



**KOMPARASI HASIL BELAJAR KIMIA ANTARA
SISWA SMA YANG MENDAPATKAN *TRY OUT*
DENGAN DAN TANPA *SMALL NOTES FOR
CHEATING***

Skripsi

**disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Kimia Program Studi Pendidikan Kimia**

**oleh
Harjoko**

4301404050

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2009**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi.

Semarang, Maret 2009

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dra. Titi Wahyukaeni, M.Pd
NIP. 130345755

Drs. Kasmadi Imam S., M.S
NIP. 130781011

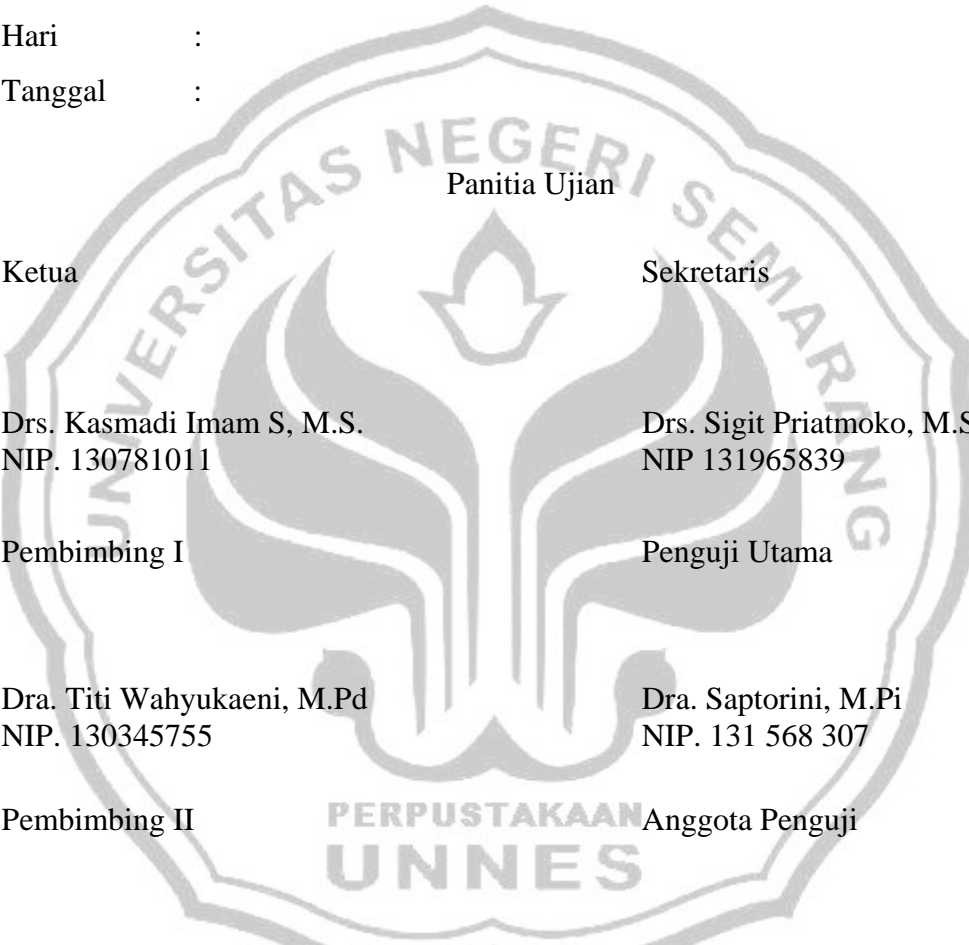


HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan sidang panitia ujian skripsi Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :

Tanggal :



Panitia Ujian	
Ketua	Sekretaris
Drs. Kasmadi Imam S, M.S. NIP. 130781011	Drs. Sigit Priatmoko, M.Si. NIP 131965839
Pembimbing I	Penguji Utama
Dra. Titi Wahyukaeni, M.Pd NIP. 130345755	Dra. Saptorini, M.Pi NIP. 131 568 307
Pembimbing II	Anggota Penguji
Drs. Kasmadi Imam S, M.S NIP. 130781011	Dra. Titi Wahyukaeni, M.Pd NIP. 130345755
	Anggota Penguji
	Drs. Kasmadi Imam S, M.S NIP. 130781011

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau keseluruhan. Pendapat atau temuan yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.



MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Demi masa. Sungguh, manusia berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan kebajikan serta saling menasehati untuk kebenaran dan saling menasehati untuk kesabaran."(Al-'Asr: 1-3)

"Allah akan mengangkat orang-orang yang beriman di antara kalian dan orang-orang yang memiliki ilmu dengan beberapa derajat."(Al-Mujadalah: 11)

"Siapa yang menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, Allah akan memudahkan baginya dengan ilmu tersebut jalan menuju surga."(HR. Muslim)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Ibunda ada ayahanda tercinta
2. Keluarga besar di rumah, Nenek, paman, bibi dan keponakan-keponakanku
3. Dek Rois, Fajar, Yanosa, Mustain, Budi, Kusnadi, Syahrul, Eswahyudi, Wahyu, Aji, Aziz, Indro, dan semua bina'an yang saya cintai
4. Pembimbingku di jalan Alloh, Pak Efendi Nugroho, Pak Syaifuddin, dan Pak Maryanto
5. Keluarga Abu Bakar Ash-Shidiq: Mas Lukman, Taufik, Didi, Irfan, Ardian, Tomo, Kholis, Maryadi dan Adik-adik semua
6. Keluarga Puskomda, "*Irma, Risiko, , Windi, Lili, Uus, Irwa, Ika, Eri, Alex*", dan Pendi
7. Saudaraku seperjuangan, Supriyadi, Tony, Eko, Wahyudi, Geri, Sapto, Mustakim, Agus, Elina, Feby, Meira dan keluarga Pesantren BASMALA
8. Adik-adiku di SKI, FMI dan PUSKOMDA
9. Ikhwah Fillah Rohimahumullah dan seluruh Aktivis Tarbiyah yang telah berjuang demi kejayaan Islam

KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Allah Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan kasih dan kemurahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selama menyusun skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan pencerahan dan inspirasi kepada umat manusia menuju jalan yang benar.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa telah banyak menerima bantuan, kerjasama dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

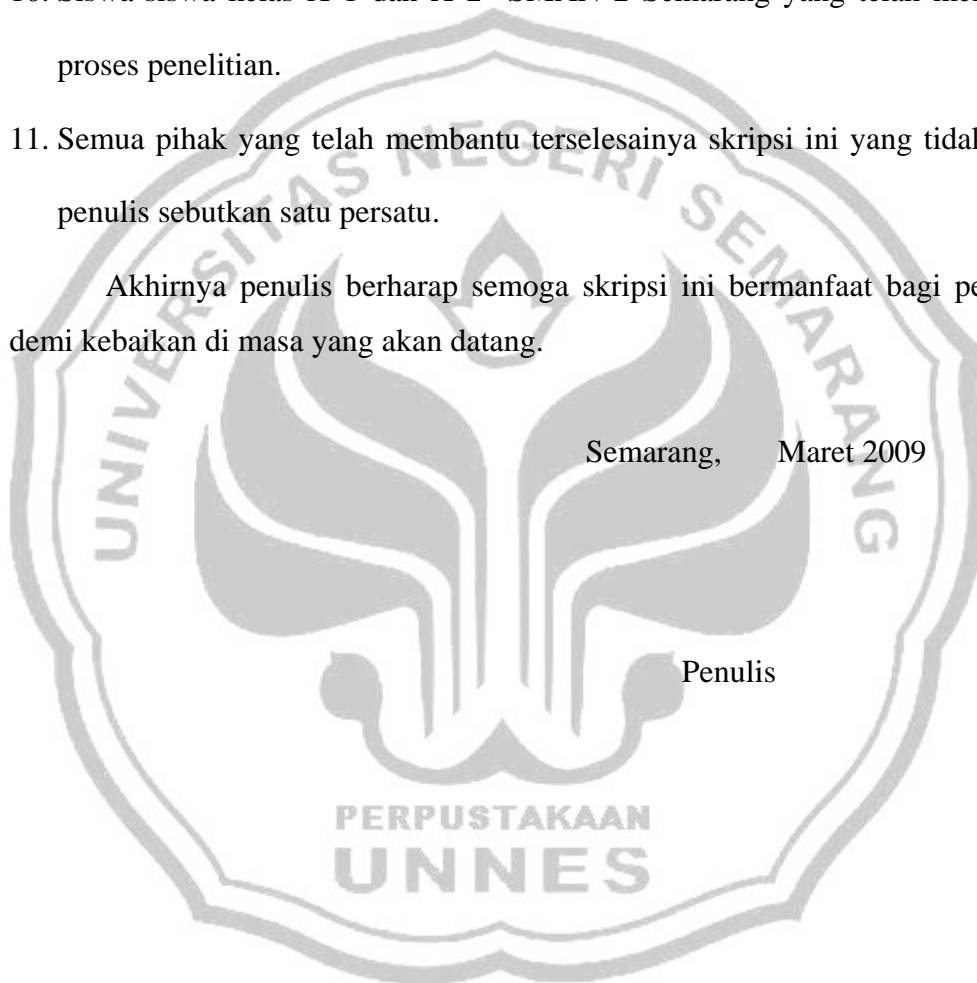
1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang (UNNES).
2. Dekan FMIPAUnnes
3. Ketua Jurusan Kimia.
4. Dra. Titi Wahyukaeni, M.Pd., Pembimbing I yang telah memberikan petunjuk, arahan dan bimbingan pada penulis.
5. Drs. Kasmadi Imam S., M.S., Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam pelaksanaan skripsi ini.
6. Dra. Saptorini, M.Pi., yang telah menguji dan memberikan masukan terhadap penyusunan skripsi ini
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kimia yang telah memberikan bekal kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

8. Drs., Pudji Tikno, MM., Kepala SMAN 2 Semarang yang telah memberi ijin penelitian.
9. Dra., Emmy Indrawati dan seluruh staf pengajar di SMAN 2 Semarang atas bantuan yang diberikan selama proses penelitian.
10. Siswa-siswa kelas X 1 dan X 2 SMAN 2 Semarang yang telah membantu proses penelitian.
11. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang.

Semarang, Maret 2009

Penulis



ABSTRAK

Harjoko. 2009. *Komparasi Hasil Belajar Kimia Antara Siswa SMA Yang Mendapat Try Out Dengan dan Tanpa Small Notes For Cheating Dengan Tanpa Try Out* . Skripsi. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I:Dra. Titi Wahyukaeni, M.Pd, Pembimbing II:Drs. Kasmadi Imam S, M.S

Kata kunci: hasil belajar, try out, small notes

Dalam pembelajaran kimia berbahasa Inggris siswa membutuhkan memori rangkap dalam memahami materi, jadi tidak hanya proses pemahaman terhadap materi yang diberikan, siswa harus tahu maksudnya dalam bahasa Indonesia. Untuk memperoleh hasil belajar yang baik diperlukan metode pembelajaran yang dapat menunjang pembentukan memori ganda dan keberhasilan pembelajaran. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian adalah apakah ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan *try out* dengan *small notes for cheating* dengan siswa yang mendapatkan *try out* tanpa *small notes*? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang mendapatkan *try out* dengan *small notes for cheating* dengan yang mendapatkan *try out* tanpa *try out* pada materi hidrokarbon di SMA 2 Semarang tahun pelajaran 2007/2008. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen, yang membagi kelas kontrol dan eksperimen secara acak. Kelas eksperimen diberi *try out* dengan *small notes for cheating* sedangkan kelas kontrol menggunakan *try out* tanpa *small notes*.

Sampel dalam penelitian ini diambil secara *cluster simple random sampling* dan terpilih siswa kelas X 2 sebagai kelas eksperimen mendapatkan *try out* dengan *small notes for cheating* dan siswa kelas X 1 sebagai kelas kontrol yang mendapatkan *try out* dengan *small notes*. Data penelitian diperoleh dengan metode tes.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 70,21 dan kelas kontrol sebesar 64,30. Hasil perhitungan estimasi rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen dengan $t_{(0,975)(28)} = 2,048$ diperoleh estimasi rata-rata hasil belajar $66,29 < \mu < 74,13$ atau diprediksikan hasil belajar kelompok eksperimen antara 66,29 – 74,13. Sedangkan untuk kelompok kontrol diperoleh estimasi hasil belajar $60,74 < \mu < 67,86$ dengan $t_{(0,975)(29)} = 2,045$. Dapat diprediksikan bahwa hasil belajar kelompok kontrol antara 67,86 – 67,86. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar dengan *try out* dengan *small notes for cheating* memang lebih baik dari pada *try out* tanpa *small notes*. Berdasarkan penelitian tersebut, maka peneliti memberikan saran agar dalam proses belajar mengajar kimia pada materi pokok hidrokarbon guru dapat menggunakan *try out* dengan *small notes for cheating* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Penegasan Istilah	5
1.3. Rumusan Masalah.....	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan Skripsi	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1. Belajar	9
2.2. Proses Belajar	12
2.3. Small Notes For Cheating.....	15
2.4. Try Out.....	21
2.5. Tinjauan Materi Hidrokarbon.....	24
2.6. Hasil Belajar.....	32
2.7. Kerangka Berfikir.....	34
2.8. Hipotesis.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian	37
3.2. Variabel.....	38
3.3. Penentuan Objek Penelitian.....	38
3.4. Analisis Instrumen	39
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	45
3.6. Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	52
4.2. Pembahasan	57
BAB V PENUTUP	
5.1. Simpulan	68
5.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN – LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	<i>The four of first alkane compounds</i>	30
Tabel 2.2	<i>The four of first alkene compounds</i>	31
Tabel 2.3	<i>The four of first alkyne compounds</i>	32
Tabel 2.4	Kerangka berfikir	35
Tabel 3.1	Desain Penelitian	37
Tabel 3.2	Klasifikasi daya beda soal	43
Tabel 3.3	Kriteria indeks kesukaran soal	44
Tabel 3.4	Ringkasan anava satu jalur.....	50
Tabel 4.1	Data awal populasi.....	52
Tabel 4.2	Hasil uji normalitas populasi.....	53
Tabel 4.3	Data hasil belajar hydrocarbon.....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Front page of small notes</i>	19
Gambar 2.2	<i>Back page of small notes</i>	20
Gambar 4.1.	Grafik ketuntasan hasil belajar	57



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kisi-kisi soal uji coba	71
Lampiran 2	Soal ujicoba	73
Lampiran 3	Kunci jawaban soal uji coba	89
Lampiran 4	<i>An out line for chemistry instrument of test</i>	91
Lampiran 5	Kisi-kisi soal <i>try out</i>	93
Lampiran 6	Soal <i>try out</i>	95
Lampiran 7	Kunci jawaban soal <i>try out</i>	111
Lampiran 8	<i>An out line for chemistry instrument of Try Out</i>	113
Lampiran 9	Kisi-kisi soal <i>post test</i>	115
Lampiran 10	Soal <i>post test</i>	117
Lampiran 11	<i>An out line for chemistry instrument of post test</i>	127
Lampiran 12	Kunci jawaban soal <i>post test</i>	129
Lampiran 13	Perhitungan validitas butir.....	130
Lampiran 14	Perhitungan tingkat kesukaran.....	134
Lampiran 15	Pergitungan daya beda.....	136
Lampiran 16	Pergitungan reliabelitas.....	138
Lampiran 17	Analisa dipakai tidaknya soal.....	139
Lampiran 18	Rekapitulasi nilai UAS semester ganjil kelas control dan kelas eksperimen.....	145
Lampiran 19	Deskriptif data awal.....	146
Lampiran 20	Uji normalitas nilai rapor semester ganjil kelas eksperimen...	147
Lampiran 21	Uji normalitas nilai rapor semester ganjil kelas kontrol.....	148
Lampiran 22	Uji homogenitas sampel.....	149
Lampiran 23	Uji persamaan rata-rata nilai semester ganjil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.....	151
Lampiran 24	Daftar nilai hasil belajar.....	153
Lampiran 25	Deskripsi nilai hasil belajar.....	154
Lampiran 26	Uji normalitas data hasil belajar kelompok eksperimen.....	155
Lampiran 27	Uji normalitas data hasil belajar kelompok kontrol.....	156
Lampiran 28	Uji homogenitas hasil belajar.....	157
Lampiran 28	Uji perbedaan rata-rata hasil belajar.....	159
Lampiran 30	Uji ketuntasan Hasil belajar kelompok eksperimen.....	162
Lampiran 31	Uji ketuntasan Hasil belajar kelompok kontrol.....	164
Lampiran 32	Uji estimasi rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen.....	166
Lampiran 33	Uji estimasi rata-rata hasil belajar kelompok kontrol.....	167
Lampiran 34	Uji nilai chi kuadrat.....	168
Lampiran 35	Daftar kritik uji F.....	169
Lampiran 36	Daftar kritik uji t.....	170
Lampiran 37	Daftar kritik r product moment.....	171
Lampiran 38	Surat permohonan ijin penelitian.....	172
Lampiran 39	Surat keterangan penelitian.....	174

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tujuan pendidikan nasional sebagai mana tercantum dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 4 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan ketrampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggungjawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Pendidikan merupakan sokoguru (penyangga) kemajuan suatu bangsa.

Pendidikan di Indonesia adalah sebagai kunci utama peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM). Peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam bidang pendidikan dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya adalah dengan penyelenggaraan kelas imersi, yaitu kelas dengan pembelajaran mata pelajaran berbahasa pengantar bahasa Inggris yang diselenggarakan di tingkat SMP (Sekolah Menengah Pertama) dan tingkat SMA (Sekolah Menengah Atas).

Beberapa SMA di Jawa Tengah menerapkan program kelas imersi (kelas dengan pembelajaran mata pelajaran berbahasa Inggris) mulai dari jenjang kelas X hingga XII, salah satunya adalah SMA 2 Semarang. Bahan pengajaran yang digunakan dalam pembelajaran merupakan bahan pengajaran yang diterbitkan oleh Diknas Jawa Tengah.

Pelaksanaan kelas imersi terkendala kemampuan para guru, khususnya dalam berbahasa Inggris. Kurangnya penguasaan bahasa Inggris para guru, membuat proses pembelajaran dalam kelas imersi berlangsung dwibahasa (Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia). Demikian disampaikan Koordinator Program Pelatihan Guru-guru Kelas Imersi se-Jateng Drs Abdurrahman Faridi MPd, di sela-sela "Integrated English Training for Immersion School Teachers" di Gedung Karya Graha Mahasiswa (KGM) Unnes Jalan Kelud Utara III, Senin (27/6/07). Pelatihan itu diikuti 93 guru SMP/SMA yang menyelenggarakan kelas imersi se-Jateng. "Kendala umum penguasaan bahasa guru imersi, meliputi pelafalan kurang bagus, *grammar* kurang sempurna, serta penguasaan kosa kata yang terbatas," ujar dia yang juga Kepala Pusat Pelatihan Bahasa Unnes itu.

Kelas imersi merupakan kelas yang proses pembelajarannya menggunakan pengantar bahasa Inggris. Saat ini, kelas imersi baru dilaksanakan secara terbatas, dalam bentuk *pilot project* di enam kabupaten/kota di Jateng, yakni Kota Semarang, Kota Magelang, Kota Surakarta, Kabupaten Banyumas, Kabupaten Tegal, dan Kabupaten Pati.

Pada setiap kabupaten/kota, ditunjuk 1 SMA dan 1 SMP untuk membuka kelas imersi, yang pelaksanaannya didanai APBD Jateng. Di Kota Semarang, kelas imersi dibuka pada SMPN 5 dan SMAN 2. "Saat ini, secara umum pembelajaran di kelas imersi berlangsung dwibahasa, 40 persen bahasa Inggris dan 60 persen bahasa Indonesia. Namun di lapangan ada pula guru yang mampu mengajar dengan pengantar 70 persen menggunakan bahasa Inggris," kata Abdurrahman.

Terpisah, Dari Kerja Sama Antarlembaga dan Perguruan Tinggi Subdin Renbang Dinas P & K Jateng membenarkan, pembelajaran kelas imersi memang berlangsung 40% bahasa Inggris dan 60% bahasa Indonesia. Hal itu sesuai target *pilot project* kelas imersi. "Kami berharap, persentase itu akan meningkat dari semester ke semester. Satu temuan yang menggembirakan, para guru dan siswa di kelas imersi sudah mulai nyaman pembelajaran berbahasa Inggris," kata Jasman.

Upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa sangat diperlukan sebuah strategi belajar dan mengajar. Strategi belajar mengajar sangat dipengaruhi oleh pendekatan terhadap pendidikan dan diperlukan juga seperangkat metode pembelajaran untuk melaksanakannya. Baik buruknya mutu pendidikan disekolah tersebut tergantung pada metode pembelajaran. Metode pembelajaran dipilih dan digunakan atas dasar tujuan dan bahan pengajaran. Peranan metode adalah sebagai alat untuk menjelaskan bahan pembelajaran agar sampai kepada tujuan pembelajaran. Penilaian terhadap metode terutama dari segi pemilihan dan penggunaannya pada waktu pembelajaran berlangsung, keampuannya dalam mengembangkan kegiatan belajar peserta didik, kesesuaiannya dengan karakteristik peserta didik dan karakteristik kelas, nilai praktisnya bagi guru dan peserta didik, ketepatan dengan waktu yang tersedia, dan sumbangannya terhadap hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Hasil penilaian ini sangat bermanfaat bagi guru dalam memilih dan menggunakan metode pengajaran selanjutnya.

Dalam pembelajaran kimia berbahasa Inggris siswa membutuhkan memori rangkap dalam memahami materi, jadi tidak hanya proses pemahaman terhadap materi yang diberikan tetapi sebelum kesana, siswa harus tahu maksudnya, sebab

dalam beberapa hal kata dalam bahasa Inggris berbeda dengan bahasa Indonesia. Misalnya solution dalam bahasa Inggris adalah solusi sedang jika diartikan dalam bahasa kimia adalah larutan. Contoh lain istilah Natrium adalah sesuatu yang asing dalam pikiran siswa, padahal dalam bahasa Inggris natrium disebut Sodium. Maka siswa pun harus memasukkan dua memori berbeda sekaligus walaupun artinya sama. Hal ini pulalah yang menjadi kendala lain selain kemampuan guru dalam menjelaskan pelajaran kimia berbahasa Inggris.

Hidrokarbon merupakan salah satu topik bahasan yang diberikan pada siswa kelas X Imersi, dalam topik bahasan ini siswa diharapkan dapat mendeskripsikan macam-macam dan tata nama senyawa hidrokarbon yang meliputi senyawa alkana, alkena, dan alkuna.

Small Notes For Cheating (Catatan kecil untuk mencontek) memang bisa dirasa aneh. Sebab kata-kata mencontek dalam kalangan pendidikan merupakan perbuatan tercela dan dirasakan tidak layak dalam dunia pendidikan. Tetapi metode ini sangat berbeda dengan apa yang dibayangkan. Metode ini tidak memuat unsur tercela atau kecurangan karena hasil dari Try out dengan small notes yang berupa nilai tidak dimasukkan dalam daftar nilai hasil belajar. Tujuan metode ini berguna untuk menghasilkan memori yang kuat bagi siswa yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Try out (ujian pendahuluan) adalah ujian yang diselenggarakan sebelum ujian yang sebenarnya.

Walaupun ujian yang dilaksanakan ini bukan ujian sungguhan, tapi cara-cara penyelesaian jenis soal yang dibahas pasti banyak kesamaannya, jadi

diharapkan para siswa bisa mengikuti try out ini secara serius sehingga pada post test peserta memperoleh hasil optimal.

Manfaat yang diperoleh peserta setelah mengikuti try out adalah peserta Mendapat masukan tentang cara-cara yang tepat dan efektif dalam mengerjakan contoh-contoh soal ujian, sebagai latihan dalam mempersiapkan post test.

Dari uraian di atas, penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul Komparasi Hasil Belajar Kimia Antara Siswa SMA Yang Mendapatkan *Try Out* Dengan dan Tanpa *Small Notes For Cheating*.

1.2 Penegasan Istilah

Dalam penelitian ini dapat dijelaskan beberapa istilah yang berkaitan dengan judul penelitian, untuk memberi batasan dan menghindari salah penafsiran. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut.

1.2.1 Hasil belajar

Hasil belajar adalah semua perubahan di bidang kognitif, afektif dan psikomotorik dan mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah laku (Winkel, 1986:51). Dalam penelitian ini, hasil belajar yang diukur adalah hasil belajar pada ranah kognitif, yaitu hasil belajar kimia pokok bahasan Hidrokarbon yang diukur berdasarkan perolehan nilai test dari kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1.2.2 Small Notes For Cheating (Kertas kecil untuk sontekan)

Small Notes For Cheating (Kertas kecil untuk sontekan) memang bisa aneh, sebab kata-kata mencontek dalam kalangan pendidikan merupakan perbuatan tercela dan dirasakan tidak layak dalam dunia pendidikan. Tetapi metode ini

sangat berbeda dengan apa yang dibayangkan karena metode ini tidak memuat unsur tercela atau kecurangan karena tujuan metode ini berguna untuk menghasilkan memori yang kuat bagi siswa yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar.

1.2.3 Try out(ujian pendahuluan)

Try out(ujian pendahuluan) adalah ujian yang diselenggarakan sebelum ujian yang sebenarnya. Dalam penelitian ini sebelum ujian(*post test*) tentang pokok bahasan hidrokarbon, siswa terlebih dahulu diberi tes uji coba(tes pendahuluan) yang kisi-kisi soalnya sama dengan soal *post test*.

1.2.4 Kelas X SMA Imersi

Kelas X SMA imersi semester 2 SMA N 2 Semarang merupakan salah satu satuan kelas ditingkat SMA yang menggunakan Bahasa asing sebagai bahasa pengantar pada satu atau beberapa mata pelajaran.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang muncul dari penelitian ini adalah Apakah ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan *try out with small notes for cheating* dengan siswa yang tidak mendapatkan *try out*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan *try out with small notes for cheating* dengan siswa yang tidak mendapatkan *try out* pada pokok materi hidrokarbon.

1.5 Manfaat penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi kepada pembaca tentang salah satu upaya perbaikan pembelajaran.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Untuk memberikan kejelasan arah dalam memahami keseluruhan skripsi ini secara sistematis, maka sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

(1) Bagian awal berisi halaman judul, persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, pernyataan, motto, kata pengantar, abstraksi, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

(2) Bagian isi meliputi :

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi: latar belakang masalah, penegasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II Tinjauan Pustaka dan Hipotesis Penelitian

Bab ini berisi teori – teori yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian, tinjauan materi dan Hipotesis.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini dijelaskan tentang metode – metode yang digunakan dalam penelitian yang meliputi : Desain penelitian, Variabel penelitian, Penentuan Objek penelitian, Analisis Instrumen, Teknik pengumpulan data, dan Analisis data.

BAB IV Hasil penelitian dan pembahasan

Pada bab ini menguraikan hasil penelitian dan pembahasannya

BAB V Penutup

Bab ini berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran.

(3) Bagian Akhir Skripsi

Bagian ini berisikan daftar pustaka dan lampiran – lampiran.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Belajar

Menurut Burtom yang dikutip dalam Hamalik (2003:29) belajar adalah proses yang memperkaya wacana terhadap hal-hal yang ada di sekeliling kita dengan berinteraksi yang menjadikan serangkaian pengalaman-pengalaman belajar.

2.1.1 Belajar Harus Menyenangkan

Ada tiga unsur yang perlu diperhatikan agar proses pembelajaran dengan bantuan komputer (khususnya untuk permainan instruksional) menjadi menyenangkan, (1) program permainan harus menantang, arti menantang dalam hal ini adalah program harus menyajikan tujuan yang hasilnya dibuat tidak menentu dengan menyiapkan beberapa tingkat kesulitan baik secara otomatis atau dengan pilihan siswa, (2) program permainan menimbulkan fantasi, program ini harus dapat menarik dan menyentuh emosi siswa sehingga siswa dapat termotivasi, (3) program permainan menimbulkan rasa ingin tahu.

2.1.2 Belajar Menurut Aliran Behavioristik

Belajar ditafsirkan sebagai latihan-latihan pembentukan hubungan antara stimulus dan respon. Dimana belajar merupakan perubahan tingkah laku yang dapat di observasikan dan diukur (Darson 2000:5)

2.1.3 Belajar Menurut Aliran Kognitif

Para ahli aliran kognitif berpendapat bahwa belajar adalah “ Peristiwa Internal” artinya bahwa belajar baru dapat terjadi bila ada kemampuan dalam diri orang yang belajar (Darson 2000:15)

2.1.4 Belajar Menurut Aliran Gestalt

Belajar adalah bagaimana seseorang memandang suatu obyek (persepsi) dan kemampuan mengatur atau mengorganisir obyek, objek yang dipersepsi (khususnya yang kompleks) sehingga menjadi suatu bentuk (struktur) yang bermakna atau mudah dipahami (Darson 2000:16). Jika seseorang telah mampu mempersepsikan suatu obyek (*stimulus*) menjadi keseluruhan (*gestalt*) maka orang tersebut memperoleh “*Insight*” (pemahaman), jika *Insight* sudah terjadi berarti proses belajar sudah terjadi.

2.1.5 Teori belajar menurut ilmu jiwa daya

Menurut teori ini , jiwa manusia terdiri dari bermacam-macam daya. Masing-masing daya dapat dilatih dalam rangka untuk memenuhi fungsinya. Untuk melatih suatu daya itu dapat digunakan berbagai cara atau bahan. Sebagai contoh untuk melatih daya ingat dalam belajar misalnya dengan menghafal kata-kata atau angka, istilah-istilah asing. Begitu pula untuk daya-daya yang lain. Yang penting dalam hal ini bukan penguasaan bahan atau materinya, melainkan hasil dari pembentukan dari daya-daya itu. Kalau sudah demikian, maka seseorang yang belajar itu akan berhasil.

2.1.6 Teori konstruktivisme

Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita itu adalah konstruksi (bentukan diri kita) sendiri. Von glasersfeld menegaskan bahwa pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan. Pengetahuan bukan gambaran dari dunia kenyataan yang ada. Tetapi pengetahuan

selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang.

Secara sederhana konstruktivisme itu beranggapan bahwa pengetahuan kita merupakan konstruksi dari kita yang mengetahui sesuatu. Pengetahuan bukanlah suatu fakta yang tinggal ditemukan, melainkan suatu perumusan yang diciptakan orang yang sedang mempelajarinya. Jadi seseorang yang belajar itu membentuk pengertian. Bettencourt menyimpulkan bahwa konstruktivisme tidak bertujuan mengerti realitas, tetapi lebih hendak melihat bagaimana proses kita menjadi tahu tentang sesuatu.

Menurut pandangan dan teori konstruktivisme, belajar merupakan proses aktif dari subjek belajar untuk merekonstruksi makna, sesuatu entah itu teks, kegiatan dialog, pengalaman fisik dan lain-lain. Belajar merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajarinya dengan pengertian yang sudah dimiliki, sehingga pengertiannya menjadi berkembang.

Sehubungan dengan itu, ada beberapa ciri atau prinsip dalam belajar (Paul suparno, 1997) yang dijelaskan sebagai berikut:

- a. Belajar berarti mencari makna. Makna diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan dan alami.
- b. Konstruksi makna adalah proses yang terus menerus.
- c. Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, tetapi merupakan pengembangan pemikiran dengan membuat pengertian yang baru. Belajar bukanlah hasil perkembangan, tetapi perkembangan itu sendiri.

- d. Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman subjek belajar dengan dunia fisik dan lingkungannya.
- e. Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahui, subjek belajar, tujuan, motivasi yang mempengaruhi proses interaksi dengan bahan yang sedang dipelajari.

Jadi menurut teori konstruktivisme, belajar adalah kegiatan yang aktif dimana subjek belajar membangun sendiri pengetahuannya. Subjek belajar juga mencari sendiri makna dari sesuatu yang mereka pelajari.

Sesuai dengan prinsip-prinsip tersebut, maka proses mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke subjek belajar/siswa, tetapi suatu kegiatan yang memungkinkan subjek belajar merekonstruksi sendiri pengetahuannya, Mengajar adalah salah satu bentuk partisipasi dengan subjek belajar dalam membentuk pengetahuan, dan membuat makna, mencari kejelasan dan menentukan justifikasi. Prinsip penting, berfikir lebih bermakna daripada mempunyai jawaban yang benar atas sesuatu. Karena itu guru dalam hal ini berperan sebagai mediator dan fasilitator untuk membantu optimalisasi belajar siswa.

2.2 Proses Belajar

Belajar tidak hanya sekedar menghafal, tetapi siswa harus megkosntruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri dari apa yang mereka pelajari. Anak belajar mengalami, mencatat sendiri pola-pola bermakna dari pengetahuan baru yang mereka dapatkan dan bukan diberi begitu saja oleh guru.

Para ahli sepakat bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang itu terorganisasi dan mencerminkan pemahaman yang mendalam tentang sesuatu persoalan.

Pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta-fakta atau preposisi yang terpisahkan, tetapi mencerminkan ketrampilan yang dapat diterapkan. Siswa perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya dan bergelut dengan ide-ide.

Proses belajar dapat mengubah struktur otak. Perubahan struktur otak itu berjalan terus-menerus seiring dengan perkembangan organisasi pengetahuan dan ketrampilan seseorang (Tim Pustaka Yustisia, 2007:161).

Siswa belajar dari mengalami sendiri, bukan dari pemberian orang lain. Sehingga menghasilkan ketrampilan dan pengetahuan yang diperluas dari konteks yang terbatas sedikit demi sedikit. Penting bagi siswa untuk tahu apa dia belajar dan bagaimana ia menggunakan pengetahuan dan ketrampilan itu (Tim Pustaka Yustisia, 2007:161).

Dalam proses penyampaian bahan ajar oleh guru dapat dilakukan dengan beberapa strategi. Diantaranya strategi penyampaian fakta (nama-nama benda, nama tempat, peristiwa sejarah, nama orang, nama lambang atau simbol. Strategi yang untuk mengajarkan materi tersebut dalam bentuk sebagai berikut

- a. Sajikan materi fakta dengan lisan, tulisan, atau gambar
- b. Berikan bantuan kepada siswa untuk menghafal. Bantuan diberikan dalam bentuk penyampaian secara bermakna, menggunakan jembatan ingatan, jembatan keledai, atau mnemonics, asosiasi pasangan dsb.

Bantuan penyampaian materi fakta secara bermakna, misalnya menggunakan cara berfikir tertentu untuk membantu menghafal. Sebagai contoh, untuk menghafal jenis-jenis sumber belajar digunakan cara berfikir. Apa, oleh siapa, dengan menggunakan bahan, alat, teknik, dan lingkungan seperti apa? Berdasar kerangka berfikir tersebut, jenis-jenis sumber belajar diklasifikasikan. Bantuan mengingat-ingat jenis-jenis sumber belajar tersebut menggunakan jembatan keledai, jembatan ingatan.

Untuk penyampaian materi pembelajaran prinsip, seperti dalil, rumus, hukum, postulat, teorema, langkah-langkah mengajar atau menyampaikan materi pembelajaran jenis prinsip adalah

- a. Sajikan prinsip
- b. Berikan bantuan berupa contoh penerapan prinsip
- c. Berikan soal-soal latihan
- d. Berikan umpan balik
- e. Berikan tes

Siswa juga harus mempunyai strategi dalam proses mempelajari bahan ajar.

Antara lain adalah dengan menghafal. Ada dua jenis menghafal, yaitu menghafal verbal dan menghafal parafrase. Menghafal verbal adalah menghafal persis seperti apa adanya. Terdapat materi pembelajaran yang memang harus di hafal persis seperti apa adanya, misalnya nama orang, nama tempat, nama zat, lambang, peristiwa sejarah, nama-nama bagian atau komponen suatu benda dsb. Sebaliknya ada juga materi pembelajaran yang tidak harus dihafal persis seperti apa adanya

tetapi dapat diungkapkan dengan bahasa lain atau kalimat sendiri(hafal parafrase). Yang penting siswa paham atau mengerti.

Cara lain yang dapat dilakukan siswa dalam melakukan proses belajar dalam mempelajari bahan ajar adalah dengan merangkum dan menuliskan konsep-konsep penting. Menulis disini merupakan kemampuan mengungkapkan makna dalam teks fungsional pendek secara sederhana, akurat dan dapat dimengerti, serta isinya menyimpulkan ringkasan materi yang mewakili keseluruhan bahan yang diajarkan. Setelah siswa membaca bahan ajar dan berusaha memahaminya, siswa dapat menuliskannya dalam sebuah catatan yang berupa konsep-konsep atau gambaran terhadap apa yang ia baca atau pelajari. Selain itu dalam catatan itu juga dicatat hal-hal yang tidak dimengerti untuk kemudian ditanyakan kepada guru atau teman yang bisa mengatasi problem atau masalah siswa.

2.3 Small Notes For Cheating

Belajar dapat juga diartikan sebagai kegiatan mengorganisasikan , menata atau menempatkan bagian-bagian bahan pelajaran kedalam suatu kesatuan pengertian. Hal semacam inilah yang dapat membuat seseorang belajar akan menjadi mengerti dan lebih jelas, tetapi mungkin juga bertambah bingung. Perbedaan belajar yang berhasil dengan kebingungan kemungkinan besarnya hanyalah perbedaan antara cara penerimaan dan pengaturan fakta-fakta dan ide-ide dalam pikiran siswa yang belajar. Dalam hal ini dibutuhkan ketrampilan mental untuk mengorganisasikan stimulus (fakta-fakta dan ide-ide). Untuk membantu siswa agar cepat dapat mengorganisasikan fakta atau ide dalam

pikirannya, maka diperlukan perumusan tujuan yang jelas dalam belajar. Dengan demikian akan terjadi proses yang logis.

Belajar merupakan proses pengolahan informasi didalam mental seseorang, dan informasi itu akan selalu diingat apabila dilakukan proses pengulangan (latihan/tugas) atau digunakan untuk merespon terhadap stimulus. Lupa atau ingat yang dialami oleh seseorang adalah disebabkan oleh faktor interferensi. Ada dua macam interferensi, yaitu interferensi proaktif dan retroaktif. Interferensi Proaktif terjadi apabila informasi yang baru dipelajari mengganggu seseorang dalam mengingat informasi yang telah dipelajari sebelumnya. Interferensi Retroaktif itu terjadi apabila informasi yang telah dipelajari mengganggu seseorang dalam mempelajari informasi berikutnya (Catharina Tri Anni. 2007 : 67)

Untuk meningkatkan kecerdasan siswa-siswi di SMA agar lebih memahami dan mengerti sebaiknya satu minggu sekali diadakan ujian. Menurut Teori Connectionisme atau Bond Hypothesis tentang hubungan S(Stimulus) dan R (Respon) menemukan berapa macam Laws diantaranya:

Law of exercise atau Law of use and Law of disuse (hukum latihan atau hukum penggunaan dan penidakgunaan).

Hubungan S dan R bertambah erat kalau sering dilatih (exercise) atau digunakan (use) dan akan berkurang erat atau lenyap jika jarang atau tak pernah digunakan (disuse) karena itu perlu diadakan banyak latihan, ulangan dan pembiasaan.

Menurut Teori Connectionisme tentang hubungan S (Stimulus) dan R (Respon, Reaksi) Thorndike menemukan beberapa macam hukum. Beberapa diantaranya adalah:

Hubungan *stimulus* dan *respons* akan bertambah erat kalau sering dipakai dan akan berkurang bahkan lenyap jika jarang atau tidak pernah digunakan. Oleh karena itu perlu adanya banyak latihan dan pengulangan Law of effect : Hubungan S dan R bertambah erat kalau disertai oleh perasaan senang atau puas, akan tetapi menjadi lemah atau lenyap kalau disertai oleh rasa tak senang. Rasa senang, menyebabkan seleksi hormon pada synopsis, sehingga hubungan menjadi lancar. Karena itu memuji dan membesarkan hati anak (give a motivation) lebih baik dalam pengajaran dari pada menghukum atau mencelanya (punishment) yang menjadikannya tidak senang (Mel Silbeman, 2000).

Bukti-bukti memperlihatkan bahwa pada umumnya memori gambar lebih baik daripada memori kata. Hal ini sesuai dengan efek superioritas gambar (picture superiority effect). Paling tidak ada tiga teori yang dapat menggambarkan picture superiority effect, yaitu 1) model kode ganda, 2) model kode tunggal, dan 3) model semantik sensorik. Dalam teori memori ganda dikatakan bahwa terdapat dua tipe memori yang saling ketergantungan yaitu verbal dan non verbal guna memproses dan menyimpan informasi. Memori verbal berfungsi memproses dan menyimpan informasi dalam bentuk kata dan kalimat, sedangkan non verbal berfungsi untuk menyimpan dan memproses informasi pada semua fenomena non verbal seperti reaksi emosional.

Untuk memori tunggal, informasi visual ditransformasikan ke dalam proposisi abstrak yang tersimpan dalam memori semantik. Menurut pandangan memori tunggal, gambar mengaktifkan sistem memori semantik tunggal, yang berbeda dengan kata-kata. Atau dengan kata lain, pada memori tunggal sistem memori semantik dapat dimunculkan melalui gambar dan kata-kata, tetapi dengan cara yang berbeda. Sementara dalam model semantik sensoris, gambar-gambar kemungkinan diproses lebih baik dari pada kata. Akan tetapi, dalam beberapa kasus para peneliti teknologi pendidikan menolak model-model memori ini.

Metode pembelajaran dengan *Small Notes For Cheating* memang dirasakan sangat awam, sebab kata-kata mencontek dalam kalangan pendidikan merupakan perbuatan tercela dan dirasakan tidak layak dalam dunia pendidikan. Tetapi metode ini sangat berbeda dengan apa yang dibayangkan. Metode ini tidak ada memuat unsur tercela atau kecurangan karena hasil dari try out dengan small notes yang berupa nilai tidak dimasukkan dalam daftar nilai hasil belajar. Tujuan metode ini berguna untuk menghasilkan memori yang kuat bagi siswa yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar.

Small notes dibuat sebelum pelaksanaan *try out* dan dikerjakan di rumah. Dalam penugasan pembuatan catatan kecil, peneliti memberikan standar ukuran kertas untuk membuatnya dan memberikan arahan tentang cara dan metode membuat catatan kecil, dimana peneliti mengarahkan agar siswa menuliskan konsep-konsep atau ringkasan ke dalam kertas, sehingga kertas catatan efektif untuk digunakan. Peneliti juga memberikan contoh *small notes*. *Small notes* disini terdiri dari satu lembar kertas bolak balik, baik halaman depan maupun halaman

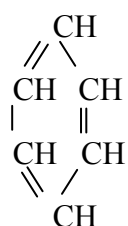
belakang digunakan untuk meringgaskan atau membuat catatan. Jadi catatan yang dibuat sejumlah dua halaman. Di halaman depan *small notes* bagian tengah atas diberi tulisan *small notes of Hydrocarbon Compounds*. Efektifitas Dalam pembuatan *small notes* ini tergantung dari tingkat kreatifitas dan strategi pembuatan serta *contens* dari *small notes* itu sendiri. Karena guru hanya memberikan contoh, sedangkan siswa membuat *small notes*-nya sendiri sesuai dengan keinginannya. Berikut ini contoh *small notes* yang dibuat oleh guru.



Small Notes of Hydrocarbon Compounds

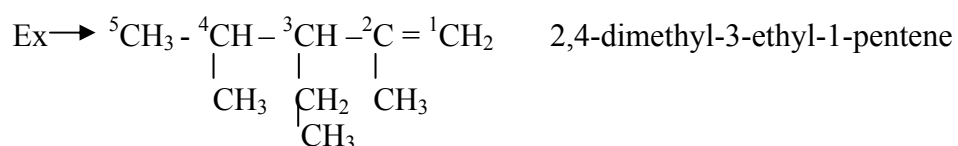
- ❖ Carbon are organic compound → have low of boiling and melting
 - Soluble less in other polar solvent
 - Flammable
 - Have covalent bond
- ❖ Carbon place in group IV A and period 2
- ❖ Special properties of carbon are → can form 4 covalent bond
 - can form the carbon chains
- ❖ Kinds hydrocarbon compound → saturated and unsaturated
 - aliphatic, alicyclic, and aromatic
 - alkane, alkene, alkyne
- ❖ Saturated → all of the C atoms in the compounds have a single bond
- ❖ Unsaturated → one or more C atoms have double or triple bond
- ❖ Aliphatic → forming the open carbond chains
- ❖ Alicyclic → forming the circular carbond chains
- ❖ Aromatic → same with alicyclic but have konjungsiion bond alternately
- ❖ Alkanes(C_nH_{2n+2}) → all carbon interatomic bond are single bond..”ane”
- ❖ Alkenes(C_nH_{2n}) → have double carbon interatomic bond..”ene”
- ❖ Alkynes(C_nH_{2n-2}) → have triple carbon interatomic bond..”yne”
- ❖ Name 1-10 → (meta, eta, propa, buta, penta, heksa, hepta, okta, nona, deka)
- ❖ Ex
 - $CH_3-CH_2-CH_3$ → (saturated, aliphatic and alkanes)
 - $CH_2=CH-CH_3$ → (unsaturated, aliphatic and alkenes)
 - $$\begin{array}{ccc} CH_2-CH_2 & \longrightarrow & \text{(saturated, alicyclic, alkanes)} \\ | & & | \\ CH_2-CH_2 & & \end{array}$$

Gambar 2.1 *Forn page of small notes*

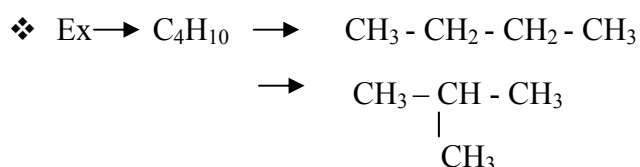


(unsaturated, aromatic, alkenes)

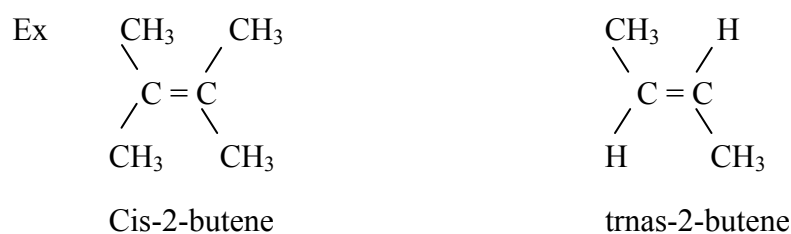
- ❖ Alkyl group C_nH_{2n+1} , CH_3 (methyl) C_2H_5 (ethyl) etc




- ❖ Isomer \rightarrow have different structure, but have similarity molecular formula



- ❖ Geometric isomer



- ❖ Addition \rightarrow $CH_2 = CH - CH_3 + HCl \rightarrow CH_3 - CHCl - CH_3$
- 

 H of HCl go to C of propene which have more H atoms beside double bond

- ❖ Substitution $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$

gambar 2.2 Back page of small notes

2.4 Try Out

Pemahaman atau comprehension dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Karena itu belajar berarti harus mengerti secara mental makna dan filosofinya, maksud dan aplikasi-aplikasinya, sehingga menyebabkan siswa dapat memahami suatu situasi. Hal ini sangat penting bagi siswa yang belajar. Memahami maksudnya, menangkap maknanya, adalah tujuan akhir dari setiap belajar. Comprehension atau pemahaman memiliki arti yang sangat mendasar yang meletakkan bagian-bagian belajar pada proporsinya. Tanpa itu, skill pengetahuan dan sikap tidak akan bermakna.

Dalam belajar, unsur comprehension itu tidak dapat dipisahkan dari unsur-unsur psikologis yang lain. Dengan motivasi, konsentrasi dan reaksi subjek belajar dapat mengembangkan fakta-fakta, ide-ide atau skill. Kemudian dengan unsur organisasi, subjek belajar dapat menata dan mematuhi hal-hal tersebut secara bertautan bersama menjadi suatu pola yang logis. Karena mempelajari sejumlah data sebagaimana adanya, secara bertingkat/berangsur-angsur, subjek belajar mulai memahami artinya dan implikasi dari permasalahan keseluruhan.

Perlu diingat bahwa pemahaman tidak sekedar tahu tetapi juga menghendaki agar subjek belajar dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahami. Kalau sudah demikian maka belajar akan bersifat mendasar. Tetapi dalam kenyataannya banyak subjek belajar disekolah-sekolah yang melupakan unsur pemahaman ini. Contoh banyak terjadi misalnya para pelajar belajar pada malam hari menjelang akan ujian pada pagi harinya. Kegiatan belajar yang demikian ini cenderung hanya sekedar mengetahui bahan yang dituangkan di

kertas ujian pada pagi harinya. Tetapi kalau ditanya pada dua atau tiga hari berikutnya mengenai apa yang dipelajari, kebanyakan sudah lupa. Hal ini menunjukkan para siswa ini tidak memiliki perekat pemahaman yang kuat untuk menginternalisasikan bahan-bahan yang dipelajari ke dalam suatu konsep/pengertian secara menyeluruh.

Kemudian perlu juga dijelaskan bahwa pemahaman bersifat dinamis. Dengan ini diharapkan pemahaman akan bersifat kreatif. Ia akan menghasilkan imajinasi dan pikiran yang tenan. Apabila siswa benar-benar memahaminya, maka akan siap memberikan jawaban yang pasti atas pertanyaan-pertanyaan atau berbagai masalah dalam belajar. Dengan demikian jelas bahwa pemahaman merupakan unsur psikologis yang penting dalam belajar.

Lupa merupakan sesuatu yang tercela dalam belajar, tetapi lupa adalah sifat umum manusia. Setiap orang dapat lupa. Penyelidikan menunjukkan bahwa sehari sesudah siswa mempelajari sesuatu bahan pelajaran atau mendengarkan suatu ceramah, mereka banyak melupakan apa yang telah mereka peroleh selama jam pelajaran tersebut. Begitu seterusnya, semakin lama semakin banyak pula yang di lupakan, walaupun mungkin tidak lupa secara keseluruhan. Lupa merupakan gejala psikologis yang harus segera diatasi.

Sehubungan dengan kenyataan itu, untuk mengatasi kelupaan diperlukan kegiatan “ulangan”. Mengulang-ulang suatu pekerjaan atau fakta yang sudah dipelajari membuat kemampuan siswa untuk mengingatnya semakin bertambah. Mengulangi atau memeriksa dan mempelajari kembali apa yang sudah dipelajari, maka kemungkinan untuk mengingat bahan pelajaran menjadi lebih besar. Hanya

perlu ditegaskan bahwa kegiatan mengulang harus disertai dengan pikiran dan bertujuan. Ulangan tanpa pemikiran akan sia-sia. Mengulang dengan pemikiran dan bertujuan inilah yang membedakan dengan kegiatan mengulang yang sekedar mengulang secara otomatis. Dengan demikian dalam mengulang itu akan lebih baik kalau dipadukan dengan factor-faktor psikologis yang lain.

Try out (ujian pendahuluan) adalah ujian yang diselenggarakan sebelum ujian yang sebenarnya.

Walaupun ujian yang dilaksanakan ini bukan ujian sungguhan, tapi cara-cara penyelesaian jenis soal yang dibahas pasti banyak kesamaannya, jadi diharapkan para siswa bisa mengikuti try out ini secara serius sehingga pada post test peserta memperoleh hasil optimal.

Try out with small notes for cheating adalah metode pembelajaran yang dipilih oleh peneliti untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Fungsi dari *try out with small notes for cheating* ini adalah untuk membantu siswa dalam mendapatkan memori rangkap, karena dalam kelas imersi siswa tidak hanya dituntut untuk memahami pelajaran dengan bahasa Indonesia, tapi juga dalam bahasa Inggris.

Kelas eksperimen mendapatkan *try out with small notes for cheating*. Dalam metode ini peneliti memberikan try out dimana sebelumnya siswa mendapatkan tugas untuk membuat *small notes* (catatan kecil) yang nantinya mereka gunakan saat *try out* berlangsung. Kegiatan pelaksanaan try out dilakukan 1 kali pertemuan.

Saat pelaksanaan *try out* siswa boleh membuka *small notes* yang telah di buat masing-masing. Soal yang digunakan untuk *try out* adalah soal yang mirip dengan soal yang dipakai saat uji coba soal dengan kisi-kisi butir soal yang sama. Setelah *try out* selesai dilakukan, peneliti membahas soal-soal *try out* dan metode panyelesaiannya secara detail kepada siswa.

Kendala yang dihadapi dalam *try out* antara lain kurangnya kesiapan siswa dalam pelaksanaan *try out*, sehingga kadang-kadang siswa juga belum memahami apa yang mereka tulis dalam *small notes* yang mereka buat dan gunakan saat *try out*. Disamping hal tersebut pemahaman siswa terhadap materi hidrokarbon masih setengah-setengah. Hal ini terbukti dengan banyaknya siswa mengeluh merasa kesulitan untuk menangkap dan memahami materi hidrokarbon itu sendiri. Kendala lain dalam *try out* yang dilakukan yaitu waktu pelaksanaan yang cukup terbatas.

Manfaat *try out* bagi siswa antara lain :

- a. Memberikan wawasan dan pemahaman tentang model pembelajaran dengan *try out*
- b. Setelah pembahasan jawaban soal *try out*, siswa mendapatkan masukan tentang cara yang tepat dan efektif dalam mengerjakan contoh-contoh soal ujian, sebagai latihan dalam mempersiapkan *post test*
- c. Prediksi gambaran nilai *post test* mulai terlihat, karena dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam pencapaian nilai setelah diadakan *try out*

Dalam penelitian ini sebelum ujian(post test) tentang pokok bahasan hidrokarbon, siswa terlebih dahulu diberi tes uji coba(tes pendahuluan) yang kisi-kisi soalnya sama dengan soal post test.

2.5 Tinjauan Materi Hidrokarbon

2.5.1 Carbon Compounds Are Organic Compound

Generally, the chemist classify compounds in this nature into organic compounds and inorganic compounds. Organic compounds are compounds made the living things. Meanwhile, inorganic compounds are compounds that must not made from non-living things. Organic and inorganic compounds can be distinguished based on their properties, those are as follows.

- a. Generally, organic compounds have the boiling and melting points which low relative, while inorganic compounds have the boiling and melting points which high relative.
- b. Generally, organic compounds are soluble less in water or other polar solvent, but easy to dissolve in non polar solvent, such as gasoline and chloroform (CHCl_3), while inorganic compounds are easy to dissolve in water or polar solvents and less soluble in nonpolar solvents.
- c. Generally, organic compounds are flammable than inorganic compounds, but organic compounds are less reactive to other substances.
- d. Chemical bond of organic compound is covalent bonds, while chemical bond in inorganic compound generally is ionic bond.

(www.dikmenum.go.id

25/03/08)

Therefore, the term of carbon compound is more familiar than the term of organic compound. This is because in organic compounds are always containing carbon (C) element.

Carbon compounds consisting in the living things bodies are product from biosynthesis done the living things in their cells. One of organic compounds synthesis processes done by the green plants is photosynthesis, that is a process to make the nutrition (glucose) through a reaction between carbon dioxide gas(CO_2) and water by the help of shunsine absorbed by the chlorophyll

2.5.2 Special Properties of Carbon Atom

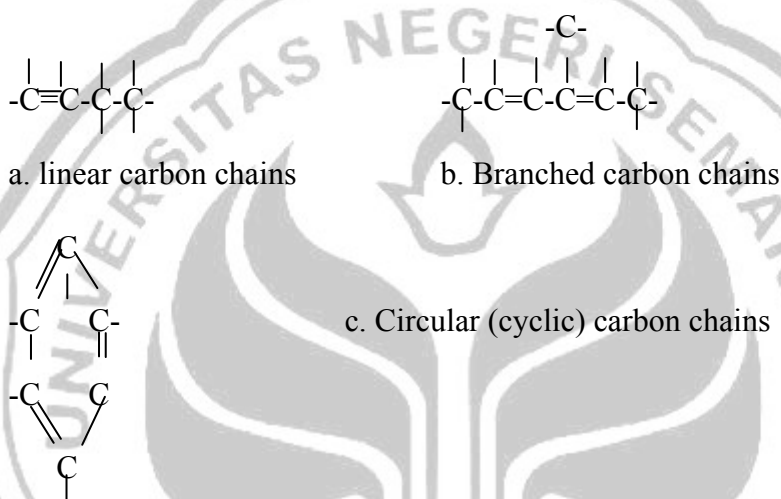
Carbon is a non metallic chemical element symbolized by C. The name carbon is derived from the latin word carbo, meaning charcoal. In periodic table, carbon placed of groub IV A and period 2. Carbon has the atomic number $Z = 16$ and can form isotopes. The important isotopes of carbon are carbon-13 and carbon-14 (www.chem.iastate.edu .25/03/08).

- a. Carbon atom can form 4 covalent bonds

As with all element atoms, the electrons in a carbon atom reside in shells around the nucleus. Carbon atoms have two electrons in their inner shell and this shell can only contain two electron, so it is full. Carbon atoms have 4 valence electron in their next shell. This outer shell can hold eight electrons, and atoms in general are much more stable when than outer shell is full by electrons. To obtain a full outer shell or to form octet configuration, carbon atoms form 4 covalent bonds with other atoms. It is can not be done by other element atoms, except I exceed the octet configuration.

b. Carbon atoms can form the carbon chains

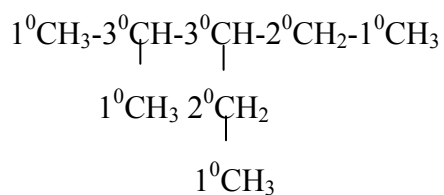
Carbon atoms can attach to each other to form the linear, branched, and circular or cyclic (from the rings) carbon chains. The linear or branched carbon chains may be thousands of carbon atoms long, while the circular (cyclic) carbon chains usually contain from three to six carbon atoms. Consider the following figures.



Carbon atoms can be distinguished into primary carbon atom secondary carbon atom, tertiary carbon atom, and quarterly carbon atom. The primary carbon atom is carbon atom attached by one other C atom; the secondary carbon atom attached by two other C atoms. The tertiary carbon atom is carbon atom attached by three other C atoms, and the quarterly carbon atom is carbon atom attached by four other C atoms.

Example

In one 3-ethyl-2 methyl pentane molecule, there are 4 primary (10) C atom, 2 secondary (20) C atom, 2 tertiary (30) C atoms, and has no quarterly C atom.



c. The size carbon atom is small relative (www.phs.uiuc.edu.25/03/08)

2.5.3 Hydrocarbon Compounds

Hydrocarbon compounds are organic chemical compounds containing only hydrogen and carbon atoms (www.shsu.edu.25/03/08)

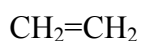
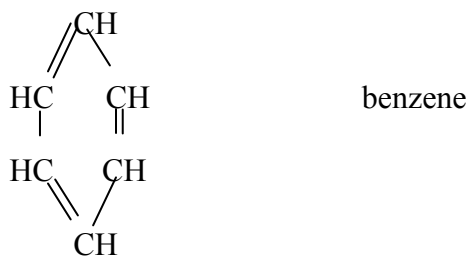
2.5.3.1 Saturated and unsaturated Hydrocarbon compounds

Based on the carbon interatomic bond, hydrocarbon compounds are distinguished become the saturated hydrocarbon and unsaturated hydrocarbon compounds. Saturated hydrocarbon compounds are the hydrocarbon compounds which all the C atoms in the compound have a single bond, while unsaturated hydrocarbon compounds are the hydrocarbon compounds which one or more C atoms in the compounds have double or triple bond.

Examples of the saturated hydrocarbon compounds



Examples of unsaturated hydrocarbon compounds:



Etene

(Michael Purba. 2006)

2.5.3.2 Aliphatic, alicyclic, and aromatic hydrocarbon compounds

Based on the carbon chains, hydrocarbon compounds are distinguished into the aliphatic, alicyclic and aromatic hydrocarbon compounds. Aliphatic hydrocarbon compounds are the hydrocarbon compounds forming the opened (linear and branched) carbon chains, while alicyclic hydrocarbon compounds are the hydrocarbon compounds forming circular (closed) carbon chains. However, in aromatic hydrocarbon have the conjugation bond (single bond and double bond or triple bond alternately).

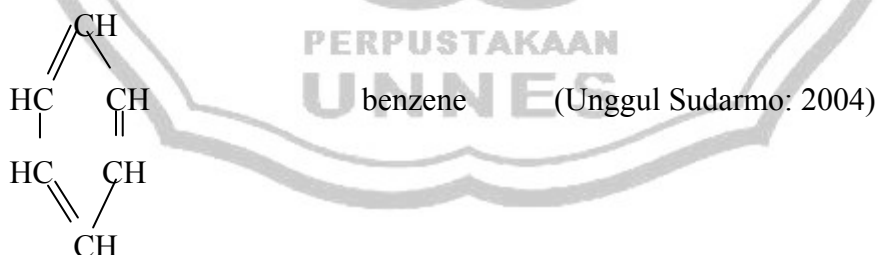
Example of alicyclic hydrocarbon compounds:



Example of the alicyclic hydrocarbon compound:



Example of the aromatic hydrocarbon compound:



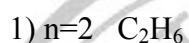
2.5.4 Alkanes, alkenes and alkynes

2.5.4.1 Alkanes

Alkanes is a group of hydrocarbon compounds which all of the carbon interatomic bonds are single bond and form the opened carbon chains. Therefore, alkanes can be classified into the saturated-aliphatic hydrocarbon.

The ratio of C atoms and H atoms in an alkane is represented by the general formula, C_nH_{2n+2} , when n represent the number of C atoms and $2n+2$ represent the number of H atoms

Examples:



Because alkanes are the group of compounds that have the similar properties and also have the same general formula, then alkanes are classified into homologous series, so that the naming of alkanes is n-ane where n is the word which represent the number of C atoms is the alkanes. In the following table there are examples of the alkane compounds. (Nana Sutrisna : 2007)

Table 2.1. The four of first alkane compounds

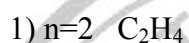
The number of atom	Molecule formula	Structure formula	Name
1	CH_4	CH_4	Metane
2	C_2H_6	CH_3-CH_3	Etane
3	C_3H_8	$CH_3-CH_2-CH_3$	Propane
4	C_4H_{10}	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$	Butane

2.5.4.2 Alkenes

Alkenes is group of hydrocarbon compounds having the double bond and the carbon interatomic bond form the opened carbon chains. Therefore, alkenes can be classified into the unsaturated-aliphatic hydrocarbons.

The ratio of C atoms and H atoms in an alkene is represented by the general formula, C_nH_{2n} ; where n represent the number of C atoms and 2n represent the number of H atoms.

Example:

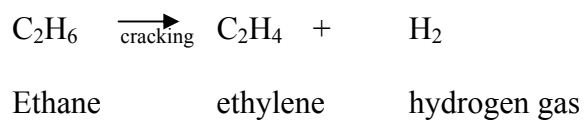


Similar to the alkane compounds, the alkene compounds are also a group of compounds which have the similar properties, so that alkenes are homologous series. Therefore, the naming of alkenes is similar to naming of alkanes, but the suffix "-ane" is substituted by "-ene". In the following table there are examples of the alkene compounds. (Sunardi : 2007)

Table 2.2. The four of first alkene compounds

The number of atom	Molecule formula	Structure formula	Name
2	C_2H_4	$CH_2=CH_2$	Etene
3	C_3H_6	$CH_2=CH_2-CH_3$	Propene
4	C_4H_8	$CH_2=CH-CH_2-CH_3$	1-Butene
4	C_4H_8	$CH_3-CH=CH-CH_3$	2-Butene

Alkene compounds generally are obtained from cracking process of saturated hydrocarbon compounds(alkanes) through the process of double bond disconnection. For example, ethane through the reaction as follows.



2.5.4.3 Alkynes

Alkynes is a group of hydrocarbon compounds having a triple bond and the carbon interatomic bonds from the opened carbon chains. Therefore, alkynes are the unsaturated-aliphatic hydrocarbons.

The ratio of C atoms and H atoms in an alkyne is represented by the general formula, $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$; where n represent the number C atoms and $2n-2$ represent the number of H atoms.

Example:

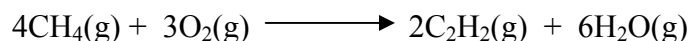


Alkyne compounds are also a homologous series, so that the naming of alkynes is similar to naming of alkanes and alkenes, but the suffix “-ane” or ‘-ene” are substituted by “-yne”. In the following table there are examples of th alkynes compounds. (Sunardi : 2007)

Table 2.3. The four of first alkyne compounds

The number of atom	Molecule formula	Structure formula	Name
2	C_2H_2	$\text{CH} \equiv \text{CH}$	Etyne
3	C_3H_4	$\text{CH} \equiv \text{C}-\text{CH}_3$	Propyne
4	C_4H_6	$\text{CH} \equiv \text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	1-Butyne
4	C_4H_6	$\text{CH}_3-\text{C} \equiv \text{C}-\text{CH}_3$	2-Butyne

Alkyne compound such as acetylene is made from uncomplicated combustion of methane gas according to the following reaction.



2.6 Hasil Belajar

Hasil adalah sesuatu yang dilakukan atau dibuat melalui usaha (depdikbud,1995:343). Belajar adalah usaha supaya mendapat sesuatu kepandaian (Purwadarminto,1984:108). Hasil belajar adalah akibat yang dihasilkan dari proses pembelajaran yang dilakukan.

Hasil belajar adalah semua perubahan di bidang kognitif, afektif dan psikomotorik dan mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah laku (Winkel, 1986:51). Setiap kegiatan belajar untuk menghasilkan suatu perubahan-perubahan yang diperoleh dari proses pendidikan dan pengalaman belajar pada dasarnya merupakan hasil belajar berupa tingkah laku. Sasaran hasil belajar berupa tingkah laku yang diharapkan, terjadi pada siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Tanda yang diberikan pada hasil belajar tersebut berupa angka atau nilai.

Dalam penelitian ini, hasil belajar yang diukur adalah hasil belajar pada ranah kognitif, yaitu hasil belajar kimia pokok bahasan Hidrokarbon yang diukur berdasarkan perolehan test dari kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun alur dan langkah-langkah pelaksanaan model *try out* dengan *small notes for cheating* adalah sebagai berikut:

- a. Sesuai kurikulum tingkat satuan pendidikan pelajaran IPA (kimia) kelas X, alokasi waktu yang diberikan adalah 3 jam perpekannya. Dengan waktu

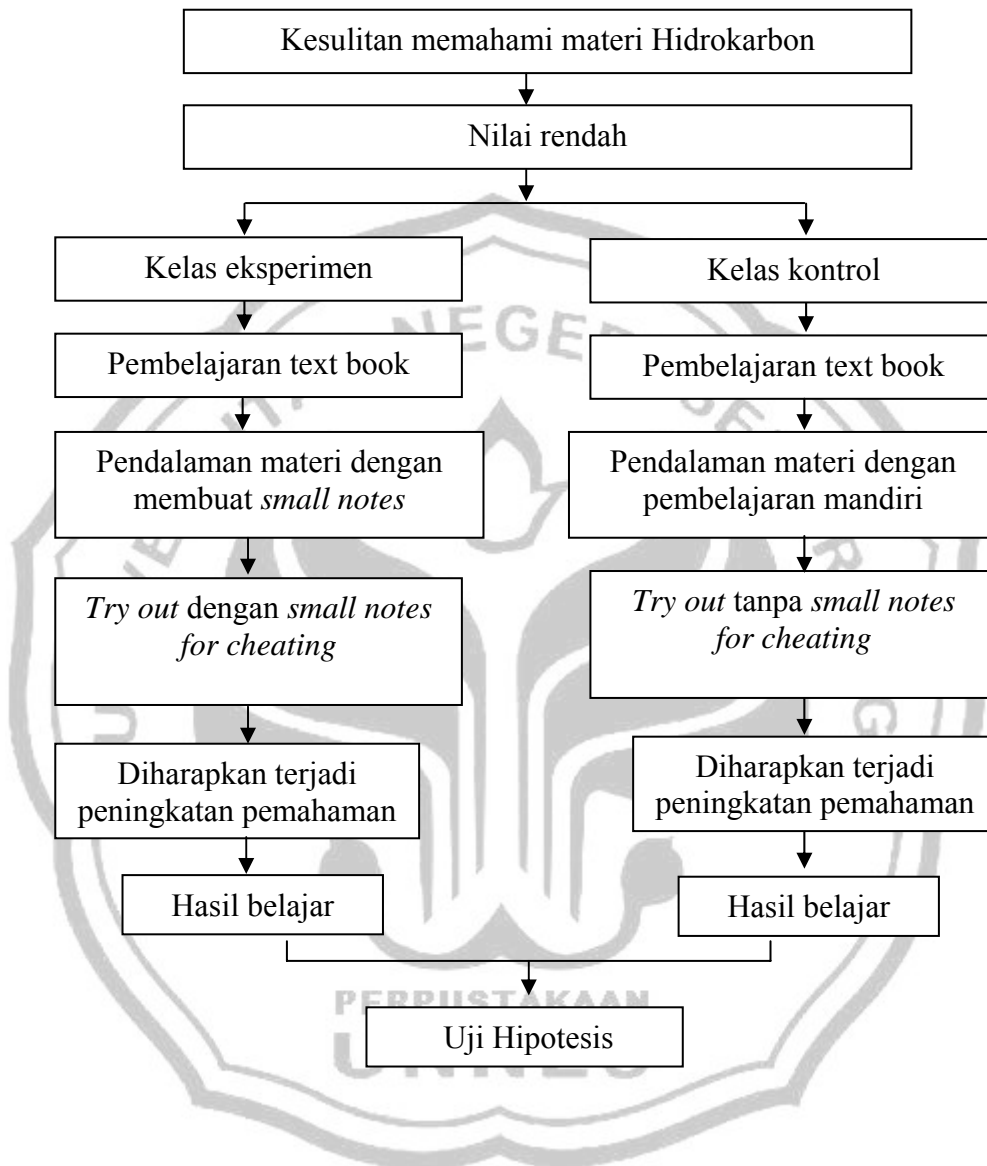
yang terbatas guru harus bersikap ekstra dalam mendidik dan mengajar siswa dengan berbagai macam strategi dan model pembelajaran agar tercipta pembelajaran yang aktif. Oleh karena itu ada baiknya 1 minggu sebelum ujian/ post test, guru memberikan PR kepada siswa untuk membaca materi yang telah dipelajarinya baik itu dari penjelasan guru, buku-buku paket maupun sumber lainnya. Setelah materi dibaca dan dipahami siswa membuat sebuah rangkuman dikertas kecil dengan tulisan konsep-konsep atau garis besar materi dan juga rumus-rumus yang diperlukan seperti kertas kepekan (*small notes for cheating*) yang sudah ditentukan ukurannya.

- b. Pertemuan selanjutnya diadakan *try out* dimana sebelum *try out* berlangsung, guru menginstruksikan kepada siswa untuk membuka kertas kecil kepekan yang telah dibuat tetapi tidak diperbolehkan untuk membuka buku catatan atau buku bahan ajar lain. Apabila hal ini dilanggar guru dapat dapat memberi hukuman berupa pengurangan nilai.
- c. Setelah diadakan *try out*, maka tahap selanjutnya adalah ujian akhir atau *post test* dimana model soal *post test* mirip dengan model soal *try out*. Soal *post test* jumlahnya lebih sedikit dibanding soal *try out*, dengan kata lain soal *post test* memiliki syarat Validitas, reliabelitas, objektivitas dan efisiensi sebelum *post test* dilaksanakan. Saat *post test*, *small notes* di kumpulkan agar *post test* ini tidak ada kecurangan.

2.7 Kerangka Berpikir

Materi hidrokarbon membutuhkan kejelian dan pemahaman yang cukup tinggi terutama pada pembelajaran di kelas imersi. Kenyataan menunjukkan masih dijumpai beberapa kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam memahami dan mendalami materi kimia berbahasa Inggris. Hal ini dapat menyebabkan nilai yang diperoleh menjadi kurang baik. Berangkat dari permasalahan ini, maka perlu adanya sarana yang dapat membantu siswa dalam mendalami materi kimia sehingga mendapatkan hasil belajar yang lebih baik. Penelitian ini menggunakan *try out* dengan *small notes for cheating* pada kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol diberi *try out* tanpa *small notes*. Pemberian *try out* dengan *small notes* kepada kelas eksperimen dilaksanakan sebelum ulangan bab hidrokarbon, demikian pula kelas kontrol yang diberi *try out* tanpa *small notes*. Kegiatan pada kelas eksperimen di atas diharapkan akan menjadi sarana peningkatan hasil belajar siswa. Secara ringkas gambaran penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4. Kerangka Berpikir



2.8 Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas maka hipotesis penelitian ini adalah Ada perbedaan hasil belajar antara siswa kelas imersi yang mendapatkan *try out with small notes for cheating* dengan siswa yang tidak mendapatkan *try out*

dalam pembelajaran kimia kelas X semester 2 SMA N 2 Semarang tahun ajaran 2007/2008.



BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized control group only*, yaitu penelitian dengan membagi sampel menjadi dua kelompok secara random. Kelompok pertama merupakan unit percobaan untuk penelitian yang disebut kelas eksperimen yaitu kelas X 2 yang mendapatkan *try out* dengan *small notes for cheating* dan kelas kedua merupakan kelompok untuk suatu kontrol yang disebut kelas control yaitu kelas X 1 yang mendapatkan *try out* tanpa *small notes*. Setelah mendapatkan perlakuan, kedua kelas sampel di beri test materi hidrokarbon sejumlah 30 soal yang sudah di validasi. Desain tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

kelompok	pretes	Perlakuan	Post tes
I	-	X	T1
II	-	-	T1

Keterangan:

I = kelas eksperimen

II = kelas kontrol

X = Try Out With Small Notes for Cheathing

T1 = tes belajar kimia pokok bahasan hidrokarbon

3.2 Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah. pembelajaran kimia menggunakan *try out* dengan *small notes for cheating* dan pembelajaran yang menggunakan *try out* tanpa *small notes*.

3.2.2 Variabel Terikat

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar kognitif kimia bab hidrokarbon siswa kelas X imersi semester 2 SMA Negeri 2 Semarang .

3.2.3 Variabel Control

Variabel control antara lain Guru, jenis bahan pembelajaran yang diberikan siswa, prestasi belajar kimia di awal penelitian

3.3 Penentuan Obyek Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X imersi semester 2 SMA Negeri 2 Semarang 2007/2008 yang berjumlah 3 kelas, yaitu kelas X 1, X 2, dan X 3. Kelas X 1 berjumlah 30 siswa, kelas X 2 29 siswa, dan kelas X 3 30 siswa. Jadi jumlah seluruh siswa dalam populasi adalah 89 orang.

3.3.2 Sampel dan teknik Sampling

Sebagai wakil dari populasi, sampel harus benar – benar representatif dalam arti segala karakteristik dari populasi sampel tersebut juga merupakan kesimpulan dari populasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik

cluster simple random sampling. Teknik *clustersimple random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana sampel yang diperlukan diambil secara acak. Setiap anggota dalam populasi yang diambil secara acak tadi merupakan sampel yang diperlukan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil 2 kelas dari 3 kelas anggota populasi. Selanjutnya 1 kelas yang diambil ini disebut kelas eksperimen yaitu kelas X 2 yang berjumlah 29 siswa dan kelas yang lain disebut kelas kontrol yaitu kelas X 1 yang berjumlah 30 siswa. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan mendapatkan *try out* dengan *small notes for cheating* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dengan kelas yang mendapatkan *try out* tanpa *small notes*.

3.4 Analisis Instrumen

3.4.1 Validitas

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid mempunyai validitas yang rendah.

3.4.1.1 Validitas Isi

Validitas isi atau *content validity* atau validitas tes mempersoalkan apakah isi butir tes yang diujikan ini mencerminkan isi kurikulum yang seharusnya diukur atau tidak. Cara menguji validitas isi adalah dengan pendekatan rasional, yaitu dengan membandingkan antara kisi-kisi soal dengan butir soalnya.

3.4.1.2 Validitas Butir

Validitas butir merupakan butir tes yang dapat menjalankan fungsi pengukuran dengan baik. Hal ini dapat diketahui dari seberapa besar peran yang

diberikan oleh butir soal tes tersebut dalam mencapai skor seluruh tes. Validitas butir dapat dihitung dengan menggunakan rumus point biserial:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (\text{Anas Sudijono, 2006: 185})$$

keterangan:

r_{pbis} : Koefisien Korelasi point biserial

M_p : Rerata skor siswa yang menjawab benar

M_t : Rerata skor siswa total

p : Proporsi skor siswa yang menjawab benar

q : Proporsi skor siswa yang menjawab salah (1-p)

S_t : Standar deviasi total

r_{pbis} yang diperoleh dikoreksi ke dalam t_{hit} dengan rumus:

$$t_{hit} = \frac{r_{pbis} \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{pbis}^2}} \quad (\text{Sudjana, 1996: 377})$$

Kriteria : jika $t_{hit} > t_{tab}$, maka butir soal valid, dengan $dk = (n-2)$ dan n adalah jumlah siswa (Sudjana, 1996: 377).

Berdasarkan uji coba soal terhadap 39 siswa kelas X1 dan X2 SMA Semesta Semarang diperoleh hasil analisis validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal. Soal instrumen yang digunakan untuk uji coba sebanyak 50 soal. Contoh perhitungan validitas pada item soal 1 dapat dilihat pada lampiran 7 hal 132 dengan taraf nyata (α) = 5 % dan $dk = 39-2 = 37$ diperoleh $t_{tabel} = 1,68$ dan $t_{hit} = 2,803$ tampak dari perhitungan bahwa $t_{hits} > t_{tabel}$, maka item soal 1 valid.

Dengan melihat perhitungan validitas keseluruhan pada lampiran terdapat 37 soal valid dan 13 soal tidak valid. Soal yang memenuhi kategori valid yaitu: 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 48, 49, dan 50. Dan soal yang tidak valid yaitu 4, 6, 8, 11, 14, 22, 28, 29, 37, 39, 42, 45 dan 47.

3.4.2 Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan instrumen, artinya sejauh mana instrumen tersebut dapat dipercaya sebagai pengumpul data. Instrumen yang dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Maka berapa kalipun diambil, tetap akan sama. Suatu instrumen mempunyai reliabilitas yang tinggi apabila memberikan hasil yang relatif konstan pada penggunaan ulang bagi subyek yang berbeda (Suharsimi Arikunto, 2006: 178). Perhitungan reliabilitas untuk instrumen ini dengan menggunakan rumus KR-20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right] \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006: 188})$$

keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

V_t = varians total

p = proporsi siswa yang menjawab dengan benar

q = proporsi siswa yang menjawab dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian p dan q

Selanjutnya r_{11} dikoreksi dengan $SE_{r_{11}}$ (standar error) dengan rumus :

$$SE_{r_{11}} = \frac{\sqrt{p \cdot q}}{Y \sqrt{N}}$$

$SE_{r_{11}}$ = standar error

p = proporsi skor total

$q = (1-q)$

N = ukuran sampel

Y = tinggi ordinat kurva normal berdasarkan harga p

Perangkat tes dikatakan reliabel jika $r_{11} > 1,96 \times SE_{r_{11}}$.

Dari hasil perhitungan pada lampiran dengan taraf nyata (α) = 5 % dan $N=39$ diperoleh $r_{11} = 0,796$. Karena $r_{11} > 1,96 \times SE_{r_{11}}$ maka soal tersebut reliabel.

3.4.3 Daya Beda

Daya beda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan kelompok siswa pandai (upper group) dengan siswa kurang pandai (lower group). Dalam hal ini kelompok upper atau lower masing-masing 50 % dari jumlah seluruh siswa (39) yaitu 20 siswa. Soal dianggap mempunyai daya beda yang baik jika soal tersebut dijawab benar oleh kebanyakan siswa pandai dan dijawab salah oleh kebanyakan siswa bodoh. Makin tinggi daya beda soal maka makin baik pula kualitas soal tersebut. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad (\text{Anas Sudijono, 2006: 389})$$

Keterangan:

DP : Daya beda soal

JB_A : Jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok upper

JB_B : Jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok lower

JS_A : Jumlah siswa pada kelompok upper

Klasifikasi item instrumen berdasarkan daya bedanya:

Tabel klasifikasi daya beda soal:

Tabel 3.2. Klasifikasi daya beda soal

Interval DP	Klasifikasi
< 0.00	Jelek sekali
0.00 - 0.19	jelek
0.20 - 0.40	cukup
0.41 - 0.70	baik
0.71 - 1.00	baik sekali

Contoh perhitungan daya beda soal item 1 dapat dilihat pada lampiran. Dari perhitungan tersebut diperoleh $D = 0,2$ artinya item 1 mempunyai daya beda 'cukup'. Dengan melihat perhitungan keseluruhan pada lampiran diperoleh item soal yang mempunyai daya beda 'jelek sekali' yaitu 4, 8, 14, 28, dan 45. Soal yang mempunyai daya beda 'jelek' yaitu 2, 6, 9, 18, 22, 26, 27, 29, 31, 37, 39, 42, 47 dan 49. Soal yang mempunyai daya beda 'cukup' yaitu 1, 3, 7, 10, 11, 12, 15, 19, 20, 21, 23, 25, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 48, dan 50. Soal yang mempunyai daya beda 'baik' yaitu 5, 13, 16, 17 dan 24. Sedangkan soal yang mempunyai daya beda 'sangat baik' tidak ada.

3.4.4 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah angka yang menunjukkan mudah sukarnya soal bagi siswa. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan indeks kesukaran.

$$IK = \frac{JB}{JS} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006: 153})$$

Keterangan :

IK : indeks kesukaran

JB : jumlah siswa yang menjawab benar

JS : jumlah siswa total

Berikut ini tabel tentang kriteria tingkat kesukaran soal.

Tabel 3.3. Kriteria indeks kesukaran soal.

Interval <i>IK</i>	Kriteria
$IK = 0.00$	Terlalu sukar
$0.00 < IK \leq 0.30$	Sukar
$0.30 < IK \leq 0.70$	Sedang
$0.70 < IK < 1.00$	Mudah
$IK = 1.00$	Terlalu mudah

Contoh perhitungan tingkat kesukaran untuk item soal 1 dapat dilihat pada lampiran. Dari hasil perhitungan diperoleh $IK = 0,872$ hal ini berarti item soal 1 termasuk kategori 'mudah'. Perhitungan secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran. Dari hasil perhitungan diperoleh soal yang termasuk kategori 'terlalu

sukar' yaitu 22. Soal yang termasuk kategori 'sukar' yaitu 4, 8, 20, 27, 28, 37, 38, 39, 45 dan 46. Soal yang termasuk kategori 'sedang' yaitu 2, 5, 6, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 24, 29, 32, 36, 41, 42, 44 dan 49. Dan soal yang termasuk kategori 'mudah' yaitu 1, 3, 7, 9, 10, 14, 16, 21, 23, 25, 26, 30, 31, 33, 34, 35, 40, 43, 47, 48 dan 50.

3.4.5 Hasil Analisis Uji Coba Soal

Dari analisis data uji coba soal, diperoleh soal yang layak dipakai ada 37 soal. Dalam penelitian ini diambil 30 soal yang digunakan untuk evaluasi hasil belajar. Berikut ini soal yang layak dipakai yaitu 1, 2, 3, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 40, 41, 44, 46, 48 dan 50. Soal yang tidak digunakan untuk evaluasi hasil belajar yaitu soal nomor 5, 20, 21, 35, 36, 43, dan 49.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi ini dilakukan dengan mengambil data – data pendukung penelitian yang meliputi data awal, nilai siswa, tugas siswa. Data awal yang diambil yaitu nilai murni ujian semester 1 yang didapat siswa. Nilai tersebut digunakan untuk menentukan normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata – rata dari sampel yang akan diteliti, sehingga kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) dapat dikatakan sama pada keadaan awal sebelum penelitian dilakukan.

3.5.2 Metode Tes

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa yang mendapatkan *try out with small notes for cheating* maupun siswa yang tidak

mendapatkan *try out* untuk materi kimia Hidrokarbon. Perangkat tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban. Soal yang digunakan berjumlah 30 soal yang diambil dari 50 soal yang sudah di uji validitas, daya beda, tingkat kesukaran dan reliabelitasnya, sehingga soal tersebut layak untuk di gunakan.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Awal

Analisis data merupakan langkah paling penting dalam penelitian, karena dalam analisis data akan ditarik kesimpulan berdasarkan hipotesis yang sudah diajukan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

3.6.1.1 Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan dianalisis diambil dari hasil ulangan semester dari populasi. Uji statistik yang digunakan adalah uji chi-kuadrat dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 1996: 273}).$$

χ^2 = chi kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

K = banyaknya kelas

Membandingkan harga chi kuadrat data dengan tabel chi kuadrat dengan taraf signifikan 5% kemudian menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. (Sudjana, 1996: 273).

3.6.1.2 Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai varians yang sama atau berbeda. Untuk ini digunakan pengujian dua pihak dengan statistik F.

$$F_{data} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} \quad (\text{Sudjana, 1996: 249})$$

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Pengujian

Tolak H_0 jika $F_{hit} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$

3.6.1.3 Uji Persamaan Rata-Rata

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel tidak memiliki perbedaan data yang dianalisis yaitu data dari hasil ulangan semester 1.

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

/

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ho diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)} < t < t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$

3.6.2 Analisis Akhir

3.6.2.1 Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan dianalisis diambil dari hasil belajar ulangan kimia bab hidrokarbon. Uji statistik yang digunakan adalah uji chi-kuadrat dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 1996: 273}).$$

χ^2 = chi kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas

Data berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$.

3.6.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil belajar mempunyai homogenitas yang sama. Uji ini menggunakan hasil tes ulangan kimia bab hidrokarbon. Untuk menguji homogenitas hasil belajar digunakan uji Bartlett:

$$\chi^2_{data} = \{\ln 10\} \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\} \quad (\text{Sudjana, 1996: 263})$$

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (k-1)$.

3.6.2.3 Uji Perbedaan rata-rata Hasil Belajar

Kesamaan rata-rata populasi di uji dengan rumus analisis varians (anava) satu jalur. Rumus yang digunakan adalah :

$$F = \frac{\text{varians antar kelompok}}{\text{varians dalam kelompok}}$$

atau

$$F = \frac{\frac{A_y}{(k-1)}}{\frac{D_y}{\sum (n_i - 1)}} \quad (\text{Sudjana, 1996: 303})$$

- a. Jumlah kuadrat rata-rata (R_y)

$$R_y = \frac{(\sum xi)^2}{\sum ni}$$

- b. Jumlah kuadrat antar kelompok (A_y)

$$A_y = \sum \frac{(xi^2)}{ni} - R_y$$

- c. Jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum Y^2$$

d. Jumlah kuadrat dalam (D_y)

$$D_y = JK_{tot} - R_y - A_y$$

Tabel ringkasan Anava satu jalur.

Tabel 3.4. Ringkasan Anava satu jalur.

Sumber variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	R_y	$R = R_y / 1$	$\frac{A}{D}$
Antar kelompok	k-1	A_y	$A = A_y / (k-1)$	
Dalam kelompok	$\Sigma(n_i-1)$	D_y	$D = D_y / \Sigma(n_i-1)$	
Total	Σn_i	ΣY^2	-	-

(Sudjana, 1996: 305)

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_k$$

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Pengujian :

Tolak H_0 jika $F_{hit} \geq F_{(1-\alpha)(k-1, n-k)}$.

(Sudjana, 1996: 304)

3.6.2.4 Uji Ketuntasan Hasil Belajar

Uji t digunakan untuk mengukur ketuntasan hasil belajar siswa, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Sudjana, 1996: 193)

\bar{x} : rata-rata hasil belajar

μ_0 : taksiran 65

s : simpangan baku

n : jumlah siswa

Pengujian :

$H_0 : \mu < 65$

$H_a : \mu \geq 65$

Tolak H_0 apabila $t_{hit} > t_{tabl}$

3.6.2.5 Uji Estimasi Rata-rata Hasil Belajar

Untuk menguji estimasi rata-rata hasil belajar digunakan teknik statistik t dengan rumus :

$$\mu = \bar{x} - \pm t_{0,975(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

atau

$$\bar{x} - t_{0,975(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < \mu < \bar{x} + t_{0,975(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

(Sudjana, 1996: 195)

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal dilakukan untuk membuktikan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal diambil dari nilai UAS (Ulangan Akhir Semester) kimia kelas X Imersi pada semester 1. Data nilai UAS dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 145. Berikut ini data awal dari sampel kelas X 1 dan X 2 Imersi.

Tabel 4.1. Data awal populasi

Kelas	n	Rata-rata	Skor tertinggi	Skor terendah
eksperimen	29	69,52	82	60
kontrol	30	69,47	83	60

4.1.1.1 Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan dianalisis diambil dari hasil ulangan akhir semester 1 dari populasi. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 20-21 halaman 147-148. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai $\chi^2_{hit} = 9,220$ dengan kriteria $\alpha = 5\%$ dan $dk = k-2$ diperoleh $\chi^2_{tbl} = 9,47$. Karena $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tbl}$ maka dapat

disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Berikut ini adalah tabel hasil uji normalitas populasi kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 4.2. Hasil uji normalitas populasi

No.	Kelas	χ^2_{hit}	χ^2_{tbl}	kriteria
1	eksperimen	5,1471	9,49	Berdistribusi normal
2	kontrol	1,65	9,49	Berdistribusi normal

4.1.1.2 Hasil Homogenitas

Uji kesamaan 2 varians bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians dari data yang dianalisis, dengan rumus:

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

Varaians terkecil

Peluang distribusi adalah $\frac{1}{\alpha}$ ($\alpha = 5\%$) dengan derajat kebebasan $n_2 - 1$

Kriteria pengujiannya adalah:

Tolah H_0 jika $F_{hit} \geq F_{0,05(v_1, v_2)_{tabel}}$. (Sudjana 1996 : 250).

Hasil perhitungan diperoleh harga F sebesar 1,067 sedangkan harga $F_{0,05(v_1, v_2)_{tabel}}$ sebesar 2,121 sehingga dapat dikatakan bahwa varians kedua kelompok adalah sama(homogen). Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 28 halaman 148.

4.1.1.3 Uji Persamaan Rata-Rata

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel tidak memiliki perbedaan data yang dianalisis yaitu data dari hasil ulangan semester 1.

Hipotesis

$$\begin{aligned} H_0 &: \mu_1 = \mu_2 \\ & / \\ H_a &: \mu_1 \neq \mu_2 \end{aligned}$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ho diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)} < t < t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$

Dari hasil perhitungan diperoleh data $t_{hit} = 0.037$ dan $t_{tab} = 2,00$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata nilai rapor semester 1 antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

4.1.2 Analisis Tahap Akhir

Analisis tahap akhir menggunakan data dari hasil belajar dengan instrumen tes obyektif sebanyak 30 soal. Data hasil belajar dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 153 . Proses analisis tahap akhir meliputi uji normalitas, uji perbedaan dua rata-rata, uji ketuntasan hasil belajar, uji estimasi rata-rata hasil belajar dan uji estimasi proporsi ketuntasan hasil belajar. Data hasil belajar kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3. Data hasil belajar hidrokarbon

Kelas	n	Rata-rata	Nilai tertinggi	Nilai terendah
eksperimen	29	70,2	87	53
control	30	64,3	93	43

4.1.2.1 Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan dianalisis diambil dari hasil ulangan akhir materi hidrokarbon. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 26-27 halaman 155-156. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi^2_{hit} = 2,9105$ dengan kriteria $\alpha = 5\%$ dan $dk = k-2$ diperoleh $\chi^2_{tbl} = 7,81$. Karena $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tbl}$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai $\chi^2_{hit} = 9,2202$ dengan kriteria $\alpha = 5\%$ dan $dk = k-2$ diperoleh $\chi^2_{tbl} = 9,49$. Karena $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tbl}$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal.

4.1.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil belajar mempunyai homogenitas yang sama. Uji ini menggunakan hasil tes ulangan materi hidrokarbon. Untuk menguji homogenitas hasil belajar digunakan uji Bartlett:

Dari hasil perhitungan diperoleh $X_{hit} = -0,006$. Untuk taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan $dk = (k-1) = 2$ diperoleh $X_{tab} = 5,99$. Karena $c_2 \text{ hitung} < c_2 \text{ tabel}$, maka dapat disimpulkan kedua sampel tersebut mempunyai varians yang tidak berbeda (homogen). Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 28 halaman 157.

4.1.2.3 Uji Perbedaan rata-rata

Dari hasil perhitungan diperoleh $F_{hit} = 5,2228$. Untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = (39+38-2) = 77$ diperoleh $F_{tab} = 4,01$. Karena $F_{tab} \leq F_{hit}$ maka H_0 ditolak, hal ini

berarti ada perbedaan hasil belajar secara signifikan antara kelompok eksperimen (Mendapat try out with small notes for cheathing) dengan kelompok kontrol (tanpa try out). Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata hasil belajar dari kedua kelas tersebut. Perhitungan uji perbedaan rata-rata dapat dilihat pada lampiran 29 halaman 159.

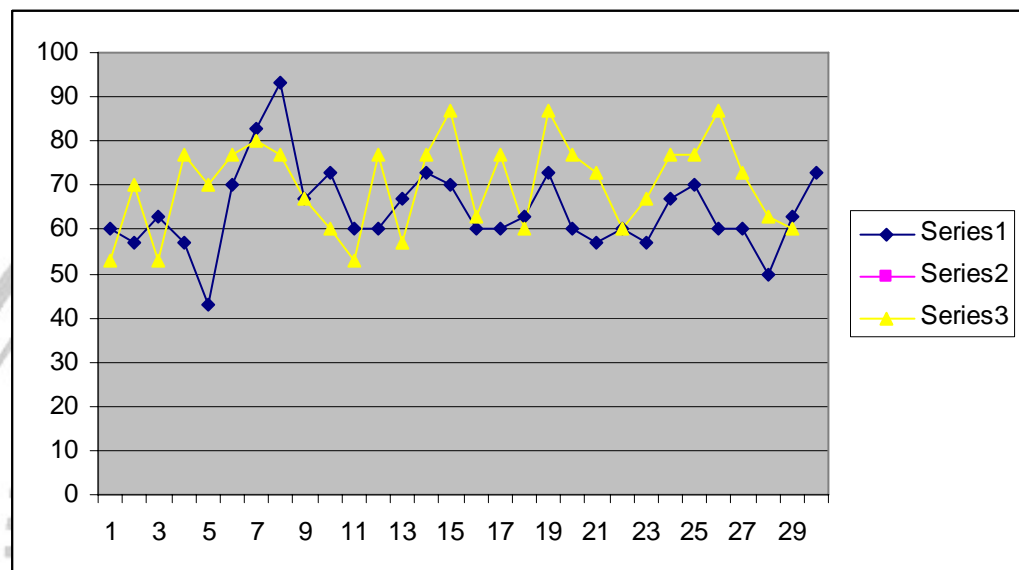
4.1.2.4 Uji Ketuntasan Hasil Belajar

Hasil perhitungan uji ketuntasan hasil belajar kelompok eksperimen dapat dilihat pada lampiran 30-31 halaman 158-160. Dari perhitungan diperoleh $t_{hit} = 3,764$, untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 29-1 = 28$ diperoleh $-t_{(0,95)(28)} = -1,70$; karena $t_{hit} > -t_{(0,95)(28)}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen ≥ 65 atau dapat dikatakan melalui try out dengan small notes for cheathing telah mencapai ketuntasan hasil belajar. Hasil perhitungan uji ketuntasan hasil belajar kelompok eksperimen dapat dilihat pada lampiran 30-31 halaman 162-164. Dari perhitungan diperoleh $t_{hit} = 0,747$ untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 30-1 = 29$ diperoleh $-t_{(0,95)(29)} = -1,70$ karena $t_{hit} > -t_{(0,95)(29)}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelompok kontrol ≥ 65 atau dapat dikatakan telah mencapai ketuntasan hasil belajar.

4.1.2.5 Uji Estimasi Rata-rata Hasil Belajar

Hasil perhitungan estimasi rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen dengan $t_{(0,975)(28)} = 2,048$ diperoleh estimasi rata-rata hasil belajar $66,29 < \mu < 74,13$ atau diprediksikan hasil belajar kelompok eksperimen antara $66,29 - 74,13$. Sedangkan untuk kelompok kontrol diperoleh estimasi hasil belajar $60,74 < \mu < 67,86$ dengan $t_{(0,975)(29)} = 2,045$. Dapat diprediksikan bahwa hasil belajar kelompok

kontrol antara 67,86 – 67,86. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar melalui *try out* dengan *small notes for cheathig* memang lebih baik dari pada yang mendapatkan *try out* tanpa *small notes*. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 32-33 halaman 166-167.



Gambar 4.1. Grafik ketuntasan hasil belajar

Keterangan

- Garis berwarna kuning adalah hasil belajar kelas eksperimen
- Garis berwarna biru adalah hasil belajar kelas kontrol

Dari grafik diatas dapat dilihat perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang nilai rata-rata hasil belajarnya lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan terhadap rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4.2 Pembahasan

Dalam penelitian ini, peneliti berusaha untuk membandingkan dua buah metode pembelajaran. Dalam penelitian tersebut terdapat populasi sejumlah 3 kelas imersi kelas X, yaitu kelas X 1, X 2 dan X 3 dengan jumlah total 89 siswa. Dari kelas populasi diambil 2 kelas sebagai sampel. Kelas yang digunakan sebagai sampel adalah siswa kelas X1 dan X2 imersi SMA N 2 Semarang sebanyak 59 orang. Kelas X 2 sebagai kelompok eksperimen yang mendapatkan try out with small notes for cheating dan kelas X 1 sebagai kelompok kontrol yang tidak mendapatkan try out.

Peneliti memilih kelas imersi sebagai kelas yang diteliti karena kelas Imersi adalah wacana baru dalam dunia pendidikan dan bahkan hanya sekolah-sekolah tertentu yang dipilih oleh Diknas sebagai sekolah penyelenggaraan imersi. Maka dari itu masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki dalam sistem dan pola pendukung yang diterapkan.

Dalam penugasan pembuatan catatan kecil, peneliti memberikan standar ukuran kertas untuk membuatnya dan memberikan arahan tentang cara dan metode membuat catatan kecil, dimana peneliti mengarahkan agar siswa menuliskan konsep ke dalam kertas, sehingga kertas catatan efektif untuk digunakan. Peneliti juga memberikan contoh *small notes*. Efektifitas Dalam pembuatan *small notes* ini tergantung dari tingkat kreatifitas dan strategi pembuatan serta *contents* dari *small notes* itu sendiri, sehingga isi dari small notes ini berbeda antara satu siswa dengan yang lain. Ada yang hanya satu halaman, ada yang dua halaman, bahkan ada yang hanya setengah halaman. Mungkin hal ini

yang menjadi salah satu penyebab tidak sempurnanya pemahaman siswa yang berefek pada tidak maksimalnya dalam proses mengerjakan soal-soal saat *try out*, sehingga mengakibatkan kekurangsiapan siswa saat *post test*. Saat pelaksanaan *try out* siswa boleh membuka *small notes* yang telah di buat masing-masing. Soal yang digunakan untuk *try out* adalah soal yang mirip dengan soal yang dipakai saat uji coba soal yaitu sebanyak 50 butir soal dengan kisi-kis butir soal yang sama. Setelah *try out* selesai dilakukan, peneliti membahas soal-soal *try out* dan metode panyelesaiannya secara detail kepada siswa.

Kendala yang dihadapi dalam *try out* antara lain kurangnya kesiapan siswa dalam pelaksanaan *try out*, sehingga kadang-kadang siswa juga belum memahami apa yang mereka tulis dalam *small notes* yang mereka buat dan gunakan saat *try out*. Disamping hal tersebut pemahaman siswa terhadap materi hidrokarbon masih setengah-setengah. Hal ini terbukti dengan banyaknya siswa mengeluh merasa kesulitan untuk menangkap dan memahami materi hidrokarbon itu sendiri . Kendala lain dalam *try out* yang dilakukan yaitu waktu pelaksanaan yang cukup terbatas, sehingga pembahasan soal-soal beserta cara mengerjakannya tidak sepenuhnya terbahas.

Kelas kontrol merupakan kelas yang mendapatkan perlakuan *try out* tanpa *small notes*, sehingga untuk kelas kontrol melakukan pembelajaran mandiri sebelum diadakan *try out* diadakan tes materi hidrokarbon.

Evaluasi hasil belajar untuk kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dilaksanakan pada pekan yang sama. Soal yang digunakan untuk tes materi hidrokarbon sama dengan soal yang digunakan untuk

kelas eksperimen, tapi ada perbedaannya. Bedanya terletak pada susunan nomer soal. Misal pada kelas eksperimen soal nomer 1 sama dengan soal nomer 3 pada kelas kontrol. Hal ini dimaksudkan agar siswa kelas kontrol tidak meminta kunci jawaban dari kelas eksperimen dikarenakan waktu pelaksanaan tes yang berbeda hari.

Dari hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kontrol dengan uji F diperoleh $F_{hit} = 5,2228$. Untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = (39+38-2) = 77$ diperoleh $F_{tab} = 4,01$. Karena $F_{tab} \leq F_{hit}$ maka H_0 ditolak, hal ini berarti ada perbedaan hasil belajar secara signifikan antara kelompok eksperimen (Mendapat *try out with small notes for cheathing*) dengan kelompok kontrol (tanpa *try out*). Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata hasil belajar dari kedua kelas tersebut.

Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol telah mencapai ketuntasan hasil belajar. Hal ini dibuktikan dengan pengujian ketuntasan hasil belajar dengan batas ketuntasan adalah nilai lebih dari 65, untuk kelompok eksperimen diperoleh $t_{hit} = 3,764$, untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 29-1 = 28$ diperoleh $-t_{(0,95)(28)} = -1,70$; karena $t_{hit} > -t_{(0,95)(28)}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen ≥ 65 . Sedangkan untuk kelompok kontrol diperoleh $t_{hit} = 0,747$ untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 30-1 = 29$ diperoleh $-t_{(0,95)(29)} = -1,70$ karena $t_{hit} > -t_{(0,95)(29)}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelompok kontrol ≥ 65 . Pengujian dilanjutkan dengan uji estimasi rata-rata ketuntasan hasil belajar kedua kelompok. Hal ini dilakukan untuk membuktikan bahwa hasil belajar siswa yang mendapat *try out with small notes for cheathing* memang lebih baik dibanding hasil belajar siswa

kelas control yang tidak mendapatkan *try out*. Dari uji estimasi rata-rata ketuntasan hasil belajar diperoleh rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen sebesar 66,29 – 74,13 dan kelompok kontrol sebesar 60,74 – 67,86. Dari hasil-hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen yang mendapat *try out with small notes for cheating* lebih baik dari pada kelompok kontrol yang tidak mendapatkan *try out*.

Menurut teori ilmu jiwa daya untuk melatih daya ingat dalam belajar misalnya dengan menghafal kata-kata atau angka, istilah-istilah asing, yang penting dalam hal ini bukan penguasaan bahan atau materinya, melainkan hasil dari pembentukan dari daya-daya itu. Kalau sudah demikian, maka seseorang yang belajar itu akan berhasil. Untuk membentuk daya itu *Try out with small notes for cheating* adalah metode pembelajaran yang tepat yang dipilih oleh peneliti untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Fungsi dari *try out with small notes for cheating* ini adalah untuk membantu siswa dalam mendapatkan memori rangkap, karena dalam kelas imersi siswa tidak hanya dituntut untuk memahami pelajaran dengan bahasa indonesia, tapi juga dalam bahasa inggris.

Menurut teori konstruktivisme, belajar adalah kegiatan yang aktif dimana subjek belajar membangun sendiri pengetahuannya. Subjek belajar juga mencari sendiri makna dari sesuatu yang mereka pelajari. Dengan membuat *small notes* siswa berfikir, berusaha meringkas dan merekonstruksi apa yang dia baca dan pahami tentang bahan ajar sesuai dengan kemampuan dan keinginannya masing-masing, Bisa dalam bentuk ringkasan kata-kata, gambar-gambar visual, ataupun peta konsep sehingga siswa berusaha mencari sendiri dan menentukan apa yang

hendak ia tuangkan dalam *small notes* dan dengan model seperti apa diserahkan sepenuhnya pada kreatifitas dan daya imajinasi siswa. Sesuai dengan teori konstruktivisme prinsip pentingnya adalah berfikir lebih bermakna daripada mempunyai jawaban yang benar atas sesuatu.

Siswa juga harus mempunyai strategi dalam proses mempelajari bahan ajar. Antara lain adalah dengan menghafal. Ada dua jenis menghafal, yaitu menghafal verbal dan menghafal parafrase. Menghafal verbal adalah menghafal persis seperti apa adanya. Terdapat materi pembelajaran yang memang harus di hafal persis seperti apa adanya, misalnya nama orang, nama tempat, nama zat, lambang, peristiwa sejarah, nama-nama bagian atau komponen suatu benda dsb. Sebaliknya ada juga materi pembelajaran yang tidak harus dihafal persis seperti apa adanya tetapi dapat diungkapkan dengan bahasa lain atau kalimat sendiri(hafal parafrase). Yang penting siswa paham atau mengerti.

Belajar tidak hanya sekedar menghafal, tetapi siswa harus megkosntruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri dari apa yang mereka pelajari. Anak belajar mengalami, mencatat sendiri pola-pola bermakna dari pengetahuan baru yang mereka dapatkan dan bukan diberi begitu saja oleh guru. (Tim Pustaka Yustisia, 2007:161). Berdasarkan pendapat ini *small notes* merupakan ringkasan bermakna dari pengetahuan yang telah didapatkan dari hasil mendengarkan penjelasan guru, membaca dan memahami sendiri.

Cara lain yang dapat dilakukan siswa dalam melakukan proses belajar dalam mempelajari bahan ajar adalah dengan merangkum dan menuliskan konsep-konsep penting. Menulis disini merupakan kemampuan mengungkapkan makna

dalam teks fungsional pendek secara sederhana, akurat dan dapat dimengerti, serta isinya menyimpulkan ringkasan materi yang mewakili keseluruhan bahan yang diajarkan. Setelah siswa membaca bahan ajar dan berusaha memahaminya, siswa dapat menuliskannya dalam sebuah catatan yang berupa konsep-konsep atau gambaran terhadap apa yang ia baca atau pelajari. Selain itu dalam catatan itu juga dicatat hal-hal yang tidak dimengerti untuk kemudian ditanyakan kepada guru atau teman yang bisa mengatasi problem atau masalah siswa. Dengan *small notes* siswa terfasilitasi untuk meringkas dan menyederhanakan pemahaman dalam wujud konsep-konsep atau gambaran besar dari bahan ajar yang telah didapatkan.

Law of exercise atau *Law of use and Law of disuse* (hukum latihan atau hukum digunakan dan tidak digunakan). Hubungan S(*stimulus*) dan R(*respon*) bertambah erat kalau sering dilatih (*exercise*) atau digunakan (*use*) dan akan berkurang erat atau lenyap jika jarang atau tak pernah digunakan (*disuse*) karena itu perlu diadakan banyak latihan, ulangan dan pembiasaan.

Pada penelitian ini *try out* dengan *small notes for cheating* siswa dilatih dan dirangsang untuk menuliskan konsep sehingga ada pengulangan secara berkelanjutan dimulai dari guru menjelaskan, kemudian siswa memahami, selanjutnya siswa membaca dan memahami secara mandiri dirumah lalu menuliskannya ke dalam catatan kecil. Hal ini sesuai teori yang memperlihatkan bukti-bukti bahwa pada umumnya memori gambar dan konsep sederhana dari hasil meringkas lebih baik daripada memori kata. Hal ini sesuai dengan efek superioritas gambar dan konsep (*picture and concept superiority effect*).

Lupa merupakan sesuatu yang tercela dalam belajar, tetapi lupa adalah sifat umum manusia. Setiap orang dapat lupa. Penyelidikan menunjukkan bahwa sehari sesudah siswa mempelajari sesuatu bahan pelajaran atau mendengarkan suatu ceramah, mereka banyak melupakan apa yang telah mereka peroleh selama jam pelajaran tersebut. Begitu seterusnya, semakin lama semakin banyak pula yang dilupakan, walaupun mungkin tidak lupa secara keseluruhan. Lupa merupakan gejala psikologis yang harus segera diatasi. Sehubungan dengan kenyataan itu, untuk mengatasi kelupaan diperlukan kegiatan “ulangan”. Mengulang-ulang suatu pekerjaan atau fakta yang sudah dipelajari membuat kemampuan siswa untuk mengingatnya semakin bertambah. Mengulangi atau memeriksa dan mempelajari kembali apa yang sudah dipelajari, maka kemungkinan untuk mengingat bahan pelajaran menjadi lebih besar. Hanya perlu ditegaskan bahwa kegiatan mengulang harus disertai dengan pikiran dan bertujuan. Ulangan tanpa pemikiran akan sia-sia. Mengulang dengan pemikiran dan bertujuan inilah yang membedakan dengan kegiatan mengulang yang sekedar mengulang secara otomatis. *Try out* adalah metode yang dipilih sebagai cara untuk mengulang materi yang telah diajarkan dalam bentuk tes tertulis. Dari *try out* ini diharapkan terjadi proses pengulangan pemahaman dengan merekonstruksi dan menerapkannya dengan cara mengerjakan soal *try out*.

Manfaat yang diperoleh dalam *try out* antara lain:

1. Memberikan wawasan dan pemahaman tentang model pembelajaran dengan *try out*

2. Setelah pembahasan jawaban soal try out, siswa mendapatkan masukan tentang cara yang tepat dan efektif dalam mengerjakan contoh-contol soal ujian, sebagai latihan dalam mempersiapkan *post test*
3. Prediksi gambaran nilai post test mulai terlihat, karena dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam pencapaian nilai setelah diadakan try out.

Dengan penggunaan *try out* dengan *Small notes for cheating* membantu siswa dalam memahami materi *hydrocarbon*. Siswa dapat lebih mudah untuk memahami materi/konsep yang dia buat sendiri dalam wujud *small notes*.

Kemungkinan faktor yang menjadi penyebab adalah sebagai berikut :

- (1) Penerapan pembelajaran kimia pokok materi hidrokarbon dengan menggunakan try out dengan catatan kecil lebih menarik dan mempermudah siswa, sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dengan baik.
- (2) Berdasarkan teori *Law of exercise*, *small notes* merupakan bentuk pengulangan dan penggunaan ganda dengan membaca, memahami dan menuangkan konsep yang berada dalam pikiran kedalam tulisan-tulisan sederhana
- (3) Sebagai alat bantu *try out*, *small notes* digunakan untuk memaparkan atau menampilkan kosep-konsep sederhana pada bahan ajar yang didapatkan.

Dengan visualisasi *small notes* ini berbagai konsep yang sukar dapat dijelaskan atau konsep yang terlalu abstrak menjadi lebih mudah difahami oleh siswa, dan dengan *small notes* siswa dapat mengulang – ulang materi yang telah dipelajari.

(4) Small notes menyebabkan siswa tidak mudah bosan selama proses belajar dikarenakan siswa membuat small notes sesuai dengan kreatifitas dan keinginannya sendiri. Dengan suasana yang demikian maka siswa akan mudah menerima materi yang diajarkan. Anggapan bahwa kimia diklasifikasikan kedalam kelompok mata pelajaran yang sulit dan abstrak yang sering dihubungkan dengan kebosanan, keengganan dan kegagalan bagi sebagian siswa sehingga banyak siswa takut untuk mempelajarinya berubah menjadi mata pelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga siswa mudah untuk memahami materi dan konsep.

Sebenarnya pembelajaran dengan metode *try out* tanpa *small notes* tidaklah jelek, akan tetapi tanpa small notes siswa yang akan mendapatkan *try out* tidak berusaha menyederhanakan konsep yang telah diajarkan. Padahal untuk materi hidrokarbon sangatlah banyak, dan cukup sulit untuk dipahami sehingga membutuhkan penyederhanaan konsep agar siswa tidak jenuh dengan banyaknya materi dan agar siswa mampu memahami dengan pemikirannya sendiri. *Try out* tanpa *small notes* juga mengakibatkan siswa kehilangan satu langkah untuk lebih menyempurnakan daya ingat ke dalam memori yaitu dengan menulis. Dengan menulis, siswa dapat berusaha mengingat apa yang dia tulis sehingga terdapat proses pengulangan pemahaman dalam bentuk tulisan yang tidak didapatkan oleh kelompok kontrol yang mendapatkan *try out* tanpa *small notes*.

Siswa yang mendapat tambahan *try out* dengan *small notes for cheating* mempunyai hasil belajar yang lebih baik, hal ini dikarenakan dalam prosesnya siswa dituntut untuk menuliskan pelajaran tentang hidrokarbon dalam bentuk

konsep-konsep atau garis besar yang tertuang dalam *small notes* yang nantinya akan mereka gunakan saat *try out*, sehingga siswa semakin kuat daya ingat/memorinya karena selain membaca dan memahami, tapi juga menuliskan dalam tulisan di sebuah catatan kecil. Dengan mendapatkan *try out* tanpa *small notes* siswa kelompok kontrol juga dapat mencapai ketuntasan hasil belajar, namun kelompok eksperimen yang mendapat *try out* dengan *small notes for cheating* lebih baik hasil belajarnya dari pada kelompok kontrol karena kesiapan dalam memahami pelajaran untuk kelompok eksperimen lebih mantap dibanding kelompok kontrol dimana kelompok kontrol kehilangan satu langkah tambahan berupa menuliskan ringkasan materi dalam wujud *small notes* sehingga berdasarkan teori efek superioritas gambar dan konsep (*picture and concept superiority effect*) tanpa meringkas materi dalam bentuk yang lebih sederhana baik dalam bentuk ringkasan materi, gambar, maupun peta konsep, hasil belajar yang diperoleh tidak akan maksimal .

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, dapat disimpulkan:

1. Ada perbedaan signifikan antara siswa yang mendapatkan *try out* dengan *small notes for cheathing* dengan yang mendapatkan *try out* tanpa *small notes*.
2. Hasil belajar siswa yang mendapatkan *try out* dengan *small notes for cheathing* lebih baik dari pada yang mendapatkan *try out* tanpa *small notes*.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait penelitian ini yaitu :

1. Perlu ada penelitian lebih lanjut mengenai penerapan *try out* sebelum tes dengan pendekatan yang berbeda dalam meningkatkan kualitas pembelajaran
2. Dalam penelitian ini hanya meneliti pada ranah kognitif saja padahal menurut kurikulum KBK terdapat ranah lain yang harus dipenuhi yaitu afektif dan psikomotorik sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Chatarina, TA. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang UPT MKK UNNES.
- Darhim, 2007. *Work shop Kimia*. Jakarta : Depdikbud
- Darson, Max. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang. IKIP semarang press
- Hamalik, Oemar. 2003. *Metode Mengajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung :Ganavo NV
- Elisabeth, Stevani. 2006. *Pelajar Indonesia Hanya Memiliki Kecanggihan Menghafal*. <http://www.Sinarharapan.com.25/03/08>
- <http://www.chem.iastate.edu/group/Greenbowe/sections/projectfolder/simDownload/index4.html.25/03/08>
- <http://www.dikmenum.go.id/e-learning/bahan/index.html.25/03/08>
- <http://www.phs.uiuc.edu/~pearman/101online/notes/hydrocarbon/hydrocarbon.html.25/03/08>
- http://www.shsu.edu/~chm_tgs/sounds/sound.html.25/03/08
- Kuswati, Tine M., Sri Rahayu Ningsih, Ratih, Etty S, dan Nani Kartini. 2005. *Sains Kimia 2A*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Purba, Michael. 2006. *Kimia 2 untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Poerwadarminto, WJS. 1984. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka
- Prentice Hall, Inc. Dahar, Ratna Willis. 1998. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Purba, Michael. 2006. *Kimia 2 untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga P2LPTK.
- Silbeman, Mel. 2001. *Active Learning (101 Strategi Pembelajaran Aktif)*. Yogyakarta: Yappendis.
- Sudarmo, Unggul. 2004. *Kimia untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga

Sudijono, Anas. 2006. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada

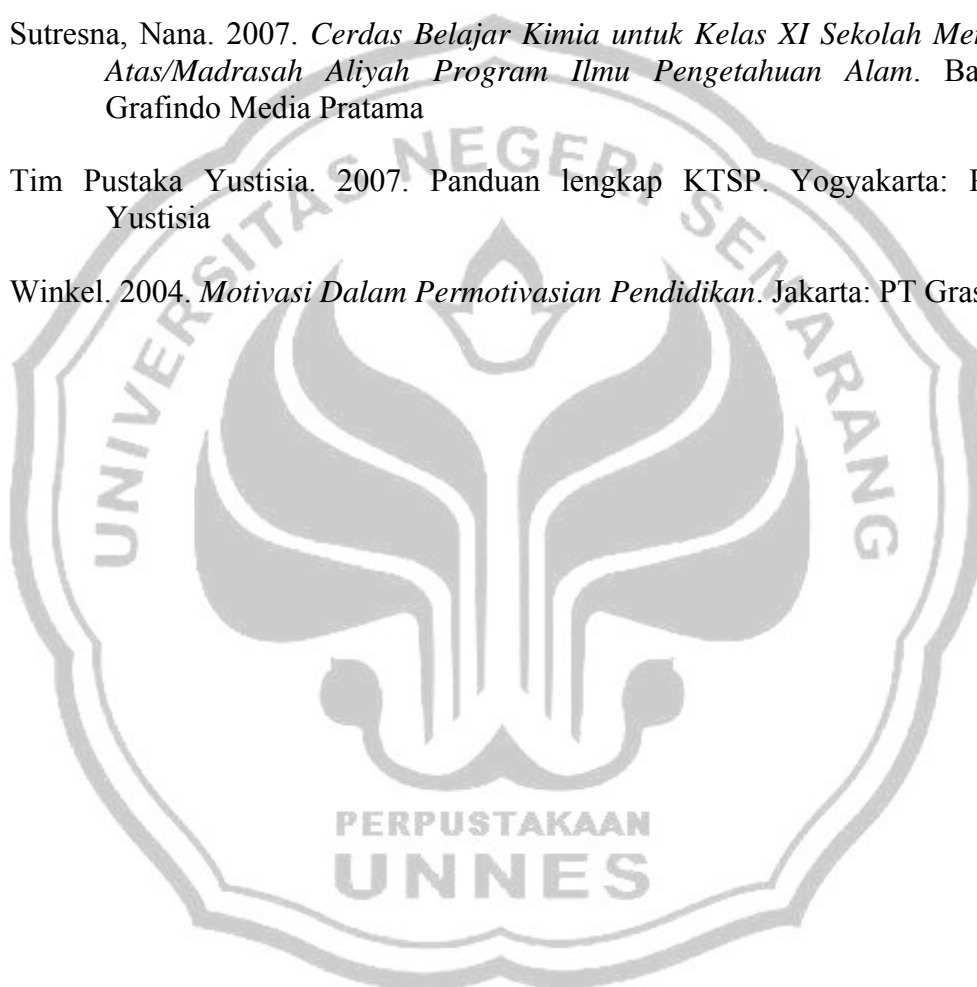
Sudjana. 1996. *Metode Statistika Edisi keenam*. Bandung : Tarsito

Sunardi.2007. *Kimia Bilingual untuk SMA/MA Kelas X Semester 1 dan 2*. Bandung: Yrama Widya

Sutresna, Nana. 2007. *Cerdas Belajar Kimia untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: Grafindo Media Pratama

Tim Pustaka Yustisia. 2007. *Panduan lengkap KTSP*. Yogyakarta: Pustaka Yustisia

Winkel. 2004. *Motivasi Dalam Permotivasi Pendidikan*. Jakarta: PT Grasindo.



Lampiran 1

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Education Level : Senior High School
 Subject/Main Material : Chemistry Hydrocarbon
 Year : 2007-2008
 Class/Semester : X/II

No.	Tujuan/ indikator	Sub Pokok Bahasan	jenjang			Jumlah Soal
			C ₁	C ₂	C ₃	
1	Properties Of Atom carbon and Carbon Compound	Special Properties Of Atom Karbon	3, 43	2, 4	1	5
2	Saturated and unsaturated Hydrocarbon Compound	Kinds Of Hydrocarbon Compound	46	5, 21, 39		4
3	Aliphatic, Alicyclic, and aromatic hydrocarbon compound			40		1
4	Alkanes,alkenes,alkynes	Alkanes, alkenes, and Alkynes	6, 22	7, 10, 20, 42,	15	9

				44, 45		
5	Nomenclature system Of alkanes,alkenes,alynes			16, 17, 18, 14, 26, 38	9, 11, 23, 24, 25, 41	12
6	Kinds of isomers	Isomers		30	31	2
7	Alkanes,alkenes,alkynes isomers			33	7, 12, 28, 37	5
8	Physical properties and chemical properties	Properties Of Hydrocarbon		19, 32, 35, 36	34	5
9	Stoikiometri Of Hydrocarbon	Stoikiometri Of Hydrocarbon		13	27, 29, 47, 48, 49, 50	8

Jumlah	5	25	20	50
% Soal	10 %	50 %	40 %	100 %

Lampiran 2

SOAL UJI COBA

Choose the correct answer by crossing out the alphabet (a,b,c,d or e)!

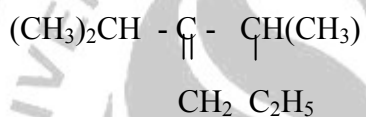
- In Periodic system, a carbon atom has an atomic number of 6 that is laid of the....
 - 3rd period of group II A
 - 3rd period of group IV A
 - 2rd period of group II A
 - 2rd period of group III A
 - 2rd period of group IV A
- Carbon atom can form a lot of compounds it's because of its specific characteristics one of them is....
 - carbon atom has a stable of electron configuration
 - carbon atom has for of valence electron so that it can form 4 covalent bonding
 - carbon atom can form carbon cain in many shapes
 - carbon atom is a stable solid matter in a room temperature
 - carbon atom has an allotropy, graphite and diamond
- Which one of the following characteristics that aren't belong to organic carbon compound?

- a. their molecules have carbon chains
 - b. they are coming from living being only
 - c. they aren't stable on high temperature
 - d. they consist of hydrogen and oxygen
 - e. their boiling and melting point are low
4. C atom tertiary is C atom that can....
- a. attach one other C atoms
 - b. attach two other C atoms
 - c. attach three other C atoms
 - d. attach four other C atoms
 - e. attach more four other C atoms
5. From the following hydrocarbon compound, which is a group of saturated compound is....
- | | |
|-------------|-------------|
| a. C_3H_8 | d. C_4H_6 |
| b. C_3H_4 | e. C_4H_8 |
| c. C_3H_6 | |
6. The general formula of alkyne is....
- | | |
|------------------|------------------|
| a. C_nH_{2n+2} | d. C_nH_n |
| b. C_nH_{2n+1} | e. C_nH_{2n-2} |
| c. C_nH_{2n} | |
7. The compound which **is not** heptane isomers is....
- a. 2- methyl-hexane
 - b. 2,2-dimethyl-pentane

- c. 3,3,4-trimethyl-pentane
 d. 2,3-dimethyl-pentane
 e. 2,2,3-trimethyl-butane
8. From the following hydrocarbon compound, which is a group of alkene is....

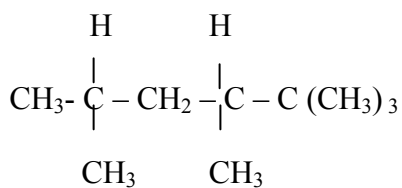
- a. C_3H_4 d. C_4H_6
 b. C_3H_6 e. C_4H_{10}
 c. C_3H_8

9. IUPAC name for the following compound



Is....

- a. 4-isopropyl,3-methyl,4-pentene
 b. 3-methyl-2-isopropyl-1-pentene
 c. 3-methyl-4-isopropyl-1-pentene
 d. 1,1,3-trimethyl-2-butene
 e. 2,2,3,3-tetramethyl-butene
10. The number of primary, secondary, and tertiary C atoms of carbon compound with the structural formula below consecutively are....



- a. 6,2,2 d. 6,2,3

- b. 6,1,2
 c. 6,1,3
 e. 5,2,3

11. From the following compounds which is suitable with nomenclature system of hydrocarbon is....

- a. 2-ethyl-3-methyl-pentane
 b. 2-isopropyl-3-methyl-pentane
 c. 4-methyl-pentane
 d. 2-ethyl-2,4,4-trimethyl-pentane
 e. 2-methyl-3-ethyl-pentane

12. The number of isomer from C_6H_{14} compound is....

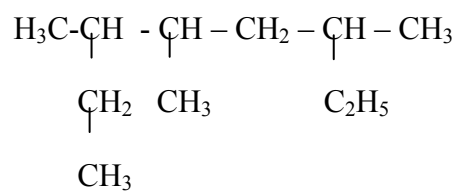
- a. 5
 b. 6
 c. 7
 d. 8
 e. 9

13. Molecular formula from compound ($M_r=54$) with empirical formula is

C_2H_3 ($A_rC=12, H=1$)

- a. C_2H_4
 b. C_3H_4
 c. C_3H_6
 d. C_4H_6
 e. C_5H_8

14. A correct name for this following compound is....



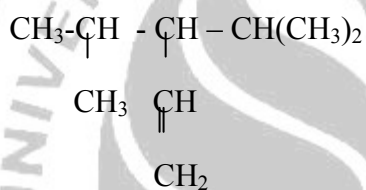
- a. 3-methyl,-2,5-diethyl-hexane

- b. 4,5-dimethyl-2-ethyl-heptane
- c. 3,4-dimethyl-6-ethyl-heptane
- d. 3,4,6-trimethyl-octane
- e. 3,5,6-trimethyl-octane

15. The next highest homologue from C_4H_6 is....

- a. C_5H_{10}
- b. C_5H_{12}
- c. C_6H_{12}
- d. C_7H_{12}
- e. C_8H_{18}

16. What is the name of the structural compound below



Is....

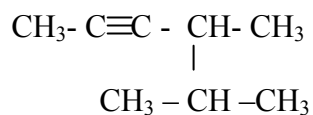
- a. 2-ethyl-3-methyl-pentene
- b. 4-methyl-3-isopropyl-1-pentene
- c. 3-isopropyl-1-pentene
- d. 3-ethyl-2-methyl-butene
- e. 2,2,3,3-tetramethyl-butane

17. On the name below is wrong. That is

- a. 2- methyl-butane
- b. 2-methyl-pentane
- c. 3-methyl-hexane
- d. 4-methyl-heptane

e. 5-methyl-octane

18. The name of compound below



Is.....

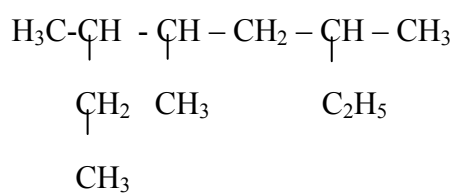
- a. 2,3,3-trimethyl-2-hexyne
- b. 2,3,3-trimethyl-3-hexyne
- c. 4,5-dimethyl-2-hexyne
- d. 4-methyl-4-isopropyl-2-pentyne
- e. 2-methyl-2-isopropyl-2-pentyne



The reaction above is....

- a. substitution reaction
- b. addition reaction
- c. elimination reaction
- d. cracking reaction
- e. condensation reaction

20. How many tertiary carbon atoms are in the compound showing on the picture below?



- a. 2
- d. 5

- b. 3
c. 4
- e. 6

21. Which one of these following molecular formula belongs to unsaturated hydrocarbon?

- a. C_2H_6
b. C_3H_8
c. C_3H_6
- d. C_4H_{10}
e. C_5H_{12}

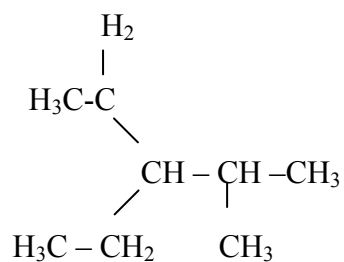
22. Notice the statements about a homologous :

- 1) it has the same chemical properties
- 2) it has the same physical properties
- 3) it has the same common formula
- 4) it has a difference formula
- 5) it has a difference of relative molecule mass of 14

The correct statements are....

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

23. The correct name for



Is....

- a. 3- methyl-3-ethyl-pentane
- b. 2-methyl-3,3-diethyl propane
- c. 2-ethyl-4-methyl-pentane
- d. 3-ethyl-4-methyl-pentane
- e. 2-methyl-3ethyl-pentane

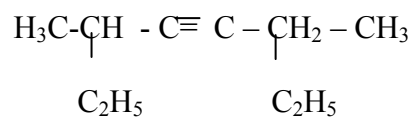
24. The correct name according to IUPAC nomenclature is....

- a. 3- ethyl-1,1-dimethyl-butene
- b. 2-methyl-3-ethyl pentane
- c. 2-ethyl-pentane
- d. 3-ethyl-2-methyl-pentane
- e. 2-methyl-3-pentene

25. The correct name according to IUPAC nomenclature is....

- a. 2,2,3-trimethyl-1-butene
- b. 3- Isoprophyl-3-ethyl-1-butene
- c. 3-ethyl-2-methyl-pentene
- d. 3-ethyl-2-isoprophyl-1-butene
- e. 1,1,3-trimethyl-2-butene

26. The correct name according to IUPAC nomenclature for



Is.....

- a. 2,5-diethyl-3-hexyne
- b. 3-methyl-6-ethyl-4-heptyne

- c. 2-ethyl-5-methyl-4-heptyne
- d. 3,6-dimethyl-4-octyne
- e. 2-ethyl-5-methyl-3-heptyene

27. A hydrocarbon has an empiric formula of CH and relative molecule mass of 26. The molecular formula in which probably suitable for that compound is....

- a. C_2H_4
- b. C_2H_2
- c. C_3H_3
- d. C_4H_4
- e. C_4H_6

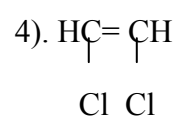
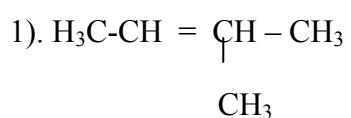
28. A pair of compounds is an isomer, except....

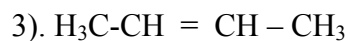
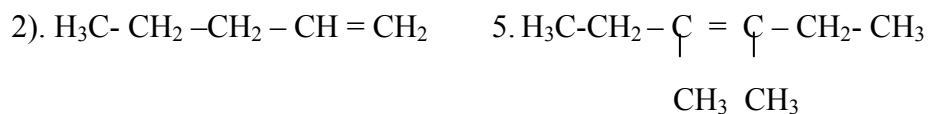
- a. 2-methyl-1-butene and 1-pentene
- b. 2-methyl-2-butene and 1-pentene
- c. 2,3-dimethyl-1-butene and 4-methyl-2-pentene
- d. 2,3-dimethyl-2-butene and 4-methyl-2-pentene
- e. 2,3-dimethyl-1-butene and 3,4-dimethyl-2-butene

29. In order to have a complete combustion of 1 litre of an ethane gas (T,P) an air which contains 20 % of oxygen (T,P) is needed as many as....

- a. 2 L
- b. 3 L
- c. 10 L
- d. 15 L
- e. 30 L

30. Notice these following names of some compound





Which one of those compounds having a geometric isomer?

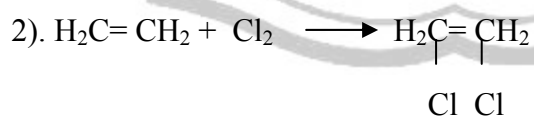
- a. 1,3 and 5 d. 1 and 4
 b. 1,4 and 5 e. 3 and 5
 c. 3,4 and 5

31. In an addition reaction, there is an X compound reacted by a gas of Cl_2 of produce 3,4-dichloro-hexane. An X compound has geometric isomer.

What is the name of X ?

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

32. Two reaction equations for carbon compounds are given below

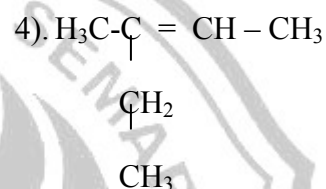
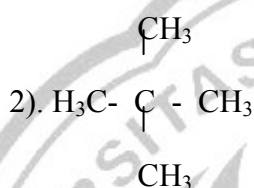
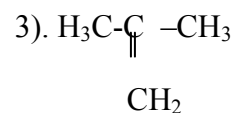
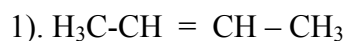


The kind of those respectively reaction are....

- a. addition and substitution
 b. reduction and substitution
 c. substitution and elimination

- d. elimination and substitution
e. substitution and addition

33. Notice these following compounds



A pair of compounds which are showing an isomer is

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

34. If a compound of 2-methyl-2-butene is reacted by a hydrochloric acid, it will produce....

- a. 2,2-dichlorobutane
b. 2,3-dimethyl-butane
c. 2-chloro-2-methyl butane
d. 3-chloro-2-methyl butane
e. 1-chloro-2-methyl butane

35. Which one of these following reactions is a complete combustion of alkane compound?

- a. $C_4H_{10} + O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 5H_2O$
- b. $C_3H_8 + O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
- c. $CH_3-CH_3 + Cl_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-Cl + HCl$
- d. $C_3H_8 + 5O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
- e. $CH_3Cl + Cl_2 \longrightarrow CH_2-Cl_2 + HCl$

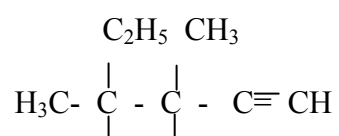
36. Which one of these following compounds is predicted having the highest boiling point?

- a. $H_3C-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_3$
- b. $H_3C-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_2-CH_3$
- c. $H_3C-CH_2-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_3$
- d. $H_3C-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_3$
- e. $H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

37. How many isomers to pentyne compound have?

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

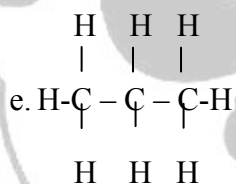
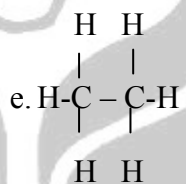
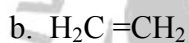
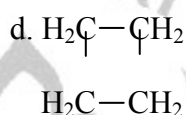
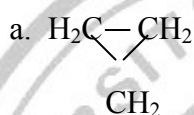
38. A correct name for the following compound according to IUPAC nomenclature is....



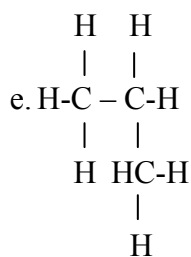
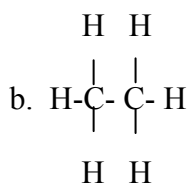
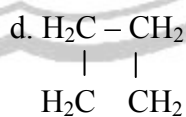
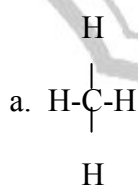


- 3,4-diethyl-3,4-dimethyl-1-heptyne
- 3,4-diethyl-3-methyl-4-propyl-1-pentyne
- 2,2-diethyl-3-methyl-2-propyl-1-heptyne
- 2,3-dimethyl-2-butene and 4-methyl-2-pentyne
- 3-methyl-4-ethyl-5-propyl-1-heptyne

39. Which is an unsaturated hydrocarbon compound is....



40. Which is an alicyclic hydrocarbon compound is....

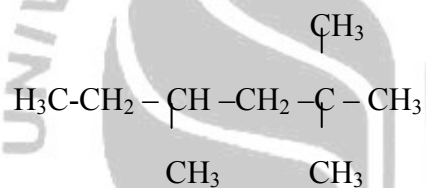




41. Which one of the following names is correct according to with IUPAC nomenclature?

- a. 2-methyl-3-pentyne
- b. 2,5-dimethyl-3-hexyne
- c. 2-ethyl-5-methyl-3-hexyne
- d. 5-ethyl-2-methyl-3-hexyne
- e. 4-ethyl-1-pentyne

42. The number of primary, secondary, tertiary, and quaternary C atoms of the carbon compound with the structural formula below consecutively are....



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

43. Following are the true statements about organic compound, except....

- a. are carbon compound
- b. have low boiling point
- c. less soluble in water
- d. have high melting point
- e. their atoms form covalent bond

44. Which is a group of alkane is....

- a. C_2H_2
- b. C_3H_6
- c. C_4H_6
- d. C_6H_{12}
- e. C_7H_{16}

45. The compound is a saturated alkane. The next highest homologue from

C_6H_{14} is.....

- a. C_6H_{14}
- b. C_7H_{10}
- c. C_7H_{12}
- d. C_7H_{16}
- e. C_8H_{18}

46. A hydrocarbon compound has the general formula of C_nH_{2n-2} , then....

- a. the compound is a saturated alkane
- b. the compound is an unsaturated alkene
- c. the compound is a saturated alkene
- d. the compound is a saturated alkyne
- e. the compound is an unsaturated alkyne

47. How many CaC_2 is needed in order to get 5,6 litres of acetylene on a standard condition? (Ar $Ca=40$, $C=12$).

The reaction $CaC_2 + H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$ (not balanced)

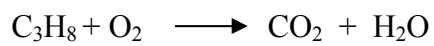
- a. 16 gram
- b. 17 gram
- c. 24 gram
- d. 32 gram
- e. 64 gram

48. How many hydrogen is reacted by 0,1 mole of butyne on addition reaction in order to make butane?

- a. 0,1 mole
- d. 0,4 mole

- b. 0,2 mole
c. 0,3 mole
- e. 0,5 mole

49. If 4,4 gram propane complete combustion with reaction

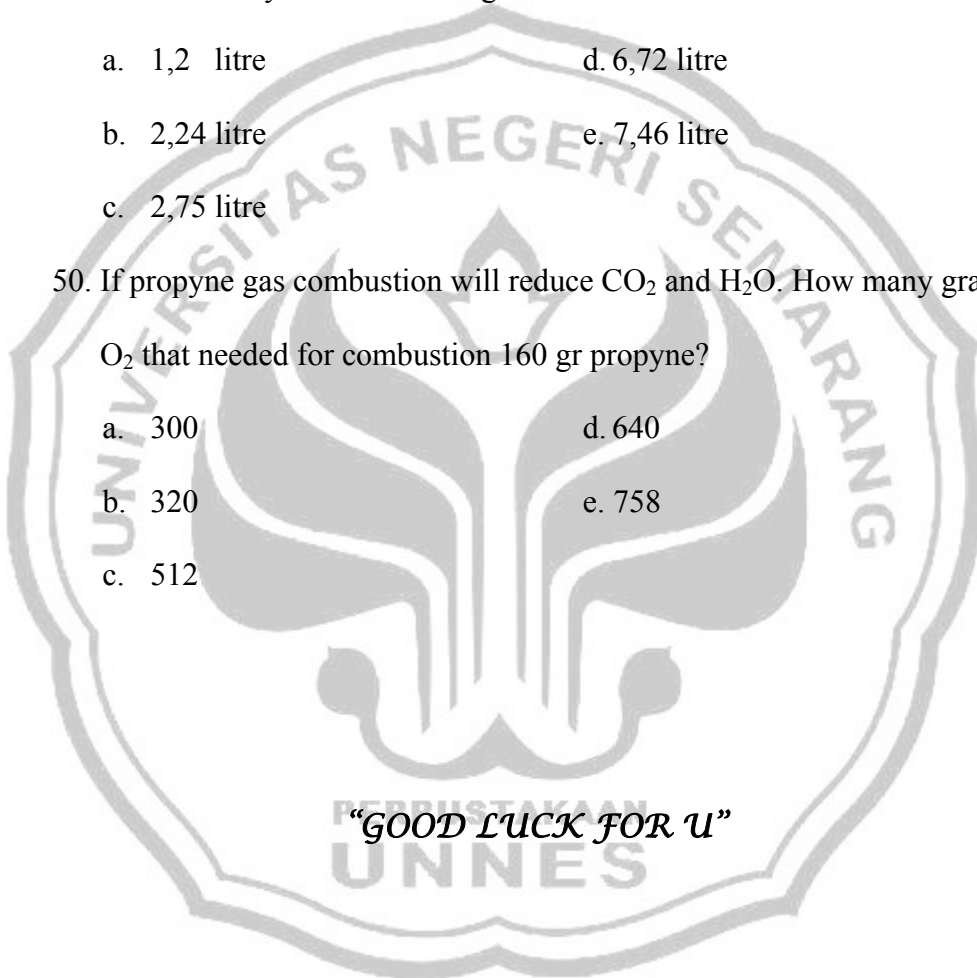


So volume hydroxide carbon gas that reduced in STP Condition is....

- a. 1,2 litre
b. 2,24 litre
c. 2,75 litre
- d. 6,72 litre
e. 7,46 litre

50. If propyne gas combustion will reduce CO_2 and H_2O . How many gram of O_2 that needed for combustion 160 gr propyne?

- a. 300
b. 320
c. 512
- d. 640
e. 758



Lampiran 3

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

No.	Kunci					No.	Kunci				
1					E	26				D	
2			C			27		B			
3				D		28					E
4			C			29					
5	A					30			C		
6					E	31			C		
7			C			32					E
8		B				33		B			
9		B				34			C		
10		B				35				D	
11					E	36				D	
12		B				37		B			
13				D		38	A				
14				D		39		B			
15				D		40				D	
16		B				41					E
17					E	42					E
18			C			43				D	
19	A					44					E

20		B				45					E
21			C			46					E
22	A					47	A				
23					E	48		B			
24				D		49				D	
25			C			50			C		



Lampiran 4

AN OUT LINE FOR GHEMISTRY INSTRUMEN OF TEST

Education Level : Senior High School

Subject/Main Material : Chemistry Hydrocarbon

Year : 2007-2008

Class/Semester : X/II

Time Allocated : 90 Menit

The Amount Of Test : 50 (Objective Test)

Name :

No :

Class :

No.	Choose				
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

No.	Choose				
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

Lampiran 5

KISI-KISI SOAL TRY OUT

Education Level : Senior High School
 Subject/Main Material : Chemistry Hydrocarbon
 Year : 2007-2008
 Class/Semester : X/II

No.	Tujuan/ indikator	Sub Pokok Bahasan	jenjang			Jumlah Soal
			C ₁	C ₂	C ₃	
1	Properties Of Atom carbon and Carbon Compound	Special Properties Of Atom Karbon	3, 43	2, 4	1	5
2	Saturated and unsaturated Hydrocarbon Compound	Kinds Of Hydrocarbon Compound	45	5, 21, 41		4
3	Aliphatic, Alicyclic, and aromatic hydrocarbon compound			40		1
4	Alkanes,alkenes,alkynes	Alkanes, alkenes, and Alkynes	6, 22	7, 10, 20, 42,	15	9

				44, 46		
5	Nomenclature system Of alkanes,alkenes,alynes			16, 17, 18, 19, 26, 38	9, 12, 23, 24, 25, 39	12
6	Kinds of isomers	Isomers		30	31	2
7	Alkanes,alkenes,alkynes isomers			29	8, 11, 28, 37	5
8	Physical properties and chemical properties	Properties Of Hydrocarbon		14, 32, 35, 36	34	5
9	Stoikiometri Of Hydrocarbon	Stoikiometri Of Hydrocarbon		13	27, 33, 47, 48, 49, 50	7

Jumlah	5	25	20	50
% Soal	10 %	50 %	40 %	100 %

Lampiran 6

SOAL TRY OUT

Choose the correct answer by crossing out the alphabet (a,b,c,d or e)!

- 1 In Periodic system, a carbon atom has an atomic number of 6 that is laid of the....
 - a. 2rd period of group II A
 - b. 2rd period of group III A
 - c. 2rd period of group IV A
 - d. 3rd period of group II A
 - e. 3rd period of group IV A

- 2 Carbon atom can form a lot of compounds it's because of its specific characteristics one of them is....
 - a. carbon atom has four valence electrons so that it can form 4 covalent bonding
 - b. carbon atom has a stable electron configuration
 - c. carbon atom can form carbon chains in many shapes
 - d. carbon atom is a stable solid matter at room temperature
 - e. carbon atom has allotropes, graphite and diamond

- 3 Which one of the following characteristics does not belong to organic compounds?
 - a. carbon atom has four valence electrons
 - b. carbon atom can form chains in many shapes
 - c. carbon atom is a stable solid matter at room temperature
 - d. carbon atom has allotropes, graphite and diamond
 - e. carbon atom has a stable electron configuration

- e. they are coming from living being only
 - a. they aren't stable on high temperature
 - b. their molecules have carbon chains
 - c. they consist of hydrogen and oxygen
 - d. their boiling and melting point are low
- 4 C atom tertiary is C atom that can....
- a. attach one other C atoms
 - b. attach two other C atoms
 - c. attach three other C atoms
 - d. attach four other C atoms
 - e. attach more four other C atoms
- 5 From the following hydrocarbon compound, which is a group of saturated compound is
- a. C_3H_8
 - b. C_3H_4
 - c. C_3H_6
 - d. C_4H_6
 - e. C_4H_8
- 6 The general formula of alkyne is....
- a. C_nH_{2n+2}
 - b. C_nH_{2n+1}
 - c. C_nH_{2n}
 - d. C_nH_n
 - e. C_nH_{2n-2}
- 7 From the following hydrocarbon compound, which is a group of alkene is....
- a. C_3H_4
 - d. C_4H_6

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

11 The number of isomer from C_6H_{10} compound is....

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

12 From the following compounds which is suitable with nomenclature system of hydrocarbon is....

- a. 2-ethyl-3-methyl-pentane
b. 2-isopropyl-3-methyl-pentane
c. 4-methyl-pentane
d. 2-ethyl-2,4,4-trimethyl-pentane
e. 2-methyl-3-ethyl-pentane

13 Molecular formula from compound with empirical formula is C_2H_3
(ArC=12, H=1)

- a. C_2H_4
b. C_2H_6
c. C_3H_6
d. C_4H_8
e. C_5H_{10}

14 $C_6H_6 + X_2 \longrightarrow C_6H_5X + HX$

(X=Halogen)

The reaction above is....

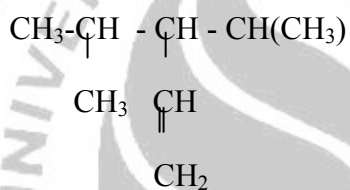
- a. addition reaction

- b. elimination reaction
- c. substitution reaction
- d. cracking reaction
- e. condensation reaction

15 The next highest homologue from C_4H_6 is....

- a. C_5H_{10}
- b. C_5H_{12}
- c. C_6H_{10}
- d. C_7H_{14}
- e. C_8H_{18}

16 What is the name of the structural compound below



Is....

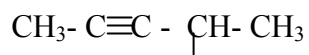
- a. 2-ethyl-3-methyl-butene
- b. 3,4-dimethyl-1-pentene
- c. 3-isopropyl-1-butene
- d. 3-ethyl-2-methyl-butene
- e. 2,2,3,3-tetramethyl-butane

17 On the name below is wrong. That is

- a. 2- methyl-propane
- b. 2-methyl-butane
- c. 2-methyl-pentane
- d. 3-methyl-butane

e. 3-methyl-hexane

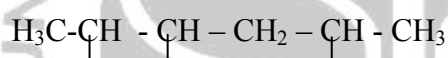
18 The name of compound below



Is.....

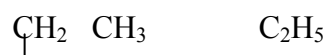
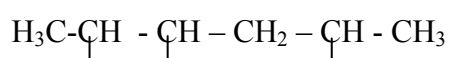
- a. 2,3-dimethyl-2-hexyne
- b. 2,3-dimethyl-3-hexyne
- c. 4,5-dimethyl-2-hexyne
- d. 4-isopropyl-2-pentyne
- e. 2-isopropyl-2-pentyne

19 A correct name for this following compound is....



- a. 3-methyl,-2,5-diethylhexane
- b. 4,5-dimethyl-2-ethylheptane
- c. 3,4-dimethyl-6-ethylheptane
- d. 3,4,6-trimethylactane
- e. 3,5,6-trimethyloctane

20 How many tertiary carbon atoms are in the compound showing on the picture below?





- a. 2
b. 3
c. 4
- d. 5
e. 6

21 Which one of these following molecular formula belongs to unsaturated hydrocarbon?

- a. C_2H_6
b. C_3H_8
c. C_3H_6
- d. C_4H_{10}
e. C_5H_{12}

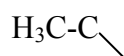
22 Notice the statements about a homologous :

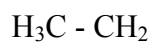
- 6) it has the same chemical properties
7) it has the same physical properties
8) it has the same common formula
9) it has a difference formula
10) it has a difference of relative molecule mass of 14

The correct statements are....

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

23 The correct name for





Is....

- a. 2,2- dimethyl-pentane
- b. 3-ethyl-pentane
- c. 3-ethylhexane
- d. Isoheptane
- e. triethyl methane

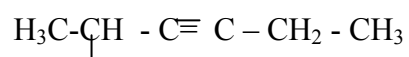
24 The correct name according to IUPAC nomenclature is....

- a. 4- ethyl-3-methyl-pentane
- b. 2-methyl-3-ethyl pentane
- c. 2-ethyl-pentane
- d. 3-ethyl-2-methyl-pentane
- e. 2-methyl-3-pentene

25 The correct name according to IUPAC nomenclature is....

- a. 3-ethyl-1,1-dimethyl-2-butene
- b. 3 Isopropyl-3-ethyl-1-butene
- c. 3-ethyl-4-methyl-2-pentene
- d. 3-ethyl-2-isopropyl-1-butene
- e. 1,1,3-trimethyl-2-butene

26 The correct name according to IUPAC nomenclature for



Is.....

- a. 2-ethyl-5-methyl-3-hexyne
- b. 3-methyl-4-heptyne
- c. 5-methyl-3-heptyne
- d. 2-methyl-5-ethyl-3-hexyne
- e. 3,6-dimethyl-4-heptyne

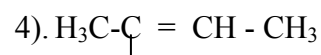
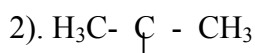
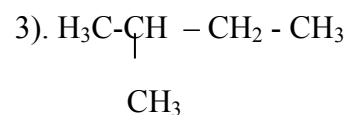
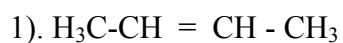
27 A hydrocarbon has an empiric formula of CH and relative molecule mass of 26. The molecular formula in which probably suitable for that compound is....

- a. CH₂
- b. C₂H₂
- c. C₂H₄
- d. C₂H₆
- e. C₃H₃

28 A pair of compounds is an isomer, except....

- a. 2-methyl-1-butene and 1-pentene
- b. 2-methyl-2-butene and 1-pentene
- c. 2,3-dimethyl-1-butene and 4-methyl-2-pentene
- d. 2,3-dimethyl-2-butene and 4-methyl-2-pentene
- e. 2,3-dimethyl-1-butene and 3,4-dimethyl-2-butene

29 Notice these following compounds

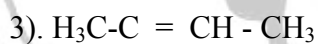
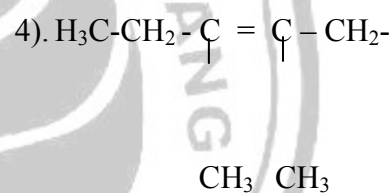
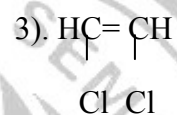
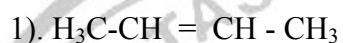




A pair of compounds which are showing an isomer is

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

30 Notice these following names of some compound



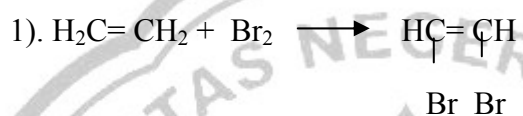
Which one of those compounds having a geometric isomer?

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

31 In an addition reaction, there is an X compound reacted by a gas of Cl_2 of produce 2,3-dichloro-butane. An X compound has geometric isomer. What is the name of X ?

- a. butane
- b. 2-butene
- c. 2-butyne
- d. 2,3-dichlorobutene
- e. 2,3-dichlorobutane

32 Two reaction equations for carbon compounds are given below



The kind of those respectively reaction are....

- a. addition and substitution
- b. reduction and substitution
- c. substitution and elimination
- d. Elimination and substitution
- e. elimination and addition

33 In order to have a complete combustion of 1 litre of an ethane gas (T,P) an air which contains 20 % of oxygen (T,P) is needed as many as....

- a. 2 L
- b. 3 L
- c. 10 L
- d. 15 L
- e. 30 L

34 If a compound of 2-methyl-1-butene is reacted by a hydrochloric acid, it will produce....

- a. 2,2-dichlorobutane

- b. 2,3-dimethyl-butane
- c. 3-chloro-2-methyl butane
- d. 2-chloro-2-methyl butane
- e. 1-chloro-2-methyl butane

35 Which one of these following reactions is a complete combustion of alkane compound?

- a. $C_4H_{10} + O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 5H_2O$
- b. $C_3H_8 + O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
- c. $CH_3-CH_3 + Cl_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-Cl + HCl$
- d. $C_3H_8 + 5/2O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
- e. $CH_3Cl + Cl_2 \longrightarrow CH_2-Cl_2 + HCl$

36 Which one of these following compounds is predicted having the highest boiling point?

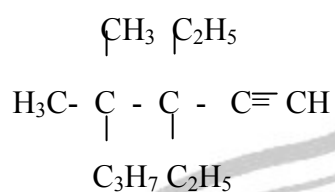
- a. $H_3C-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}H}-CH_3$
- b. $H_3C-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}H}-CH_2-CH_3$
- c. $H_3C-\overset{\text{CH}_3}{\overset{|}{\text{C}}H}-CH_3$
- d. $H_3C-\overset{\text{CH}_3}{\overset{|}{\text{C}}H}-CH_3$
- e. $H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-\overset{\text{CH}_3}{\overset{|}{\text{C}}H}_3$
- f. $H_3C-CH_2-CH_2-CH_3$

37 How many isomers do pentyne compound have?

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

c. 5

38 A correct name for the following compound according to IUPAC nomenclature is....



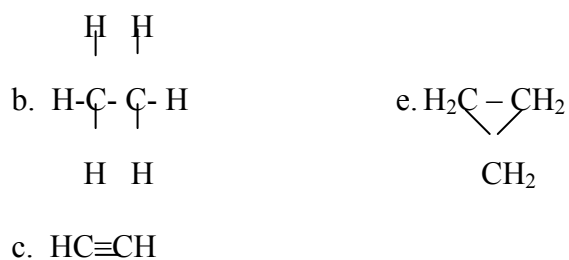
- a. 3,3-dimethyl-4-ethyl-5-propyl-1-heptene
 b. 3,3-diethyl-4,4-dimethyl-1-heptyne
 c. 3,3-diethyl-4-methyl-4-propyl-1-heptene
 d. 2,3-dimethyl-2-butene and 4-methyl-2-pentene
 e. 3-methyl-4-ethyl-5-propyl-1-heptyne

39 Which one of the following names is correct according to with IUPAC nomenclature?

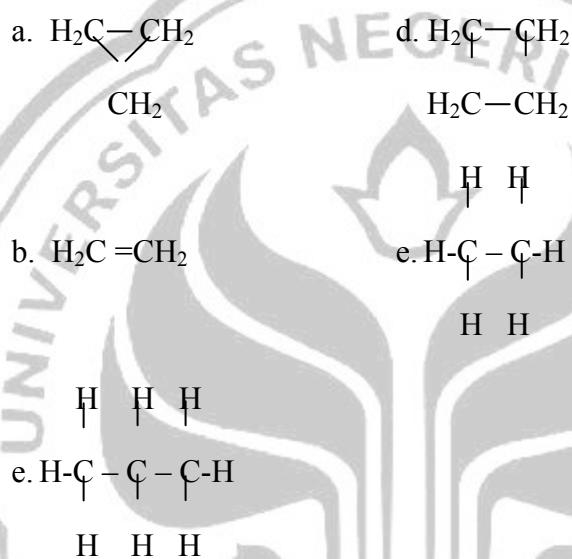
- a. 2-methyl-3-pentyne
 b. 4-ethyl-1-pentyne
 c. 2-ethyl-5-methyl-3-hexyne
 d. 5-ethyl-2-methyl-3-hexyne
 e. 2,5-dimethyl-3-heptyne

40 Which is an alicyclic hydrocarbon compound is....

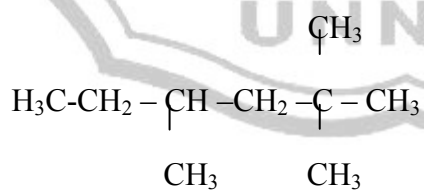
- a. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ d. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$



41 Which is a saturated hydrocarbon compound is....



42 The number of primary, secondary, tertiary, and quarterly C atoms of the carbon compound with the structural formula below consecutively are....



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

43 Following are the true statements about organic compound, except....

- a. are carbon compound
- b. have low boiling point
- c. less soluble in water
- d. have high melting point
- e. their atoms form covalent bond

44 Which is a group of alkane is....

- a. C_2H_2
- b. C_2H_4
- c. C_2H_6
- d. C_7H_8
- e. C_7H_{14}

45 A hydrocarbon compound has the general formula of C_nH_{2n} , then....

- a. the compound is a saturated alkane
- b. the compound is an unsaturated alkene
- c. the compound is a saturated alkene
- d. the compound is a saturated alkyne
- e. the compound is an unsaturated alkyne

46 The next highest homologue from C_6H_{14} is....

- c. C_6H_{14}
- d. C_7H_{16}
- d. C_7H_{10}
- e. C_8H_{18}
- e. C_7H_{12}

47 How many CaC_2 is needed in order to get 5,6 litres of acetylene on a standard condition? (Ar Ca=41, C=12).

The reaction $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$ (not balanced)

- a. 16 gram
- b. 17 gram
- c. 24 gram
- d. 32 gram
- e. 64 gram

48 How many hydrogen is reacted by 0,2 mole of butyne on addition reaction in order to make butane?

- a. 0,1 mole
- b. 0,2 mole
- c. 0,4 mole
- d. 0,5 mole
- e. 0,6 mole

49 If 4,4 gram propane complete combustion with reaction



So volume hydroxide carbon gas that reduced in STP Condition is....

- a. 1,2 litre
- b. 2,24 litre
- c. 2,75 litre
- d. 6,72 litre
- e. 7,46 litre

50 If acetylene gas combustion will reduce CO_2 and H_2O . How many gram of O_2 that needed for combustion 130 gr acetylene?

- a. 400
- b. 420
- c. 600
- d. 620
- e. 700

"GOOD LUCK FOR U"

Lampiran 7

KUNCI JAWABAN SOAL TRY OUT

No.	Kunci					No.	Kunci				
1			C			26			C		
2			C			27		B			
3			D			28					E
4			C			29					E
5	A					30		B			
6					E	31		B			
7		B				32	A				
8				D		33					
9	A					34				D	
10		B				35				D	
11				D		36				D	
12					E	37		B			
13			C			38		B			
14			C			39					E
15			C			40					E
16		B				41					E
17				D		42					E
18			C			43				D	
19				D		44			C		

20		B			
21			C		
22	A				
23		B			
24				D	
25			C		

45		B			
46					E
47	A				
48		B			
49				D	
50	A				



Lampiran 8

AN OUT LINE FOR CHEMISTRY INSTRUMEN OF TRY OUT

Education Level : Senior High School

Subject/Main Material : Chemistry Hydrocarbon

Year : 2007-2008

Class/Semester : X/II

Time Allocated : 90 Menit

The Amount Of Test : 50 (Objective Test)

Name :

No :

Class :

No.	Choose				
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

No.	Choose				
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

Lampiran 9

KISI-KISI SOAL POST TES

Education Level : Senior High School
 Subject/Main Material : Chemistry Hydrocarbon
 Year : 2007-2008
 Class/Semester : X/II

No.	Tujuan/ indikator	Sub Pokok Bahasan	jenjang			Jumlah Soal
			C ₁	C ₂	C ₃	
1	Properties Of Atom carbon and Carbon Compound	Special Properties Of Atom Karbon	3	2	1	3
2	Saturated and unsaturated Hydrocarbon Compound	Kinds Of Hydrocarbon Compound	28			1
3	Aliphatic, Alicyclic, and aromatic hydrocarbon compound			26		1
4	Alkanes,alkenes,alkynes	Alkanes, alkenes, and Alkynes		6, 27,	10	3

5	Nomenclature system Of alkanes,alkenes,alkynes			11, 12, 13, 17, 24	5, 14, 15, 16, 25	10
6	Kinds of isomers	Isomers		20	21	2
7	Alkanes,alkenes,alkynes isomers			19	4, 7	3
8	Physical properties and chemical properties	Properties Of Hydrocarbon		9, 22	23,	3
9	Stoikiometri Of Hydrocarbon	Stoikiometri Of Hydrocarbon		8,	18, 29, 30	4
Jumlah			2	14	14	30
% Soal			6,7 %	46,7 %	46,7 %	100 %

Lampiran 10

SOAL POST TES

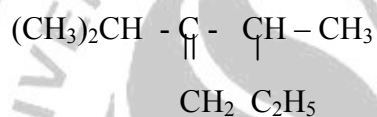
Choose the correct answer by crossing out the alphabet (a,b,c,d or e)!

- 1 In Periodic system, a carbon atom has an atomic number of 6 that is laid of the....
 - a. 3rd period of group II A
 - b. 3rd period of group IV A
 - c. 2rd period of group II A
 - d. 2rd period of group III A
 - e. 2^d period of group IV A
- 2 Carbon atom can form a lot of compounds it's because of its specific characteristics one of them is....
 - a. carbon atom has for a stable of electron configuration
 - b. carbon atom has of valence electron so that it can form 4 covalent bonding
 - c. carbon atom can form carbon cain in many shapes
 - d. carbon atom is a stable solid matter in a room temperature
 - a. carbon atom has an allotropy, graphite and diamond
- 3 Which one of the following characteristics that aren't belong to organic carbond compound?
 - a. their molecules have carbon chains
 - b. they are coming from living being only
 - c. they aren't stable on high temperature

- d. they consist of hydrogen and oxygen
 e. their boiling and melting point are low
- 4 The compound which **is not** heptane isomers is....

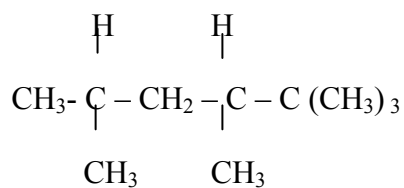
- a. 2-methyl-hexane
 b. 2,3-dimethyl-pentane
 c. 3,3,4-trimethyl-pentane
 d. 2,3-dimethyl-pentane
 e. 2,2,3-tetramethyl-butane

- 5 IUPAC name for the following compound



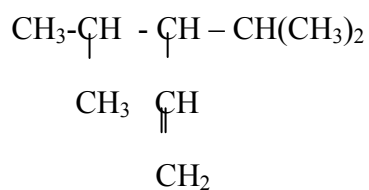
Is....

- a. 4-isopropyl,3-methyl,4-pentene
 b. 3-methyl-2-isopropyl-1-pentene
 c. 3-methyl-4-isopropyl-1-pentene
 d. 1,1,3-trimethyl-2-butene
- a. 2,2,3,3-tetramethyl-butene
- 6 The number of primary, secondary, and tertiary C atoms of carbon compound with the structural formula below consecutively are....



- a. 6,2,2
 d. 6,2,3

- b. 6,1,2
c. 6,1,3
- 7 The number of isomer from C_6H_{14} compound is....
a. 5
b. 6
c. 7
d. 8
e. 9
- 8 Molecular formula from compound ($M_r=54$) with empirical formula is C_2H_3
a. C_2H_4
b. C_3H_4
c. C_3H_6
d. C_4H_6
e. C_5H_8
- 9 $C_2H_6 + Cl_2 \longrightarrow C_2H_5Cl + HCl$
The reaction above is....
a. substitution reaction
b. addition reaction
c. elimination reaction
d. cracking reaction
e. _ondensation reaction
- 10 The next highest homologue from C_4H_6 is....
a. C_5H_{10}
b. C_5H_{12}
c. C_6H_{12}
d. C_7H_{12}
e. C_8H_{18}
- 11 What is the name of the structural compound below



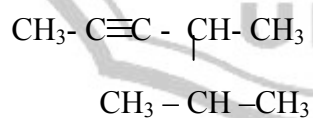
Is....

- 2-ethyl-3-methyl-pentene
- 4-methyl-3-isopropyl-1-pentene
- 3-isopropyl-1-pentene
- 3-ethyl-2-methyl-butene
- 2,2,3,3-tetramethyl-butane

12 On the name below is wrong. That is

- 2- methyl-butane
- 2-methyl-pentane
- 3-methyl-hexane
- 4-methyl-heptane
- 5-methyl-octane

13 The name of compound below

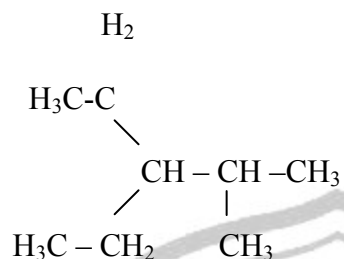


Is.....

- 2,3,3-trimethyl-2-hexyne
- 2,3,3-dimethyl-3-hexyne
- 4,5-dimethyl-2-hexyne
- 4-isopropyl-2-pentyne

e. 2-isoprophyl-2-pentyne

14 The correct name for



Is....

- b. 3-methyl-3-ethyl-pentane
- b. 2-methyl-3,3-diethyl-propane
- c. 2-ethyl-4-methyl-pentane
- d. 3-ethyl-4-methyl-pentane
- e. 2-methyl-3-ethyl-pentane

15 The correct name according to IUPAC nomenclature is....

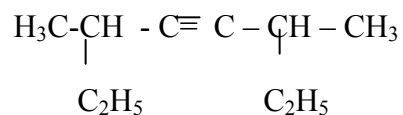
- a. 3-ethyl-1,1-dimethyl-2-butene
- b. 2-methyl-3-ethyl-pentane
- c. 2-ethyl-pentane
- d. 3-ethyl-2-methyl-pentane
- e. 2-methyl-3-pentene

16 The correct name according to IUPAC nomenclature is....

- a. 2,3,3-trimethyl-1-butene
- b. 3-Isoprophyl-3-ethyl-1-butene
- c. 3-ethyl-2-methyl-pentane
- d. 3-ethyl-2-isoprophyl-1-butene

e. 1,1,3-trimethyl-2-butene

17 The correct name according to IUPAC nomenclature for



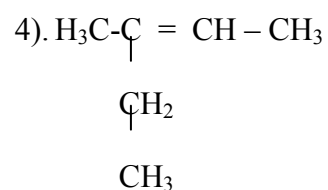
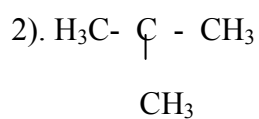
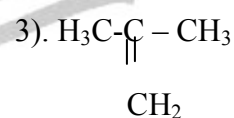
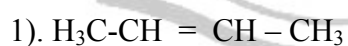
Is.....

- 2,5-diethyl-3-hexyne
- 3-methyl-6-ethyl-4-heptyne
- 2-ethyl-5-methyl-4-heptyne
- 3,6-dimethyl-4-octyne
- 2-ethyl-5-methyl-3-heptyene

18 A hydrocarbon has an empiric formula of CH and relative molecule mass of 26. The molecular formula in which probably suitable for that compound is....

- C_2H_4
- C_2H_2
- C_3H_3
- C_4H_4
- C_4H_6

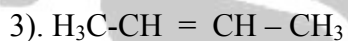
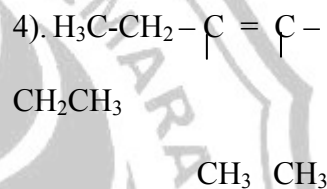
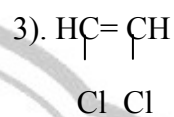
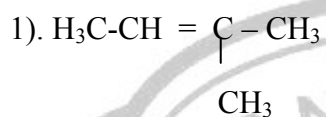
19 Notice these following compounds



A pair of compounds which are showing an isomer is

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

20 Notice these following names of some compound



Which one of those compounds having a geometric isomer?

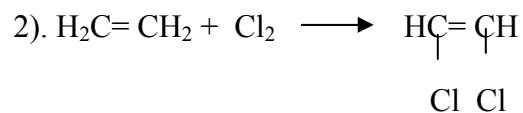
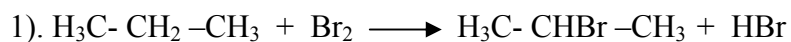
- a. 1,3 and 5
 b. 1,4 and 5
 c. 3,4 and 5
 d. 1 and 4
 e. 3 and 5

21 In an addition reaction, there is an X compound reacted by a gas of Cl_2 of produce 3,4-dichloro-hexane. An X compound has geometric isomer.

What is the name of X ?

- c. 1-hexene
 d. 4-hexene
 d. 2-hexene
 e. 3,4-dichlorohexene
 e. 3-hexene

22 Two reaction equations for carbon compounds are given below



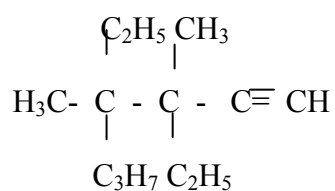
The kind of those respectively reaction are....

- addition and substitution
- reduction and substitution
- substitution and elimination
- elimination and substitution
- substitution and addition

23 If a compound of 2-methyl-2-butene is reacted by a hydrochloric acid, it will produce....

- 2,2-dichlorobutane
- 2,3-dimethyl-butane
- 2-chloro-2-methyl butane
- 3-chloro-2-methyl butane
- 1-chloro-2-methyl butane

24 A correct name for the following compound according to IUPAC nomenclature is....



- 3,4-diethyl-3,4-dimethyl-1-heptyne

- b. 3,4-diethyl-3-methyl-4-propyl-1-pentyne
- c. 2,2-diethyl-3-methyl-2-propyl-1-heptyne
- d. 2,3-dimethyl-2-butene and 4-methyl-2-pentyne
- e. 3-methyl-4-ethyl-5-propyl-1-heptyne

25 Which one of the following names is correct according to with IUPAC nomenclature?

- a. 2-methyl-3-pentyne
- b. 2,5-dimethyl-3-heptyne
- c. 2-ethyl-5-methyl-3-hexyne
- d. 5-ethyl-2-methyl-3-hexyne
- e. 4-ethyl-1-pentyne

26 Which is an alicyclic hydrocarbon compound is....

- a. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$
- b. $\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ | & | \\ \text{H}-\text{C}- & \text{C}-\text{H} \\ | & | \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$
- c. $\text{HC}\equiv\text{CH}$
- d. $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \end{array}$
- e. $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \diagdown \quad / \\ \text{CH}_2 \end{array}$

27 Which is a group of alkane is....

- a. C_2H_2
- b. C_3H_6
- c. C_4H_6
- d. C_6H_{12}
- e. C_7H_{16}

- 28 A hydrocarbon compound has the general formula of C_nH_{2n} , then....
- the compound is a saturated alkane
 - the compound is an unsaturated alkene
 - the compound is a saturated alkene
 - the compound is a saturated alkyne
 - the compound is an unsaturated alkyne
- 29 How many hydrogen is reacted by 0,1 mole of butyne on addition reaction in order to make butane?
- 0,1 mole
 - 0,2 mole
 - 0,4 mole
 - 0,5 mole
 - 0,6 mole
- 30 If propyne gas combustion will reduce CO_2 and H_2O . How many gram of O_2 that needed for combustion 160 gr propyne?
- 300
 - 320
 - 512
 - 640
 - 758

PERPUSTAKAAN
UNNES

"GOOD LUCK FOR U"

Lampiran 11

AN OUT LINE FOR CHEMISTRY POST TEST

Education Level : Senior High School

Subject/Main Material : Chemistry Hydrocarbon

Year : 2007-2008

Class/Semester : X/II

Time Allocated : 45 Menit

The Amount Of Test : 30 (Objective Test)

Name :

No :

Class :

No.	Answer				
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

No.	Answer				
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E



Lampiran 12

KUNCI JAWABAN

No.	Kunci				
1					E
2			C		
3				D	
4			C		
5		B			
6		B			
7		B			
8				D	
9	A				
10				D	
11		B			
12					E
13			C		
14					E
15				D	

No.	Kunci				
16			C		
17				D	
18		B			
19		B			
20			C		
21			C		
22					E
23			C		
24	A				
25		B			
26				D	
27					E
28					E
29		B			
30			C		

Lampiran 13

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR**Rumus**

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

r_{pbis} : Koefisien Korelasi point biserial

M_p : Rerata skor siswa yang menjawab benar

M_t : Rerata skor siswa total

p : Proporsi skor siswa yang menjawab benar

q : Proporsi skor siswa yang menjawab salah (1-p)

S_t : Standar deviasi total

$$t_{hit} = \frac{r_{pbis} \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{pbis}^2}}$$

Kriteria

Jika $t_{hit} > t_{tbl}$ maka butir soal valid.

Berikut contoh perhitungan untuk butir soal 1, diperoleh data sebagai berikut:

No.	kode	butir 1 (X)	skor total (Y)	Y^2	XY
1	US-1	1	30	900	30
2	US-2	1	34	1156	34
3	US-3	0	29	841	0
4	US-4	1	30	900	30
5	US-5	1	37	1369	37
6	US-6	0	14	196	0

7	US-7	1	33	1089	33
8	US-8	1	31	961	31
9	US-9	1	34	1156	34
10	US-10	1	36	1296	36
11	US-11	1	38	1444	38
12	US-12	1	29	841	29
13	US-13	1	24	576	24
14	US-14	1	13	169	13
15	US-15	1	29	841	29
16	US-16	1	29	841	29
17	US-17	1	31	961	31
18	US-18	0	24	576	0
19	US-19	1	24	576	24
20	US-20	1	28	784	28
21	US-21	1	15	225	15
22	US-22	1	26	676	26
23	US-23	1	32	1024	32
24	US-24	1	33	1039	33
25	US-25	1	36	1296	36
26	US-26	1	26	676	26
27	US-27	0	15	225	0
28	US-28	1	20	400	20
29	US-29	1	35	1225	35
30	US-30	1	23	529	23
31	US-31	1	28	784	28
32	US-32	1	27	729	27
33	US-33	0	26	676	0
34	US-34	1	33	1039	33
35	US-35	1	30	900	30

36	US-36	1	36	1296	36
37	US-37	1	26	676	26
38	US-38	1	30	900	30
39	US-39	1	28	784	28
Σ		34	1102	32672	994

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$M_p = \frac{\text{jml skor total yang menjawab benar butir 1}}{\text{bnynknya siswa yang menjawab benar butir 1}}$$

$$= \frac{994}{34} = 29,235$$

$$M_t = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}}$$

$$= \frac{1102}{39}$$

$$= 28,256$$

$$p = \frac{\text{Jml siswa yang menjawab benar}}{\text{Banyaknya seluruh siswa}}$$

$$= \frac{34}{39} = 0,872$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,872 = 0,128$$

$$s_t = \sqrt{\frac{32672 - \frac{(1102)^2}{39}}{39}}$$

$$= 6,038$$

$$\begin{aligned}r_{pbis} &= \frac{M_p - M_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \\ &= \frac{29,235 - 28,256}{6,038} \sqrt{\frac{0,872}{0,128}} \\ &= 0,434\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}t_{hit} &= \frac{0,434\sqrt{39-2}}{\sqrt{1-0,434^2}} \\ &= 3,086\end{aligned}$$

$$t_{tbl} = 1,69 \text{ untuk } \alpha = 5\% \text{ dan } n = 39$$

Karena $t_{hit} > t_{tabel}$ mak butir soal 1 Valid.



Lampiran 14

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN**Rumus :**

$$IK = \frac{JB}{JS}$$

IK : indeks kesukaran

JB : jumlah siswa yang menjawab benar

JS : jumlah siswa total

Berikut ini tabel tentang kriteria tingkat kesukaran soal.

Interval <i>IK</i>	Kriteria
$IK = 0.00$	Terlalu sukar
$0.00 < IK \leq 0.30$	Sukar
$0.30 < IK \leq 0.70$	Sedang
$0.70 < IK < 1.00$	Mudah
$IK = 1.00$	Terlalu mudah

Perhitungan :

Dari data analisis Uji coba soal diperoleh data sebagai berikut :

kelompok atas			kelompok bawah		
No.	kode	skor	No.	kode	skor
1	US-11	1	1	US-16	0
2	US-05	1	2	US-15	1
3	US-10	0	3	US-20	1

4	US-25	1	4	US-31	1
5	US-36	1	5	US-39	1
6	US-29	1	6	US-32	0
7	US-02	1	7	US-22	1
8	US-09	1	8	US-26	1
9	US-07	1	9	US-33	1
10	US-24	1	10	US-37	1
11	US-34	1	11	US-13	0
12	US-23	1	12	US-18	1
13	US-08	1	13	US-19	1
14	US-17	1	14	US-30	1
15	US-04	1	15	US-28	1
16	US-35	1	16	US-27	0
17	US-38	1	17	US-21	1
18	US-01	1	18	US-06	1
19	US-03	1	19	US-14	1
20	US-12	1			
		19			15

$$IK = \frac{JB}{JS}$$

$$= \frac{34}{39} = 0,872$$

Berdasarkan kriteria, maka butir soal 1 termasuk mudah.

Lampiran 15

PERHITUNGAN DAYA BEDA

Rumus :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

DP : Daya beda soal

JB_A : Jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok upper

JB_B : Jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok lower

JS_A : Jumlah siswa pada kelompok upper

Tabel klasifikasi daya beda soal

Interval DP	Klasifikasi
< 0.00	Jelek sekali
0.00 - 0.19	jelek
0.20 - 0.40	cukup
0.41 - 0.70	baik
0.71 - 1.00	baik sekali

Dari data analisis uji coba soal diperoleh data sebagai berikut :

kelompok atas			kelompok bawah		
No.	kode	skor	No.	kode	skor
1	US-11	1	1	US-16	0
2	US-05	1	2	US-15	1

3	US-10	0	3	US-20	1
4	US-25	1	4	US-31	1
5	US-36	1	5	US-39	1
6	US-29	1	6	US-32	0
7	US-02	1	7	US-22	1
8	US-09	1	8	US-26	1
9	US-07	1	9	US-33	1
10	US-24	1	10	US-37	1
11	US-34	1	11	US-13	0
12	US-23	1	12	US-18	1
13	US-08	1	13	US-19	1
14	US-17	1	14	US-30	1
15	US-04	1	15	US-28	1
16	US-35	1	16	US-27	0
17	US-38	1	17	US-21	1
18	US-01	1	18	US-06	1
19	US-03	1	19	US-14	1
20	US-12	1			
		19			15

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

$$DP = \frac{19 - 15}{20} = 0,2$$

Berdasarkan kriteria, butir soal 1 mempunyai daya beda jelek

Lampiran 16

PERHITUNGAN RELIABILITAS**Rumus : KR-20**

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{M(k-M)}{kV_t} \right]$$

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

V_t = varians total

M = rata-rata skor total

Perhitungan :

$$V_t = \frac{32672 - (1102)^2}{39} = 39,319$$

$$M = \frac{\sum Y}{N} = \frac{1102}{39} = 28,26$$

$$r_{11} = \left[\frac{50}{50-1} \right] \left[\frac{28,26(50-28,26)}{50 \times 39,139} \right]$$

$$= 0,702$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 39$ diperoleh $r_{tabel} = 0,316$

Karena $r_{11} > r_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa instrument tersebut reliabel

Lampiran 17

Analisa dipakai tidaknya soal













Lampiran 18

REKAPITULASI NILAI UAS SEMESTER GANJIL

NILAI RAPOR SEMESTER GANJIL

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen	
No	Nama	skor	Nama	skor
1	Aldo Dian Hardianto	67	Aisyah Syayidah	66
2	Alfian Faisal farid	68	Adisti Ratna Y	72
3	Alifiati Nurul Aini	68	Almira A. A	67
4	Anjar Isa Kusuma	64	Arif Qoyyim	65
5	Ardian Firsta Harista	66	Ayu Nurjanah	68
6	Arindi Deaz Datu Raras	68	Brillian Barro Vither	67
7	Bintang Setya Vidayanto	79	Devi Novita Sari	81
8	Devi Febina Christie	70	Dian	70
9	Dewi Masitoh Ratna Puri	67	Dita Merina Eka A	67
10	Dyah Ayu Arianti Winarto	65	Ekki Rahardin P	64
11	Dimas Bagus	62	Fanniya Dyah Prameswari	62
12	Eka Mulyaningsih	67	Grace	66
13	Erdhina Putri Riyanti	72	In'am Fanany Z.A	70
14	Febrian Murvianto	60	Jefri	60
15	Febrian Nugroho Winarto	83	Kholif mawadda O.P	82
16	Hanugrah Astajib Lana	73	Luthfi Sinatrya E	70
17	Karlina	65	Marintha Violeta	66
18	Khumayroh Rachmawati B	79	M Anggoro	72
19	M Afif Mukhlisin	77	M.S. Khasani	76
20	Muhammad Aditya Darmawan	69	M Syarifudin Z	69
21	Novia Rarach Nur Aini	70	Nur Ulayatilmiladiyyah	73
22	Nur Seto Sari	68	Paksi P M	66
23	Nuzul Noor Ramadhan	71	Putri Dentya R	75
24	Rahmi Nurhayati Ningsih	74	Reno Martin Agung P	69
25	Risna Puspitawati	71	Rezka I M	70
26	Septiana Fajar Maharani	61	Rustania A L S	64
27	Sabrina Putri A	67	Rully Y D	69
28	Syarif Chanif Noor	74	Yeni Setyowati	72
29	Tommy Chandra Hidayat	73	Yuli Imam Ma'arif	78
30	Verdian Putra Wicaksono	66		
	Σ	2084	Σ	2016
	n_1	30	n_1	29
	\bar{x}_1	69.47	\bar{x}_1	69.52
	s_1^2	29.085	s_1^2	27.259
	s_1	5.3931	s_1	5.221

Lampiran 19

DESKRIPTIF DATA AWAL

No	Statistik Deskriptif	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	Banyak Siswa	30	29
2	Skor Tertinggi	83	82
3	Skor Terendah	60	60
4	Rentang	23	22
5	Rata-rata	69.47	69.52
6	Varians	29.09	27.26
7	Simpangan Baku	5.39	5.22

Lampiran 20

Uji Normalitas Nilai Rapor Semester 1 Kelas Eksperimen



Lampiran 21

Uji Normalitas Nilai Rapor Semester 1 Kelas Kontrol



Lampiran 22

UJI HOMOGENITAS SAMPEL**Hipotesis :**

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

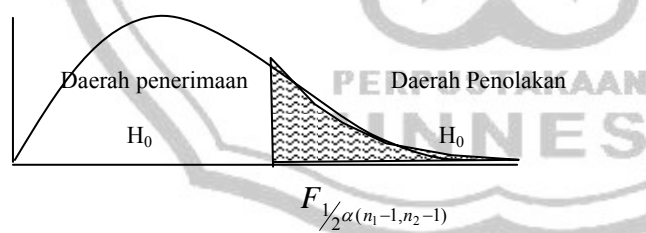
$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji Hipotesis :

Uji hipotesis menggunakan rumus :

$$F_{data} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

Tolak H_0 jika $F_{hit} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$



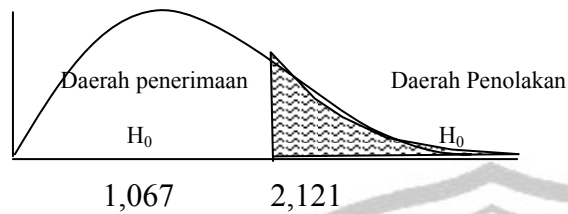
Dari Data diperoleh

Kelas	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2
X-1	30	29	29.0851
X-2	29	28	27.2586

$$F_{data} = \frac{29,0851}{27,2586} = 1,067$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang = $30-1 = 29$ dk penyebut = $29-1 = 28$

$$F_{(0,025)(29,28)} = 21,21$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel tersebut memiliki varians yang tidak berbeda (homogen)



Lampiran 23

**UJI PERSAMAAN RATA-RATA NILAI SEMESTER 1 ANTARA
KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar)

$H_a : \mu_1 < \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata hasil belajar)

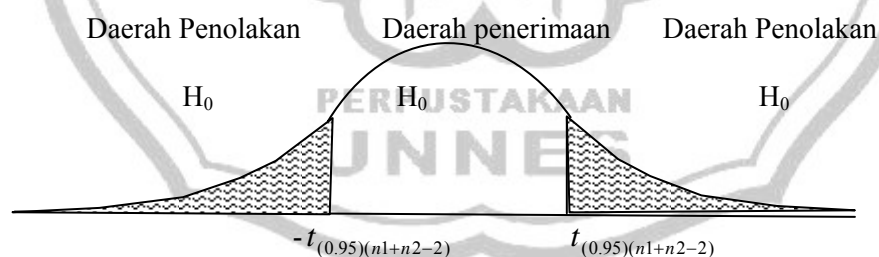
Uji Hipotesis :

$$t_{data} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}} \quad \text{untuk } \sigma_1 = \sigma_2$$

dimana

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Terima H_0 jika jika $t_{hit} \geq -t_{(0.95)(n_1+n_2-2)}$ dengan dk = (n_1+n_2-2) dan peluang $(1-\alpha)$.



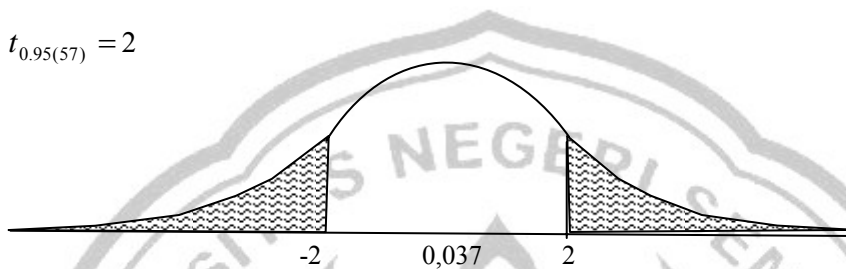
Dari data diperoleh

Sumber variasi	Kelas Kontrol	Kelas eksperimen
Jumlah	2084.00	2016.00
n	30.00	29.00
\bar{x}	69.47	69.52
Varians (s^2)	29.09	27.26
Standart deviasi (s)	5.39	5.22

$$s = \sqrt{\frac{(30-1)29,09 + (29-1)27,26}{30+29-2}} = 5,309$$

$$t = \frac{68.52 - 68.47}{5,309 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{29}}} = 0,037$$

$$t_{0.95(57)} = 2$$



Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata nilai rapor semester 1 antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Lampiran 24

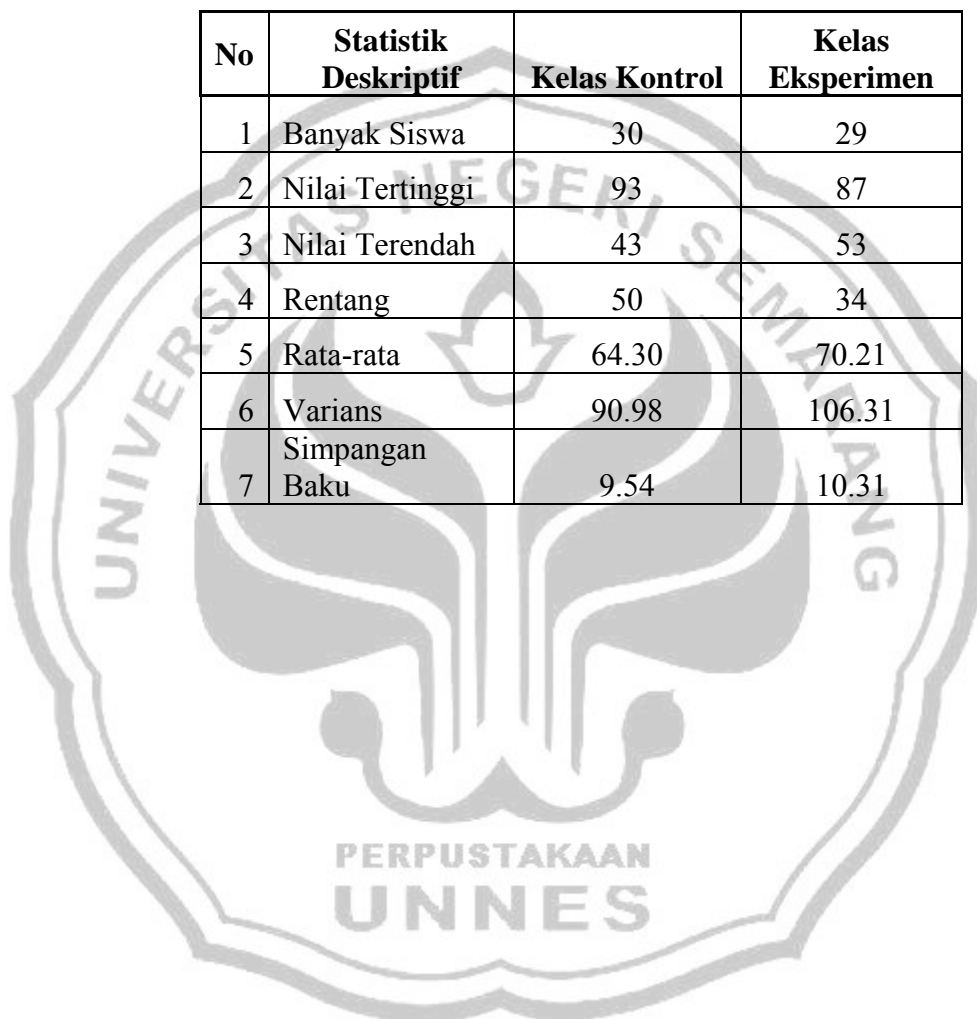
DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR

No	KELAS			
	X-1	ket	X-2	Ket
1	60	TT	53	TT
2	57	TT	70	T
3	63	T	53	TT
4	57	TT	77	T
5	43	TT	70	T
6	70	T	77	T
7	83	T	80	T
8	93	T	77	T
9	67	T	67	T
10	73	T	60	TT
11	60	TT	53	TT
12	60	TT	77	T
13	67	T	57	TT
14	73	T	77	T
15	70	T	87	T
16	60	TT	63	T
17	60	TT	77	T
18	63	T	60	TT
19	73	T	87	T
20	60	TT	77	T
21	57	TT	73	T
22	60	TT	60	TT
23	57	TT	67	T
24	67	T	77	T
25	70	T	77	T
26	60	TT	87	T
27	60	TT	73	T
28	50	TT	63	T
29	63	T	60	TT
30	73	T		
Jumlah	1929.00		2036.00	
Rata-rata	64.3		70.2	
s^2	90.9759		106.3128	
s	9.54		10.31	
persentase siswa yang tuntas		50.0%		72.4%

Lampiran 25

DESKRIPSI DATA HASIL BELAJAR

No	Statistik Deskriptif	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	Banyak Siswa	30	29
2	Nilai Tertinggi	93	87
3	Nilai Terendah	43	53
4	Rentang	50	34
5	Rata-rata	64.30	70.21
6	Varians	90.98	106.31
7	Simpangan Baku	9.54	10.31



Lampiran 26

Uji Normalitas data hasil belajar kelas eksperimen



Lampiran 27

Uji Normalitas data hasil belajar kelas kontrol



Lampiran 28

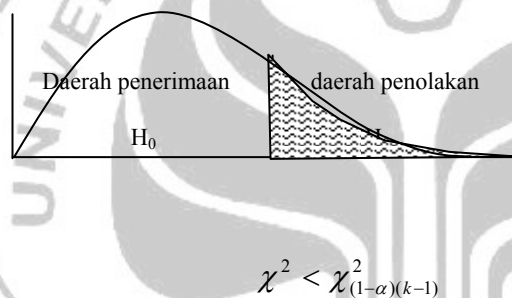
UJI HOMOGENITAS HASIL BELAJAR**Hipotesis :**

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_6^2$$

H_1 : tidak semua σ_i^2 sama (dengan $i = 1, 2, 3, 4, 5$ dan 6)

Kriteria :

H_0 diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



Kelas	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
X-1	30	29	90.9759	2638.3000	1.9589	56.8089
X-2	29	28	106.3128	2976.7586	2.0266	56.7444
Σ	59	57	197.2887	5615.0586	3.9855	113.5533

Varians gabungan dari kelompok sample adalah:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{5615,059}{57} = 98,5098$$

$$\text{Log } S^2 = \log 98,5098 = 1,9935$$

Harga satuan B

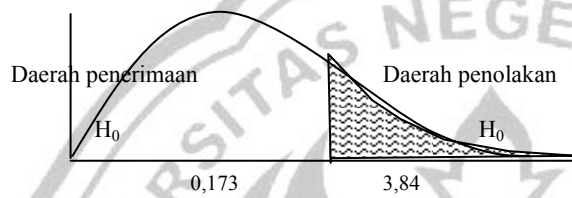
$$\begin{aligned} B &= (\log S^2) \sum(n_i - 1) \\ &= 1,9935 \times 57 = 113,63 \end{aligned}$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \sum (ni - 1) \log Si^2\}$$

$$= 2,3026 \{113,63 - 113,5533\}$$

$$= 0,173$$

$$\chi_{tbl}^2 = 3,84 \text{ (untuk } \alpha=5\% \text{ dengan dk} = 2-1=1)$$



Karena $\chi_{htg}^2 < \chi_{tbl}^2$ maka hasil belajar kedua kelas mempunyai homogenitas yang sama.

UJI PERBEDAAN RATA-RATA HASIL BELAJAR

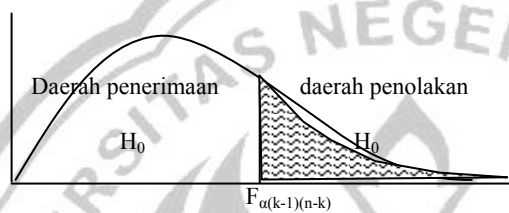
Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_k$$

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Pengujian:

Tolak H_0 jika $F_{\text{hit}} \geq F_{(1-\alpha)(k-1, n-k)}$.



1. jumlah kuadrat rata-rata (R_y)

$$\begin{aligned} R_y &= \frac{(\sum X)^2}{n} \\ &= \frac{(1929 + 2036)^2}{29 + 30} \\ &= \frac{(3965)^2}{59} = 266461,44 \end{aligned}$$

2. jumlah kuadrat antar Kelompok (A_y)

$$\begin{aligned} A_y &= \frac{\sum(x_i)^2}{n_i} - R_y \\ A_y &= \frac{(1929)^2}{29} + \frac{(2036)^2}{30} - 266461,44 \\ &= \{266975,9414\} - 266461,44 \\ &= 514,007 \end{aligned}$$

3. jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = (60)^2 + (57)^2 + (63)^2 + \dots + (60)^2$$

$$= 272591$$

4. jumlah kuadrat dalam kelompok (D_y)

$$D_y = JK_{tot} - R_y - A_y$$

$$= 272591 - 266641,44 - 514,007$$

$$= 5615,0586$$

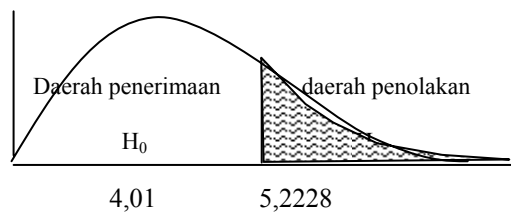
Tabel ringkasan Anava satu jalur

Sumber variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	R_y	$R = R_y / 1$	$\frac{A}{D}$
Antar kelompok	k-1	A_y	$A = A_y / (k-1)$	
Dalam kelompok	$\Sigma(n_i-1)$	D_y	$D = D_y / \Sigma(n_i-1)$	
Total	Σn_i	ΣY^2	-	-

Tabel hasil ringkasan Anava satu jalur

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F	F tabel
Rata-rata	1	266461.4407	266461.4407		
Antar Kelompok	1	514.5007	514.5007	5.2228	4.01
Dalam Kelompok	57	5615.0586	98.5098		
Total	59	272591.0000			

Kesimpulan



Karena $F_{\text{hit}} > F_{(0,95)(5,2228)}$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan rata-rata hasil belajar adri kedua kelas tersebut.



Lampiran 30

UJI KETUNTASAN HASIL BELAJAR KELOMPOK EKSPERIMEN**Hipotesis :**

$H_0 : \mu < 65$ (belum mencapai ketuntasan hasil belajar)

$H_a : \mu \geq 65$ (sudah mencapai ketuntasan hasil belajar)

Tolak H_0 apabila $t_{hit} > t_{(1-\alpha)(n-1)}$

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Pengujian :

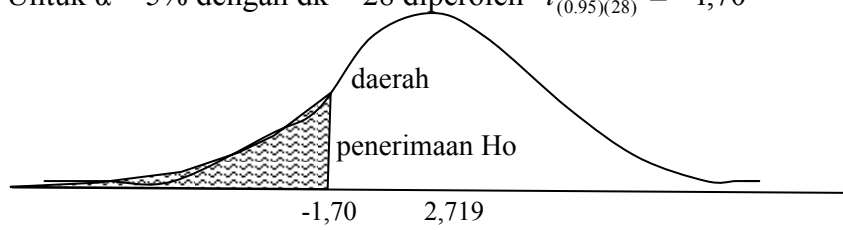
Berdasarkan penelitian diperoleh data sebagai berikut :

Sumber variasi	Nilai
Jumlah	2036.0
$\frac{n}{n}$	29
$\frac{x}{x}$	70.21
Standart deviasi (s)	10.31

$$t = \frac{70,21 - 65}{\frac{10,31}{\sqrt{29}}}$$

$$= 2,719$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 28$ diperoleh $-t_{(0.95)(28)} = -1,70$



Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajarnya ≥ 65 atau telah mencapai ketuntasan hasil belajar



Lampiran 31

UJI KETUNTASAN HASIL BELAJAR KELOMPOK KONTROL**Hipotesis :**

$H_0 : \mu < 65$ (belum mencapai ketuntasan hasil belajar)

$H_a : \mu \geq 65$ (sudah mencapai ketuntasan hasil belajar)

Tolak H_0 apabila $t_{hit} > t_{(1-\alpha)(n-1)}$

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Pengujian :

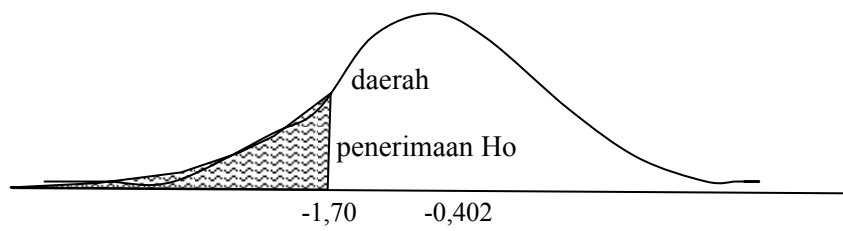
Berdasarkan penelitian diperoleh data sebagai berikut :

Sumber variasi	Nilai
Jumlah	1929.0
$\frac{n}{n}$	30
$\frac{x}{x}$	64.30
Standart deviasi (s)	9.54

$$t = \frac{64,30 - 65}{\frac{9,54}{\sqrt{30}}}$$

$$= -0,402$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = 29 diperoleh $t_{(0,95)(29)} = 1,70$



Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajarnya ≥ 65 atau telah mencapai ketuntasan hasil belajar



Lampiran 32

**UJI ESTIMASI RATA-RATA HASIL BELAJAR
KELOMPOK EKSPERIMEN**

Rumus :

$$\mu = \bar{x} - \pm t_{0,975(v)} \frac{s}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Atau

$$\bar{X} - t_{0,975(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + t_{0,975(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Dari data diperoleh :

$$n = 29$$

$$s = 10,31$$

$$\bar{x} = 70,21$$

$$v = n - 1 = 28$$

dari tabel diperoleh $t_{0,975(28)} = 2,048$

setelah dimasukkan ke dalam rumus diperoleh :

$$70,21 - (2,048 \times \frac{10,31}{\sqrt{29}}) < \mu < 70,21 + (2,048 \times \frac{10,31}{\sqrt{29}})$$

$$70,21 - 3,921 < \mu < 70,21 + 3,921$$

$$66,29 < \mu < 74,13$$

Jadi diprediksikan rata-rata hasil belajar antara 66,29 – 74,13.

Lampiran 33

**UJI ESTIMASI RATA-RATA HASIL BELAJAR
KELOMPOK KONTROL**

Rumus :

$$\mu = \bar{x} \pm t_{0,475(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

atau

$$\bar{x} - t_{0,475(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < \mu < \bar{x} + t_{0,475(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Dari data diperoleh :

$$n = 30$$

$$s = 9,54$$

$$\bar{x} = 64,30$$

$$v = n - 1 = 29$$

dari tabel diperoleh $t_{0,975(29)} = 2,045$

setelah dimasukkan ke dalam rumus diperoleh :

$$64,70 - \left(2,045 \times \frac{9,54}{\sqrt{30}}\right) < \mu < 64,70 + \left(2,045 \times \frac{9,54}{\sqrt{30}}\right)$$

$$64,70 - 3,561 < \mu < 64,70 + 3,561$$

$$60,74 < \mu < 67,86$$

Jadi diprediksikan rata-rata hasil belajar antara 60,74 – 67,86.

Lampiran 35



Lampiran 36

