materi yang belum dipahami | | |
| 7 | Siswa mengerjakan evaluasi | | |
| 8 | Siswa Menyimpulkan materi pelajaran | | |

Pengamat

Juprizon, S.Pd
NIP. 19820527 200501 1 003

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Teguh Saputra, lahir di Dumai pada tanggal 26 Juni 1989. Anak pertama dari enam bersaudara, dari pasangan ayahanda Muhamad Basir dan Ibunda Hayati. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah Sekolah Dasar Negeri (SDN) 020 Jaya Mukti Kecamatan Dumai Timur Kota Dumai, lulus pada tahun 2001. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang SLTPN 2 Dumai, lulus pada tahun 2004. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 2 Dumai, lulus pada tahun 2007. Pada tahun 2007 juga penulis melanjutkan studi ke jurusan pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN Suska Riau) Pekanbaru. Penulis melakukan penelitian pada bulan April-Mei 2011 M di SMAN 2 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar dengan judul “Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi STAD (*Student Team-Achievement Division*) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Hidrokarbon di Kelas X SMAN 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar”. Tepat pada hari Selasa tanggal 5 Juli 2011 Jam 10.00 Wib, penulis melaksanakan ujian munaqasyah dan *Alhamdulillah* Lulus dengan predikat “Sangat Memuaskan” dengan nilai kelulusan (IPK) 3,13 serta berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)