



**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL
PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KONSEP (*CONCEPT
ATTAINMENT*) DENGAN BANTUAN MEDIA FOTO
TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI POKOK
HIDROKARBON SISWA KELAS X SMA 2
SEMARANG**

SKRIPSI

Untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan kimia

oleh

Susiyanto
4301404083

PERPUSTAKAAN
UNNES

**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 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 19 Agustus 2009

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Warlan Sugiyo, M.Si

Dra. Sri Susilogati, M.Si

NIP 130368011

NIP 131281227



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Panitia Peng-uji Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada :

Hari : Senin

Tanggal : 31 Agustus 2009

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

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

Drs. Sigit Priatmoko, M.Si.
NIP 131965839

Pembimbing I

Penguji Utama

Drs. Warlan Sugiyo, M. Si
NIP 130368011

Drs. Nurwachid Budi S, m. Si
NIP 132084943

Pembimbing II

Anggota Penguji

Dra. Sri Susilogati, M. Si
NIP 131281227

Drs. Warlan Sugiyo, M. Si
NIP 130368011

Anggota Penguji

Dra. Sri Susilogati, M. Si
NIP 131281227

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, Agustus 2009

Susiyanto

NIM 4301404083



ABSTRAK

Susiyanto. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep (Concept Attainment) dengan Bantuan Media Foto terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Hidrokarbon Siswa Kelas X SMA 2 Semarang.* Skripsi. Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. 2009.

Kata kunci : Pengaruh, model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*), media, foto, hasil belajar, hidrokarbon.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan seberapa besar pengaruh model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar materi pokok hidrokarbon siswa kelas X SMA 2 Semarang. Sebagai populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA 2 Semarang. Dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* diperoleh sampel dua kelas, yaitu: kelas X.4 sebagai kelompok yang menggunakan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto (kelas eksperimen), dan kelas X.7 sebagai kelompok yang menggunakan model pembelajaran konvensional/ceramah (kelas kontrol). Untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa diberikan tes berbentuk pilihan ganda yang diberikan di akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan untuk mengetahui hasil belajar afektif dan psikomotor siswa selama pembelajaran berlangsung digunakan lembar observasi.

Berdasarkan hasil analisis uji t data hasil belajar, diperoleh harga $t_{hitung} = 4,16 > t_{tabel} = 1,66$ yang berarti hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto berpengaruh terhadap hasil belajar kimia pada materi pokok hidrokarbon kelas X di SMA 2 Semarang. Besarnya pengaruh sebesar 17,42%. Secara keseluruhan hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dari hasil belajar kelompok kontrol. Rata-rata nilai kognitif kelas eksperimen sebesar 74,76 dengan nilai tertinggi 97,5, sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata nilai kognitif sebesar 68,25 dengan nilai tertinggi 85. Rata-rata nilai afektif kelas eksperimen sebesar 33,30, sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata nilai afektif sebesar 29,26. Rata-rata nilai psikomotorik kelas eksperimen sebesar 16,19, sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata nilai afektif sebesar 13,78.

Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto berpengaruh terhadap hasil belajar kimia pada materi pokok hidrokarbon kelas X di SMA 2 Semarang.

MOTTO

Motto

- ❖ Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri (Q.S Ar-Ra'du : 11).
- ❖ Sebaik-baik manusia diantaramu adalah orang yang paling banyak manfaatnya (HR Bukhari dan Muslim)
- ❖ Hidup adalah perjuangan (Abah Kyai Masyrohan).
- ❖ Ada *piwulang* pada setitik neutron, ia bermassa tetapi tidak bermuatan. Begitu pula kita hendaknya, bermassa dengan *rame ing gawe* tetapi tidak bermuatan dengan *sepi ing pamrih* (Susiyanto).

Skripsi ini untuk:

- ❖ Ibu dan Bapakku
- ❖ Simbah Sugito, K.H Syaikhun dan Abah Kyai Masyrohan yang selalu memberikan pencerahan rohani
- ❖ Lailatul Badriyah dan para sahabat, yang selalu memberikan motivasi
 - ❖ Kelima adikku yang selama ini bersabar menunggu kelulusanku
- ❖ Semua kang-kange dan mbak-mbake santri PPDAW Banaran-Gunungpati Semarang, khususnya ke-16 penghuni Kamar "C" dan anggota "zerofour"
 - ❖ Teman-temanku Pendidikan Kimia '04
 - ❖ Almamaterku

KATA PENGANTAR

Segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di UNNES.
2. Dekan FMIPA UNNES yang telah memberi ijin penelitian dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan kimia FMIPA UNNES yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Sri Mursiti, M.Si selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan kemudahan administrasi.
5. Bapak Drs. Warlan Sugiyo, M.Si dan Ibu Dra. Sri Susilogati, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan banyak memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan saran yang sangat berharga kepada penulis.
6. Bapak Drs, Pudji Tikno, MM, selaku Kepala SMA 2 Semarang yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian ini.
7. Ibu Murni Handayani, S.Pd, selaku guru pengampu mata pelajaran kimia di SM2 Semarang atas bantuan dan kerjasamanya selama dilaksanakannya penelitian ini.
8. Guru-guru dan staf tata usaha SMA 2 Semarang atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas segala bantuan baik moril maupun materiil.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.

Semarang, Agustus 2009

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
ABSTRAK	v
MOTTO DAN PERUNTUKAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GRAFIK.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Penegasan Istilah	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Teori Belajar.....	9
2.2 Hasil Belajar.....	10
2.3 Pembelajaran.....	12
2.4 Model Pembelajaran Pencapaian Konsep (<i>Concept Attainment</i>)..	15
2.5 Media Foto	23
2.6 Hidrokarbon	26
2.7 Hipotesis	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Populasi dan Sampel.....	38

3.2	Variabel Penelitian	39
3.3	Desain Penelitian.....	40
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	40
3.5	Insterumen Penelitian	41
3.6	Teknis Analisis Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		56
4.1	Hasil Penelitian	56
4.2	Pembahasan.....	63
BAB V PENUTUP		69
5.1	Simpulan.....	69
5.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA.....		71
LAMPIRAN		



DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Penilaian Afektif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	61
Grafik 4.2 Penilaian Psikomotorik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	62
Grafik 4.3 Nilai Rata – Rata Hasil Post Test dari Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Suku pertama sampai dengan 10 senyawa alkana	27
Tabel 2.2 Suku pertama sampai dengan 4 senyawa alkana	31
Tabel 2.3 Suku pertama sampai dengan 4 senyawa alkuna	33
Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas X SMA 2 Semarang	38
Tabel 3.2 Desain Penelitian	40
Tabel 3.3 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Instrumen	44
Tabel 3.4 Kriteria Indeks Kesukaran Soal	46
Tabel 3.5 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal	47
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal	48
Tabel 3.7 Hasil analisis Daya Pembeda Soal	48
Tabel 3.8 Klasifikasi Koefisien Korelasi	53
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Data Awal	56
Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Populasi	57
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Post Test	58
Tabel 4.4 Rata – Rata Nilai Afektif pada Kelompok Eksperimen	60
Tabel 4.5 Rata – Rata Nilai Afektif pada Kelompok Kontrol	60
Tabel 4.6 Rata – Rata Nilai Psikomotor pada Kelompok Eksperimen	61
Tabel 4.7 Rata – Rata Nilai Psikomotor pada Kelompok Kontrol	62

PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Daftar Nama Siswa Peserta Tes Uji Coba Instrumen 74
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa Kelompok Kontrol 75
Lampiran 3	Daftar Nama Siswa Kelompok Eksperimen 76
Lampiran 4	Daftar Nilai Kimia Ujian Semester 1 untuk Populasi 77
Lampiran 5	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-1 78
Lampiran 6	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-2 79
Lampiran 7	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-3..... 80
Lampiran 8	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-4..... 81
Lampiran 9	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-5 82
Lampiran 10	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-6 83
Lampiran 11	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-7 84
Lampiran 12	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-8 85
Lampiran 13	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-9 86
Lampiran 14	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-10..... 87
Lampiran 15	Uji Normalitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 Kelas X-11..... 88
Lampiran 16	Uji Homogenitas Nilai Kimia Ujian Semester 1 untuk Populasi 89
Lampiran 17	Daftar Kisi - Kisi Soal Uji Coba Instrumen 90
Lampiran 18	Soal - Soal Uji Coba Instrumen 92
Lampiran 19	Kunci Jawaban Soal-Soal Uji Coba Instrumen 101
Lampiran 20	Hasil Analisis Soal Uji Coba Instrumen 102
Lampiran 21	Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba Instrumen 107
Lampiran 22	Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen 110
Lampiran 23	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen 111
Lampiran 24	Perhitungan Realibilitas Instrumen 112
Lampiran 25	Daftar Kisi - Kisi Soal Instrumen 113
Lampiran 26	Soal - Soal Instrumen 115
Lampiran 27	Kunci Jawaban Soal-Soal Instrumen 123

Lampiran 28	Silabus Pokok Bahasan Hidrokarbon	124
Lampiran 29	Garis-Garis Besar Perencanaan Pengajaran Pokok Bahasan Hidrokarbon	126
Lampiran 30	RPP Pertemuan 1 Kelas Kontrol	128
Lampiran 31	RPP Pertemuan 2 Kelas Kontrol	132
Lampiran 32	RPP Pertemuan 3 Kelas Kontrol	135
Lampiran 33	RPP Pertemuan 4 Kelas Kontrol	139
Lampiran 34	RPP Pertemuan 5 Kelas Kontrol	143
Lampiran 35	RPP Pertemuan 1 Kelas Eksperimen	147
Lampiran 36	RPP Pertemuan 2 Kelas Eksperimen	151
Lampiran 37	RPP Pertemuan 3 Kelas Eksperimen	155
Lampiran 38	RPP Pertemuan 4 Kelas Eksperimen	159
Lampiran 39	RPP Pertemuan 5 Kelas Eksperimen	163
Lampiran 40	Foto Kejadian Kimia 1-6	167
Lampiran 41	Tugas Analisis Foto Kejadian Kimia (AFKK) 1	171
Lampiran 42	Tugas Analisis Foto Kejadian Kimia (AFKK) 2	172
Lampiran 43	Tugas Analisis Foto Kejadian Kimia (AFKK) 3	173
Lampiran 44	Tugas Analisis Foto Kejadian Kimia (AFKK) 4	174
Lampiran 45	Tugas Analisis Foto Kejadian Kimia (AFKK) 5	175
Lampiran 46	Tugas Analisis Foto Kejadian Kimia (AFKK) 6	176
Lampiran 47	Daftar Nilai Post Test Pokok Bahasan Hidrokarbon Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	177
Lampiran 48	Uji Normalitas Nilai Kimia Post Test Pokok Bahasan Hidrokarbon Kelas Eksperimen	178
Lampiran 49	Uji Normalitas Nilai Kimia Post Test Pokok Bahasan Hidrokarbon Kelas Kontrol	179
Lampiran 50	Perhitungan Koefisien Korelasi Biserial	180
Lampiran 51	Daftar Kriteria Penilaian Afektif	182
Lampiran 52	Daftar Perhitungan Nilai Afektif Kelas Eksperimen	185
Lampiran 53	Daftar Perhitungan Nilai Afektif Kelas Kontrol	187
Lampiran 54	Daftar Kriteria Penilaian Psikomotorik	189

Lampiran 55	Daftar Perhitungan Nilai Psikomotorik Kelas Eksperimen	191
Lampiran 56	Daftar Perhitungan Nilai Psikomotorik Kelas Kontrol	193
Lampiran 57	Dokumentasi Penelitian	195
Lampiran 58	Surat Permohonan Ijin Melakukan Penelitian	197
Lampiran 59	Surat Ijin Melakukan Penelitian	198
Lampiran 60	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian	199



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa (UURI No. 20 Tahun 2003). Sistem pendidikan yang diberlakukan selama ini belum dapat memenuhi harapan dari tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003. Hal ini terbukti dari hasil *survey United National Education Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) terhadap kualitas pendidikan negara-negara berkembang di Asia-Pasifik, Indonesia menempati peringkat 10 dari 14 negara. Sedangkan untuk kualitas para guru, Indonesia menempati level terahir dari 14 negara berkembang. Hal ini wajar karena dalam pertemuan E-9 *Ministerial Review Meeting on Education for All* yang berlangsung di Bali, tanggal 9 Maret 2008 terungkap hanya sepertiga guru yang berlatar belakang pendidikan setara sarjana (Kompas).

Indikator mutu pendidikan SMA program Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Indonesia masih rendah. Pusat Data dan Informasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional mencatat nilai Ujian Akhir Nasional (UAN) program IPA tahun 2003-2006 belum menunjukkan kemajuan yang berarti. Dalam kurun waktu tersebut rata-rata nilai Ujian Akhir Nasional (UAN) SMA program IPA belum pernah mencapai nilai 7,00. Sementara *Third Mathematics and Science Study* (TIMSS), lembaga yang mengukur hasil

pendidikan di dunia, melaporkan bahwa kemampuan IPA Indonesia berada di urutan 32 dari 38 negara (Hidayat, 2005: 7).

Kimia merupakan ilmu tentang materi dan energi, oleh karena itu siswa yang mempelajari kimia seharusnya mengenal betul tentang apa arti materi, bagaimana penggolongannya, sifat-sifat, struktur, sampai pada energi yang menyertai jika materi itu berubah. Pada kenyataannya siswa kurang memahami konsep-konsep tersebut, sebagaimana terlihat dari hasil UAN kimia yang masih rendah. Metode/model yang diterapkan kebanyakan metode konvensional yaitu metode ceramah (Suciati, 2006: 232). Sebenarnya metode ceramah mempunyai beberapa kelebihan yang tidak dapat diabaikan, diantaranya dapat memberikan banyak materi atau ide-ide yang akan disampaikan guru. Namun materi tersebut mudah dilupakan jika tidak disertai tanya jawab, tugas, diskusi dan didukung media pembelajaran.

Hal serupa terjadi di SMA 2 Semarang. Pembelajaran kimia masih cenderung dilaksanakan dengan metode ceramah dan menempatkan guru sebagai satu-satunya sumber belajar. Dalam keadaan yang seperti itu otak pun akan sulit menyerap materi yang disampaikan. Terlebih lagi jika ditambah dengan asumsi sebagian siswa yang menganggap bidang studi kimia sulit. Dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 6,8 hanya sekitar 60% yang tuntas, sisanya harus menjalani remidi.

Kerangka konseptual yang melukiskan prosedur atau langkah-langkah sistematis dalam mengolah pengalaman belajar diperlukan agar siswa dapat mencapai kompetensi tertentu. Prosedur atau langkah-langkah tersebut

diterjemahkan ke dalam model pembelajaran. Model pembelajaran yang relatif cocok diterapkan dalam proses pembelajaran kimia yaitu kelompok model pengolahan informasi. Pembelajaran dengan model ini lebih menitikberatkan pada cara-cara memperkuat dorongan internal siswa untuk memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip ilmu kimia dengan cara menggali dan mengorganisasi data, merasakan adanya masalah dan mengupayakan jalan pemecahannya, serta mengembangkan bahasa untuk mengungkapkannya.

Banyak kemungkinan model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, namun sesuai dengan karakteristik ilmu kimia sebagai ilmu yang tumbuh dan berkembang atas dasar observasi dan eksperimentasi maka model pembelajaran yang relatif cocok diterapkan pada mata pelajaran kimia di SMA diantaranya model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*), pemecahan masalah (*problem solving*), latihan inkuiri (*inquiry learning*), dan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*).

Model-model pembelajaran yang diterapkan disesuaikan dengan karakteristik materi pelajaran yang diajarkan. Untuk materi yang bersifat abstrak, model pembelajaran yang diterapkan lebih dominan kepada pencapaian konsep dan inkuiri, sedangkan untuk materi pelajaran yang bersifat konkrit, model pembelajaran yang diterapkan lebih dominan kepada kooperatif dan *problem solving*.

Hidrokarbon merupakan materi pokok yang kompleks dan rumit. Kompetensi Dasar materi pokok ini mendeskripsikan senyawa hidrokarbon

berdasarkan struktur dan hubungannya dengan sifat-sifat senyawa, sehingga materi pelajaran ini mempunyai karakteristik yang abstrak.

Model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) sesuai untuk menanamkan suatu konsep kimia dengan cara mengorganisasikan suatu stimulus berdasarkan atribut-atribut yang dimilikinya. Apabila suatu atribut tidak nampak pada suatu benda, maka dapat dipastikan benda tersebut merupakan contoh dari konsep lain. Pola seperti ini dapat digunakan untuk memahami konsep hidrokarbon yang banyak melibatkan pengorganisasian.

Menurut prinsip belajar bermakna, gagasan baru hendaknya dihubungkan dengan aspek-aspek aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Hidrokarbon menyangkut senyawa yang tidak terbatas dari segi jumlah dan sangat aplikatif dalam kehidupan, mulai dari hal kecil sampai hal besar yang tidak dapat dibawa secara konkrit ke dalam kelas. Untuk menyajikannya diperlukan media yang dapat mentransformasikan ukuran benda nyata sehingga dapat dikaji dan dianalisis. Salah satu media yang representatif adalah foto. Edial Rusli (2006: 20) menyatakan foto dapat mencerminkan kembali peristiwa-peristiwa yang sebenarnya dalam bentuk citra visual dua dimensi. Foto sebagai presentasi peristiwa kimia memberikan penjelasan bahwa gambar peristiwa maupun gejala kimia dalam foto dapat diamati dengan teliti dan dapat diambil datanya sebagai pendukung penelaahan peristiwa atau gejala kimia. Dengan ini foto dapat dikemas sebagai media dalam bentuk tugas analisis foto.

Seseorang yang telah mempelajari suatu unit pelajaran tertentu setelah beberapa waktu kemudian ada kemungkinan tidak dapat lagi mengingat

keseluruhan apa yang pernah dipelajarinya. Untuk menghambat penurunan drastis bagian pelajaran yang dilupakan, dapat ditempuh dengan cara belajar yang disebut belajar lanjut (*overlearning*). Belajar lanjut adalah kegiatan yang dilakukan melebihi tahap untuk pertama kalinya suatu bahan pelajaran dikuasai tanpa kesalahan. Sebagai bentuk aplikasi belajar lanjut, penulis terdorong untuk mengaplikasikannya dalam bentuk tugas analisis foto. Foto mengandung informasi peristiwa atau gejala kimia yang dapat dianalisis melalui beberapa tahapan tingkat analisis. Tingkat analisis tersebut meliputi analisis tingkat visual atau audio, analisis tingkat sintaksis, dan analisis tingkat semantik. Tingkat akhir analisis suatu informasi yaitu kemampuan untuk mengakomodasi ke dalam memori dalam bentuk konsep yang dapat digeneralisasikan pada suatu kejadian baru yang mempunyai atribut penting yang sama.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilaksanakan penelitian dengan judul **”Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep (*Concept Attainment*) dengan Bantuan Media Foto terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Hidrokarbon Siswa Kelas X SMA 2 Semarang.**

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar materi pokok hidrokarbon siswa kelas X SMA 2 Semarang?.

2. Seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar materi pokok hidrokarbon siswa kelas X SMA 2 Semarang?.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar materi pokok hidrokarbon siswa kelas X SMA 2 Semarang.
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar materi pokok hidrokarbon siswa kelas X SMA 2 Semarang.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam pembelajaran kimia baik siswa, guru, maupun peneliti lain, yaitu:

1. Meningkatkan ketertarikan siswa terhadap bidang studi kimia.
2. Memberi informasi dan bahan pertimbangan kepada guru bidang studi kimia tentang alternatif model pembelajaran dan media dalam upaya peningkatan hasil belajar kimia di SMA.
3. Memberi bahan dan rujukan bagi penelitian-penelitian serupa.

1.5 Penegasan Istilah

1. Pengaruh

Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002: 849). Mengacu pada pengertian tersebut, pengaruh adalah akibat atau hasil dari penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto.

2. Model Pembelajaran Pencapaian Konsep (*Concept Attainment*)

Model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) berkaitan erat dengan model pembelajaran induktif. Baik model pembelajaran *concept attainment* maupun model pembelajaran induktif, keduanya didesain untuk menganalisis konsep, mengembangkan konsep, mengajarkan konsep dan untuk menolong siswa menjadi lebih efektif dalam mempelajari konsep-konsep. Pada prinsipnya, model pembelajaran *concept attainment* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep kepada siswa, guru mengawali pengajaran dengan cara menyajikan data atau contoh, kemudian guru meminta kepada siswa untuk mengamati data atau contoh tersebut. Atas dasar pengamatan ini akan terbentuk abstraksi

Dalam penelitian ini, model pembelajaran *concept attainment* dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu: (1) invitasi, dengan cara menampilkan isu yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari; (2) pembentukan konsep, dengan cara guru menyampaikan konsep kemudian merangsang siswa untuk menarik simpulan tentang konsep; (3) aplikasi dan pementapan konsep, dengan cara guru

memberi tugas yang berbentuk analisis foto; (4) penilaian, dengan cara guru menilai pencapaian siswa dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotor dengan instrumen yang sudah ditentukan

3. Media Foto

Foto yang memuat peristiwa, gejala, maupun aplikasi konsep kimia yang dapat diamati dengan teliti dan dapat dilakukan pengukuran atau dapat diambil datanya sebagai pendukung penelaahan peristiwa atau gejala kimia.

Foto difungsikan sebagai media untuk memantapkan dan mengaplikasikan konsep kimia. Foto dilengkapi beberapa pertanyaan yang akan memandu siswa ketika menganalisis, yaitu menghubungkan kejadian yang tergambar di dalam foto dengan konsep kimia yang sudah dipelajari.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Anni, 2005:5). Dalam penelitian ini, hasil belajar meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik yang diukur berdasarkan perolehan *post test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

5. Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah golongan senyawa karbon yang paling sederhana. Hidrokarbon hanya terdiri dari unsur karbon (C) dan hidrogen (H) (Purba, 2007: 204). Materi pokok hidrokarbon dipelajari di kelas X semester 2.

6. Siswa kelas X SMA 2 Semarang

Dalam hal ini, peneliti menggunakan siswa kelas X semester II SMA 2 Semarang tahun pelajaran 2007/2008 sebagai objek penelitian.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Belajar

Sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi/materi pelajaran. Di samping itu, ada pula sebagian orang yang memandang belajar sebagai latihan belaka seperti yang tampak pada latihan membaca dan menulis. Untuk menghindari ketidaklengkapan persepsi tersebut, berikut ini disajikan definisi dari beberapa ahli.

Skinner (dalam Syah, 2005: 64) berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi (penyesuaian tingkah laku) yang berlangsung secara progresif.

Gagne (dalam Sukarja, 2006: 261-262) menyatakan belajar adalah suatu perubahan watak atau kemampuan (kapabilitas) manusia yang berlangsung selama suatu jangka waktu dan bukan sekedar proses pertumbuhan.

Winkel (dalam Darsono, 2004: 4) menyatakan belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap.

Bertolak dari berbagai definisi yang telah diutarakan, secara umum belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang

relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.

Perubahan seluruh tingkah laku dalam hal ini lebih umum disebut hasil belajar. Hasil belajar merefleksikan keluasaan, kedalaman, dan kompleksitas (secara bergradasi) dan digambarkan secara jelas serta dapat diukur dengan teknik-teknik penilaian tertentu.

2.2 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki seseorang setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan perilaku. Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Tingkah laku manusia terdiri dari beberapa aspek. Hasil belajar akan terlihat pada setiap perubahan pada aspek-aspek tersebut. Aspek-aspek yang dimaksud antara lain pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, budi pekerti maupun sikap. Jika seseorang telah melakukan perbuatan belajar maka akan terlihat adanya perubahan dalam satu atau beberapa aspek tingkah laku tersebut (Hamalik, 2007: 30).

2.2.1 Klasifikasi Hasil Belajar

Benjamin Bloom (dalam Sudjana, 2001: 22) membagi hasil belajar menjadi tiga ranah, yaitu:

1. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
2. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari penerimaan jawaban atau reaksi, dan penilaian.
3. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

Perolehan hasil belajar antar siswa tidak sama karena banyak faktor yang mempengaruhi proses belajar.

2.2.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Secara garis besar, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga macam, yakni:

1. Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan fisiologis dan psikologis.
 - a. Keadaan fisiologis meliputi panca indera dan kondisi jasmani yang melatarbelakangi aktivitas belajar seperti gizi yang cukup dan lain-lain. Menurut Syah (2005: 146) panca indera yang dominan adalah indera pendengaran dan penglihatan. Daya pendengaran dan penglihatan yang rendah, umpamanya, akan menyulitkan *sensory register* dalam menyerap item-item informasi yang bersifat *echoic* dan *iconic* (gema dan citra).
 - b. Faktor psikologis yang mempengaruhi proses belajar siswa meliputi: 1) kecerdasan/bakat, 2) motivasi, 3) perhatian, 4) berpikir, 5) ingatan/lupa, dan sebagainya (Mappa, 1994: 36).

2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yaitu keadaan/kondisi lingkungan di sekitar siswa. Faktor eksternal meliputi lingkungan sosial dan nonsosial.
 - a. Lingkungan sosial meliputi lingkungan sekolah seperti guru, para staf administrasi dan teman-teman sekelas dan lingkungan sosial siswa seperti masyarakat dan tetangga juga teman-teman sepermainan serta lingkungan keluarga.
 - b. Lingkungan nonsosial meliputi gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat keluarga siswa dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca, dan waktu belajar siswa.
3. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

2.3 Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun atas unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran. Berkaitan dengan hal tersebut di atas, maka dalam pembelajaran unsur-unsur minimal yang harus dipenuhi yaitu siswa, tujuan, dan prosedur kerja untuk mencapai tujuan.

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata *instruction* yang berarti *self instruction* (dari internal) dan *external instruction* (dari eksternal) (Sugandi, 2004: 9).

Briggs (dalam Sugandi, 2004: 9) mengatakan pembelajaran adalah perangkat peristiwa yang mempengaruhi si belajar sedemikian rupa sehingga si belajar memperoleh kemudahan dan berinteraksi dengan lingkungan.

Jadi pada hakikatnya pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.

Menurut Gafur (dalam Sukarja, 2006: 264) bahwa dalam proses pembelajaran ada dua unsur yang sangat penting, yaitu model pembelajaran dan media pembelajaran.

2.3.1 Model Pembelajaran

Menurut Winata putra (dalam Sugandi, 2004: 84) model pembelajaran (*models of teaching*) adalah pola yang digunakan guru dalam menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran dan memberi petunjuk dalam setting pembelajaran.

Sukamto (dalam Bakar, 2006: 27) mengartikan model pembelajaran sebagai suatu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur atau langkah-langkah yang sistematis dalam mengelola pengalaman belajar sehingga para siswa dapat mencapai kompetensi tertentu. Kompetensi diartikan sebagai kualifikasi atau seperangkat kemampuan berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dituntut oleh suatu jabatan tertentu (Arbi dan Syahrin dalam Bakar, 2006: 29). Kompetensi ini ditunjukkan dalam bentuk proses atau hasil kegiatan yang didemonstrasikan oleh peserta didik sebagai penerapan dari pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari (Mulyasa, 2003: 24).

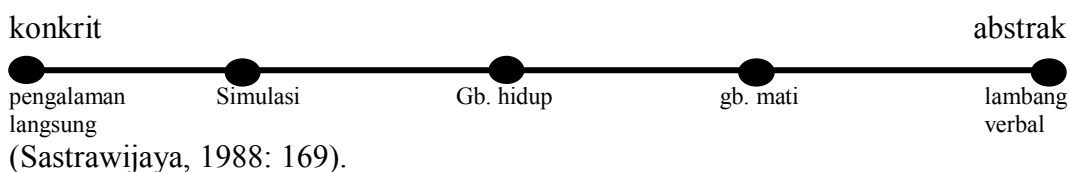
2.3.2 Media Pembelajaran

Kata medium (media-jamak) berasal dari bahasa Latin, yang dalam bahasa Inggris berarti *between* dan dalam bahasa Indonesia berarti antara. Istilah medium dalam arti umum yaitu sebagai alat komunikasi. Istilah ini menunjuk pada segala sesuatu yang membawa informasi atau pesan-pesan dari sumber informasi tersebut kepada penerimanya. Sebagai contoh: film, televisi, radio, rekaman audio atau video, transparansi, slide, fotografi, gambar-gambar, bahan-bahan cetakan seperti buku, bulletin, surat kabar, majalah dan sebagainya. Semua alat ini dipandang sebagai media instruksional apabila digunakan untuk menyampaikan informasi atau pesan-pesan dengan tujuan pendidikan dan pengajaran (Sulaiman, 1988). Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu yang digunakan oleh guru dalam rangka berkomunikasi dengan siswa (Danim, 1995:7).

Media dapat diartikan sebagai alat bantu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, informasi dan bahan pelajaran untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan keterampilan makna belajar (Mappa, 1994: 162).

Pada umumnya konsep kimia bersifat abstrak. Untuk dapat memahaminya harus dimulai dari pengalaman konkrit. Inilah fungsi pokok dari media, yaitu dapat membawa siswa menuju pemikiran abstrak melalui pengalaman konkrit.

Jika tingkat konkrit-abstrak dan media yang digunakan untuk pendekatannya dialurkan pada garis, di dapat pola sebagai berikut:



Media dapat digolongkan menjadi: 1) bahan tak terproyeksikan (papan tulis, kartu peraga, bagan, foto objek); 2) rekaman suara (rekaman dalam kaset suara, rekaman cakram); 3) gambar diam yang diproyeksikan (slide, lembaran bening dengan OHP); 4) gambar bergerak yang diproyeksikan (film, rekaman video) (Marjohan, 1994: 188-189).

2.4 Model Pembelajaran Pencapaian Konsep (*Concept Attainment*)

Konsep merupakan struktur mental yang digunakan untuk mengorganisasikan dan mengkategorikan kenyataan (Sugandi, 2004: 88). Senada dengan itu, Dahar (dalam Sutarto, 2005: 332) menyatakan konsep secara sederhana dapat dimengerti sebagai kategori suatu rangsangan (stimulus) berdasarkan atribut-atribut yang dimilikinya. Hal ini berarti seseorang dapat menemukan konsep dengan cara membentuk kategori. Pengkategorian memiliki beberapa kegunaan, antara lain:

1. Mengurangi kompleksitas.
2. Membantu mengurangi keharusan untuk belajar konstan.
3. Memungkinkan untuk tidak mempelajari kembali suatu objek atau kejadian selama objek atau kejadian tersebut memperlihatkan karakteristik kelas sebagaimana yang sudah dipahami.
4. Dengan mempelajari suatu konsep kita dapat meramalkan kejadian atau fenomena yang akan datang.

Kegiatan pengkategorian sebenarnya memiliki dua komponen, yaitu tindakan pembentukan kategori dan tindakan pencapaian konsep. Pembentukan

konsep merupakan langkah pertama kearah pencapaian konsep. Menurut Brunner, setiap konsep memiliki tiga unsur, yaitu: contoh (*example*), sifat (*attributes*), dan nilai sifat (*attribute values*).

Contoh dari konsep: kata metana, etena, dan etuna. Dalam pencapaian konsep, konsep contoh-contoh tersebut diuji dan diselidiki ciri khasnya. Setiap contoh dapat diuraikan menurut sifatnya (*attribute*) dan menurut nilai sifatnya (*attribute value*). Yang membedakan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya yaitu kombinasi dari sifat (*attribute*). Sifat yang membedakan dan rentangan nilai dinamakan sifat kriteria (*crierial attributes*). Apabila salah satu sifat kriteria tidak nampak pada suatu benda, maka dapat dipastikan bahwa benda tersebut merupakan contoh dari konsep lain. Pola pikir seperti ini dapat digunakan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep kimia, khususnya konsep hidrokarbon yang banyak melibatkan pengkategorian dan contoh.

Model pembelajaran *concept attainment* dibangun berkaitan dengan studi berpikir siswa yang dilakukan oleh Bruner, Goodnow, dan Austin (1967). Model pembelajaran *concept attainment* ini berkaitan erat dengan model pembelajaran induktif. Baik model pembelajaran *concept attainment* maupun model pembelajaran induktif, keduanya didesain untuk menganalisis konsep, mengembangkan konsep, mengajarkan konsep dan untuk menolong siswa menjadi lebih efektif dalam mempelajari konsep-konsep. Model pembelajaran *concept attainment* merupakan metode yang efisien untuk mempresentasikan informasi yang telah terorganisir dari suatu topik yang luas menjadi topik yang lebih mudah dipahami untuk setiap stadium perkembangan konsep. Model

pembelajaran *concept attainment* dapat memberikan suatu cara menyampaikan konsep dan mengklarifikasi konsep-konsep serta melatih siswa menjadi lebih efektif pada pengembangan konsep.

Joyce, B.(2000:p.143) menyatakan bahwa, “Pembelajaran *concept attainment* mempertajam dasar keterampilan berpikir.” Dari pernyataan Joyce tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *concept attainment* terkandung di dalamnya pengajaran berpikir siswa, karena di dalam model pembelajaran *concept attainment* ada beberapa tahapan-tahapan yang harus dilewati, misalnya mengkatagorisasi, membentuk konsep dengan memperhatikan berbagai macam *attribute*-nya (seperti *attribute essensial*, *attribute value*, *attribute kritis*, dan *attribute variable*).

Penggunaan model pembelajaran *concept attainment* diawali dengan pemberian contoh-contoh aplikasi konsep yang akan diajarkan, kemudian dengan mengamati contoh-contoh dan menurunkan definisi dari konsep-konsep tersebut. Hal yang paling utama yang harus diperhatikan oleh seorang guru dalam penggunaan model pembelajaran ini yaitu pemilihan contoh yang tepat untuk konsep yang diajarkan, contoh tentang hal-hal yang akrab dengan siswa. Pada prinsipnya, model pembelajaran *concept attainment* adalah suatu strategi mengajar yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep kepada siswa, guru mengawali pengajaran dengan cara menyajikan data atau contoh, kemudian guru meminta kepada siswa untuk mengamati data atau contoh tersebut. Atas dasar pengamatan ini akan terbentuk abstraksi. Model pembelajaran *concept attainment*

dapat membantu siswa pada semua tingkatan usia dalam memahami tentang konsep dan latihan pengujian hipotesis.

Bruner dkk. (dalam Martomidjojo, 2008) menyatakan bahwa, “pembelajaran *concept attainment* adalah mencari dan mendaftar *attribute-attribute* yang dapat digunakan untuk menetapkan contoh-contoh (*exemplars*) dan bukan contoh-contoh (*non-Exemplars*) dari berbagai katagori.” Sedangkan pembentukan konsep (*concept formation*), merupakan dasar daripada model pembelajaran induktif. Pembelajaran *concept attainment* membutuhkan keputusan yang mendasar terhadap kategori-kategori yang akan dibangun, membutuhkan seorang siswa agar mampu menggambarkan suatu atribut dari suatu kategori yang siap dibentuk dalam otak siswa melalui pola membandingkan dan membedakan contoh-contoh (disebut *exemplars*) yang di dalamnya terkandung karakteristik-karakteristik (atribut) dari suatu konsep dengan contoh-contoh yang tidak mengandung atribut.

Pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) banyak melibatkan operasi mental siswa. Dalam hal ini metode ilmiah dibutuhkan untuk mengidentifikasi operasi mental siswa, terutama untuk pencapaian konsep dalam waktu singkat, meliputi analisis tingkah laku, observasi dan bertanya harus dilakukan sebagai tugas dalam pembelajaran. Analisis tingkah laku didasarkan pada uji operasi mental siswa. Siswa diinstruksikan untuk membuat catatan-catatan tentang sesuatu yang mereka percayai tentang *exemplar* yang sudah dimilikinya. Guru memberikan beberapa set exemplar dan bertanya pada mereka apakah mereka masih memiliki ide yang sama. Guru meneruskan untuk

mempresentasikan exemplar-exemplar sehingga sebagian besar siswa memiliki suatu ide yang mereka pikir dapat menahan kecermatan penelitiannya. Pada saat itu, guru bertanya kepada salah satu siswa untuk menggabungkan ide teman-temannya dan bagaimana cara teman-temannya dalam menggabungkan ide-idenya.

Klausmeier, H.J. (1980: 26) menyatakan, “Bahwa ada empat tingkat pencapaian konsep. Tingkat-tingkat ini muncul dalam urutan yang berbeda-beda. Orang sampai pada pencapaian konsep tingkatan tertinggi dengan kecepatan yang berbeda-beda, dan ada konsep-konsep yang tidak pernah tercapai pada tingkat yang tertinggi. Konsep-konsep yang berbeda dipelajari pada usia yang berbeda pula.”

Berdasarkan teori perkembangan Piaget kita memahami bahwa anak-anak pada usia dini baru dapat belajar konsep-konsep yang bersifat konkret, sedangkan konsep-konsep yang lebih abstrak dapat dipelajari setelah usia dewasa atau setelah mencapai tingkat operasional formal.

Pembelajaran *concept attainment* menggunakan istilah-istilah seperti *exemplar* dan *atribut*, kedua istilah tersebut bertujuan untuk menguraikan aktivitas kategori dan pencapaian konsep. Derivat dari studi yang telah dilakukan oleh Bruner tentang konsep dan bagaimana siswa mencapai konsep, setiap istilah memiliki pengertian dan fungsi tertentu dalam semua bentuk pembelajaran konseptual, terutama pembelajaran *concept attainment*.

Ada dua hal penting dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *concept attainment* (pencapaian konsep) yaitu;

1. Menentukan tingkat pencapaian konsep

Tingkat pencapaian konsep (*concept attainment*) yang diharapkan dari siswa sangat tergantung pada kompleksitas dari konsep, dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Ada siswa yang belajar konsep pada tingkat konkret rendah atau tingkat identitas, ada pula siswa yang mampu mencapai konsep pada tingkat klasifikatori atau tingkat formal.

Telah dipahami bahwa tingkat-tingkat perkembangan kognitif Piaget dapat membimbing guru untuk menentukan tingkat-tingkat pencapaian konsep yang diharapkan. Sebagian besar dari konsep-konsep yang dipelajari selama tingkat perkembangan pra-operasional merupakan konsep-konsep pada tingkat konkret dan identitas. Selama tingkat operasional konkret, dapat diharapkan tingkat pencapaian klasifikatori. Sedangkan tingkat pencapaian konsep formal dapat diharapkan apabila pengajaran yang tepat diberikan pada siswa yang telah mencapai perkembangan operasional formal. Tingkat-tingkat pencapaian konsep yang diharapkan tercermin pada tujuan pembelajaran yang dirumuskan sebelum proses belajar-mengajar dimulai.

2. Analisis konsep

Analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk membantu guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran *concept attainment*. Untuk melakukan analisis konsep guru hendaknya memperhatikan beberapa hal antara lain:

- a. Nama konsep,
- b. *Attribute-attribute* kriteria dan *attribute-attribute* variabel dari konsep,

- c. Definisi konsep,
- d. Contoh-contoh dan noncontoh dari konsep, dan
- e. Hubungan konsep dengan konsep-konsep lain.

Model pembelajaran *concept attainment* dilakukan melalui fase-fase yang dikemas dalam bentuk sintaks. Adapun sintaksnya dibagi ke dalam tiga fase, yakni (1) Presentasi data dan identifikasi data; (2) Menguji pencapaian dari suatu konsep; dan (3) Analisis berpikir strategi.

Fase I: Presentasi Data dan Identifikasi Data

Pada fase I, guru mempresentasikan data kepada siswa. Setiap unit data contoh dan non-contoh setiap konsep dipisahkan. Unit-unit dipresentasikan dengan cara berpasangan. Data dapat berupa peristiwa, masyarakat, objek, ceritera, gambar atau unit lain yang dapat dibedakan. Pembelajar (siswa) diberi informasi bahwa semua contoh positif biasanya memiliki satu ide. Tugas siswa mengembangkan suatu hipotesis tentang hakekat konsep. Contoh-contoh dipaparkan dan disusun serta diberi nama dengan kata “yes” atau “no”. Siswa bertanya untuk membandingkan dan menjastifikasi atribut tentang perbedaan contoh-contoh.

Akhirnya, siswa ditanya tentang nama konsep-konsepnya dan menyatakan aturan yang telah dibuatnya atau mendefinisikan konsepnya menurut *attribute essential*-nya. (hipotesisnya tidak perlu dikonfirmasi hingga fase berikutnya; siswa mungkin tidak mengetahui nama-nama beberapa konsep, tetapi nama-nama dapat diberitahukan apabila konsepnya sudah dikonfirmasi).

Fase II: Menguji Pencapaian dari suatu Konsep

Pada fase II, siswa menguji pencapaian tentang konsepnya, pertama dengan cara mengidentifikasi secara benar contoh-contoh tambahan yang belum diberi nama, kemudian membangkitkan contoh-contohnya sendiri. Setelah itu, guru (dan siswa) mengkonfirmasi keaslian hipotesisnya, merevisi pilihan konsep atau *attribute* yang dibutuhkannya.

Fase III: Analisis Strategi Berpikir

Pada fase III, siswa mulai menganalisis strategi konsep-konsep yang telah tercapai. Siswa disarankan mengkonstruksi konsepnya. Siswa dapat menjelaskan pola-polanya, apakah siswa fokus pada atribut atau konsep, apakah mereka melakukan satu kali atau beberapa kali, dan apa yang terjadi apabila hipotesisnya tidak terkonfirmasi. Mereka melakukan suatu perubahan strategi? Secara bertahap, mereka dapat membandingkan keefektifan dari perbedaan strateginya.

Model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dapat digunakan untuk:

1. Membantu siswa memperoleh konsep baru.
2. Memperkaya dan menjelaskan pemikiran mereka mengenai konsep yang diperoleh terdahulu.
3. Membelajarkan mereka tentang: “konsep dari suatu konsep”, termasuk peristilahan dan pengertian teori konsep dan kegiatan konseptual.
4. Membantu siswa menyadari proses dan strategi berpikir mereka sendiri.

Penggunaan model pembelajaran *concept attainment* ini senada dengan pendapat Mappa (1994: 82) yang mengatakan model pembelajaran pencapaian konsep

(*concept attainment*) memungkinkan siswa memahami proses pengkonseptualisasian yang mencakup pemahaman tentang hubungan di antara contoh-contoh (data), sifat-sifat, dan konsep-konsep, serta pola pemikiran yang digunakan untuk memperoleh konsep.

2.5 Media Foto

Istilah fotografi sendiri berasal dari bahasa Latin *photos* dan *graphos*. *Photo* artinya cahaya/sinar, sedangkan *graphos* adalah menulis, mencatat/melukis dengan cahaya (Leonardi dalam Rusli, 2006: 24). Istilah fotografi berasal dari dua kata Yunani yang berarti ‘cahaya’ (*phos*) dan ‘menulis atau melukis’ (*graphein*). Jadi fotografi merupakan suatu proses merefleksi kenyataan dalam bentuk karya yang berkat bentuk dan isinya mempunyai daya untuk mendapatkan imaji yang akurat (benar dan tepat) dari objek dengan menggunakan cahaya sebagai unsur pokok yang difokuskan pada sebuah bidang untuk menghasilkan gambar.

Suparwoto (2005: 105) menjelaskan proses kelahiran fotografi. Pengamatan terhadap fenomena optik yang terjadi di alam menjadi salah satu cikal bakal kelahiran fotografi. Aristoteles pada abad IV SM mengamati imaji bentuk bulan sabit (*a crescent shaped*) yang dihasilkan oleh cahaya matahari yang menembus di antara daun-daun dan membayang di bawah keteduhan pohon pada saat gerhana matahari. Peristiwa ini merupakan suatu proyeksi sinar matahari melalui lubang-lubang kecil yang terbentuk oleh kerimbunan daun-daun pohon pada bidang temaram. Mo Ti pada abad V SM mengamati pantulan sebuah benda yang diterpa cahaya lewat sebuah bidang kecil (*pin-hole*) pada dinding sebuah

ruang yang digelapkan. Pantulan itu menghasilkan refleksi imaji yang terbalik dari benda tersebut. Ibnu Al Haitham pada abad X mengatakan bahwa imaji yang dipantulkan melalui lubang '*pin-hole*' akan semakin tajam bentuknya apabila lubangnya dibuat semakin kecil.

Salah satu inovasi penting kelahiran fotografi adalah diciptakannya sebuah kotak kayu yang dinamakan '*camera obscura*' yang berarti 'kamar gelap' oleh Giovanni Battista Della Porta. *Camera obscura* kemudian menjadi prototipe kamera foto yang dikenal sekarang.

Produksi fotografi secara massal untuk kebutuhan dunia dilakukan pertama kali oleh Eastman Co., produsen kamera Kodak, dengan menciptakan film yang tipis dalam rol film. Eksperimentasi penyempurnaan teknologi fotografi terus berlanjut hingga ditemukannya film berwarna dan teknologi foto digital. Proses fotografi memberikan kemungkinan untuk memproduksi gambar dalam jumlah yang tak terbatas dengan ukuran yang lebih leluasa. Saat ini penggunaan fotografi telah merambah ke berbagai bidang terapan, salah satunya sebagai media pembelajaran.

Foto adalah produk pesawat pemotretan yang dapat berisi gambar objek apa saja sebagai akibat dibidikkannya pesawat tersebut pada suatu objek yang dimaksud (Sulaeman dalam Sutarto, 2005: 329). KBBI (1989: 236) memberi arti foto sebagai seni dari proses penghasil gambar dengan cahaya pada film/permukaan yang dipekokan. Foto merupakan salah satu hasil dari seni fotografi.

Foto dapat berisi gambar objek atau peristiwa apa saja sesuai dari dibidikkannya pesawat pemotret (kamera) tersebut pada sasaran objek atau peristiwa yang akan diambilnya. Dengan sifatnya ini foto dapat digunakan untuk mendokumentasikan objek atau peristiwa yang berkaitan dengan konsep-konsep kimia seperti dalam eksperimen, demonstrasi, maupun peristiwa kimia di lingkungan. Foto memberi kemungkinan untuk dieksplorasi, dijelajahi dan dikembangkan konsepnya secara mandiri serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Dengan ini foto dapat digunakan sebagai media pembelajaran kimia untuk mengurangi kelemahan tentang kekurangan waktu dan alat dalam pelaksanaan pembelajaran kimia. Hal ini senada dengan pendapat E Kemp (1985:188) yang mengatakan bahwa situasi yang tidak dapat dibawa ke kelas atau tidak terdapat di sekitar tempat belajar dapat disajikan dalam bentuk foto untuk dikaji dengan rinci.

Foto sebagai dokumen peristiwa kimia memberikan penjelasan bahwa gambar peristiwa maupun gejala kimia dalam foto dapat diamati dengan teliti dan dapat dilakukan pengukuran atau dapat diambil datanya sebagai pendukung penelaahan peristiwa atau gejala kimia.

Foto dapat dikemas sebagai media dalam bentuk tugas analisis foto untuk difungsikan sebagai sumber belajar yang dapat memberikan konteks konkret untuk menghasilkan atau menarik konsep yang lebih abstrak (Sastrawijaya, 1988: 179). Craik dan Lockhart (dalam Mappa 1994: 129) menjelaskan cara menganalisis informasi dilakukan melalui beberapa tingkatan. Analisis awal merupakan analisis tingkat visual atau audio. Analisis selanjutnya merupakan

analisis tahap sintaksis dan analisis tingkat semantik (arti simbol/kata). Analisis akhir suatu informasi berkaitan dengan kemampuan untuk mengakomodasi informasi ke dalam bentuk konsep. Dengan terkonsepnya informasi pada individu dengan baik diharapkan individu akan lebih mudah mengingat dan memunculkan kembali informasi tersebut pada situasi dan kondisi yang lain.

2.6 Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah suatu senyawa yang terdiri dari atom-atom hidrogen (H) dan karbon (C) sebagai penyusunnya. Adapun materi hidrokarbon diantaranya sebagai berikut :

2.6.1 Kekhasan atom karbon

Atom karbon memiliki empat elektron pada kulit terluarnya, sehingga untuk mencapai susunan elektron yang stabil seperti susunan elektron gas mulia memerlukan empat elektron lagi. Setiap atom karbon dapat membentuk empat ikatan kovalen lagi dengan atom lain. Kekhasan atom karbon adalah kemampuan untuk berikatan dengan atom karbon lainnya.

Kemampuan karbon mengikat karbon lainnya, menyebabkan atom karbon mempunyai empat macam kedudukan, yaitu :

1. Atom C primer adalah atom C yang mengikat satu atom C lainnya.
2. Atom C sekunder adalah atom C yang mengikat dua atom C lain.
3. Atom C tersier adalah atom C yang mengikat tiga atom C lain.
4. Atom C kwartener adalah atom C yang mengikat empat atom C lain.

Ditinjau dari bentuk rantai karbonnya, ada beberapa jenis rantai karbon yaitu rantai karbon terbuka dan tertutup. Rantai karbon terbuka disebut juga rantai karbon alifatik yang meliputi rantai karbon lurus dan rantai karbon bercabang. Sedangkan rantai karbon tertutup mencakup rantai karbon alisiklik dan aromatik.

2.6.2 Senyawa alkana

Hidrokarbon jenuh yang paling sederhana merupakan suatu deret senyawa yang memenuhi rumus umum C_nH_{2n+2} yang dinamakan alkana atau parafin. Beberapa senyawa alkana disajikan dalam Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Suku pertama sampai dengan 10 senyawa alkana

No	Nama	Rumus Molekul
1	Metana	CH_4
2	Etana	C_2H_6
3	Propana	C_3H_8
4	Butana	C_4H_{10}
5	Pentana	C_5H_{12}
6	Heksana	C_6H_{14}
7	Heptana	C_7H_{16}
8	Oktana	C_8H_{18}
9	Nonana	C_9H_{20}
10	Dekana	$C_{10}H_{22}$

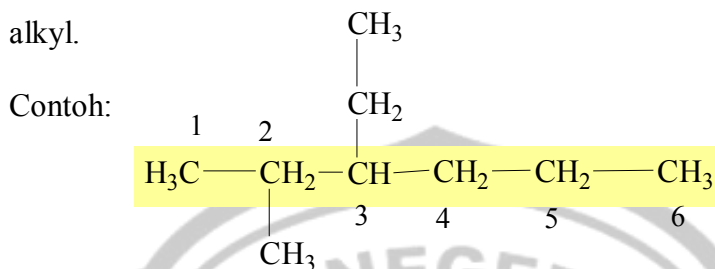
2.6.2.1 Tata Nama Senyawa Alkana

Tata nama alkana mengikuti tata nama IUPAC.

1. Semua nama alkana mempunyai akhiran '**ana**'.
2. Jika rantai karbon tidak bercabang, maka:
 - a. Nama alkana tergantung dari jumlah atom C dalam rantai karbon.
 - b. Jika rantai karbon terdiri dari 4 atom C atau lebih, maka nama alkana diberi awalan n-(normal). Hal ini untuk membedakan dengan isomer-isomernya.

Jadi dinamakan 3-metilheksana

- d. Jika terdapat 2 atau lebih jenis alkil, maka nama-nama alkil disusun menurut abjad. Gunakan tanda (-) untuk memisahkan nomor dari nama alkyl.

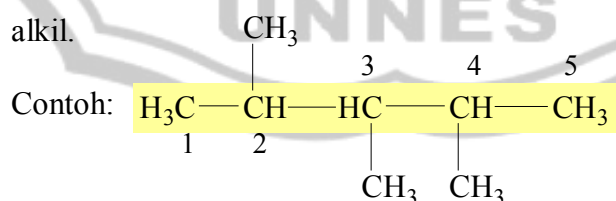


Rantai induk = heksana

Gugus alkil = 2-metil dan 3-etil

Jadi dinamakan 3-etil-2-metilheksana

- e. Jika terdapat lebih dari 1 alkil sejenis, maka:
- Tulis nomor-nomor cabang dari alkil-alkil sejenis dan pisahkan dengan tanda koma (.). Jika terdapat 2 gugus alkil dengan nomor yang sama, maka nomor tersebut harus diulang.
 - Beri awalan Yunani (di, tri, tetra, dan seterusnya) pada nama gugus alkil sesuai jumlah gugus alkil.
 - Gunakan tanda (-) untuk memisahkan nomor cabang dengan nama alkil.



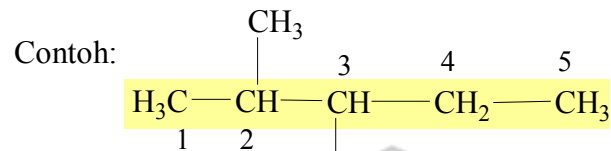
Rantai induk = pentana

Gugus alkil = 2-metil, 3-metil, 4-metil

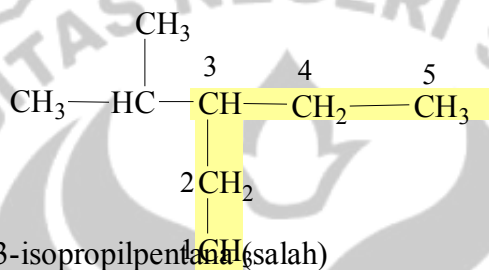
Jadi dinamakan 2,3,4-trimetilpentana

f. Untuk penomoran rantai karbon yang mengandung banyak cabang:

- a) Jika terdapat beberapa pilihan rantai induk, pilih rantai yang mengandung paling banyak cabang.

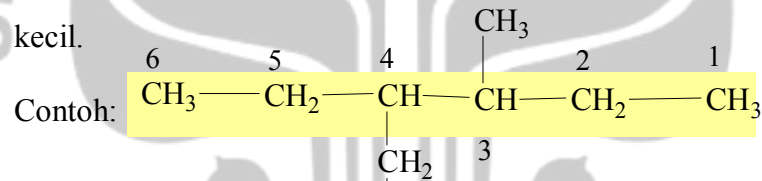


Nama: 3-etil-2-metilpentana (benar)

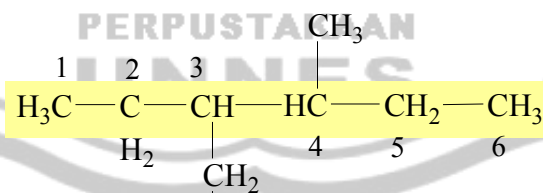


Nama: 3-isopropilpentana (salah)

- b) Gugus alkil dengan jumlah atom C lebih banyak diberi nomor yang kecil.



Nama: 3-etil-4-metilheksana (benar)



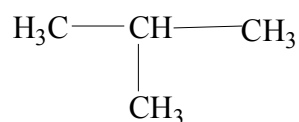
Nama: 4-etil-3-metilheksana (salah)

2.6.2.2 Keisomeran alkana

Isomer merupakan senyawa yang mempunyai rumus molekul sama tapi rumus struktur berbeda. pada senyawa alkana hanya dikenal isomer kerangka.

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

Nama : n-butana



Nama : 2-metil propana

2.6.3 Senyawa alkena

Adalah Hidrokarbon alifatik tak jenuh dengan satu ikatan rangkap 2 yang rumus umum molekulnya adalah C_nH_{2n} . Beberapa senyawa alkena disajikan dalam Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Suku pertama sampai dengan 4 senyawa alkena

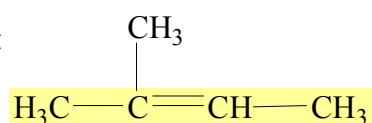
Nama	Rumus Molekul	Rumus Struktur
Etena	C_2H_4	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
Propena	C_3H_6	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
Butana	C_4H_8	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

2.6.3.1 Tata nama alkena

Tata nama alkena menurut IUPAC mengikuti tata nama alkana, dengan beberapa catatan penting:

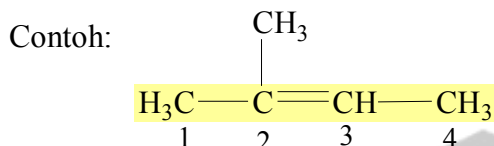
1. Rantai induk pada alkena adalah rantai karbon terpanjang yang mengandung ikatan rangkap dua $\text{C}=\text{C}$. Nama rantai induk berasal dari nama alkana dimana akhiran '-ana' diganti '-ena'.
2. Penomoran pada rantai induk dimulai sedemikian rupa sehingga atom C pertama yang terikat pada $\text{C}=\text{C}$ memiliki nomor sekecil mungkin.

Contoh:



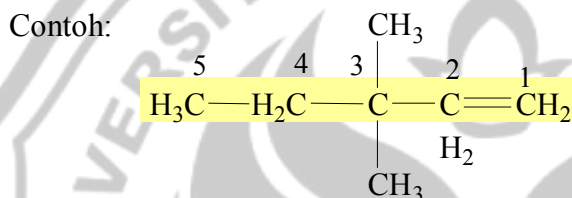
Rantai induk adalah butena

3. Nama rantai induk dimulai dengan nomor atom C pertama yang terikat ke ikatan C=C, diikuti tanda (-) kemudian nama rantai induk.



Rantai induk = 2-butena

4. Jika terdapat cabang (gugus alkil) pada rantai induk, beri nama alkil yang sesuai. Aturan lainnya sesuai dengan tata nama alkana.

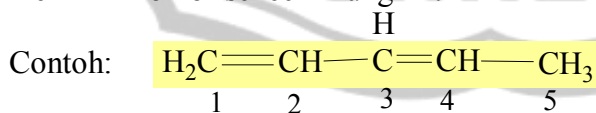


Rantai induk = 1-pentena

Cabang = 3,3-dimetil

Jadi namanya = 3,3-dimetil-1-pentena

5. Jika terdapat lebih dari satu ikatan C=C, maka akhiran '-ana' pada alkana diganti dengan '-diena' (ada 2 ikatan C=C), triena (ada 3 ikatan C=C) dan seterusnya. Kedua atom C pertama yang terikat pada ikatan C=C, harus memiliki nomor sekecil mungkin.



Nama: 1,3-pentadiena

2.6.3.2 Isomer alkana

Isomer pada alkana terjadi selain karena ada cabang-cabang, juga oleh letak ikatan rangkap, yang disebut isomer struktur.

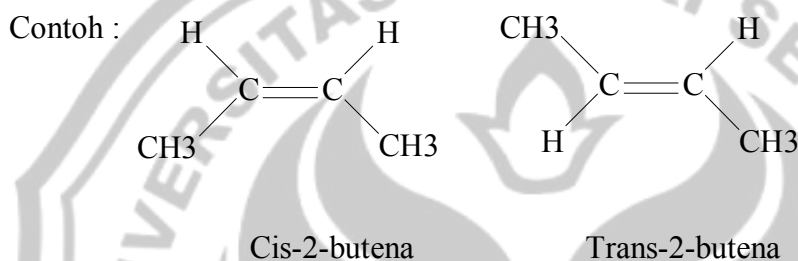
Contoh : $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Nama: 1-pentena

$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Nama: 2-pentena

Sedangkan keisomeran ruang pada alkena tergolong keisomeran geometris, yaitu keisomeran karena perbedaan penempatan gugus-gugus disekitar ikatan rangkap.



2.6.4 Senyawa alkuna

Alkuna adalah hidrokarbon alifatik tak jenuh dengan satu ikatan rangkap tiga yang rumus umum molekulnya adalah $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Beberapa senyawa alkuna disajikan dalam Tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Suku pertama sampai dengan 4 senyawa alkuna

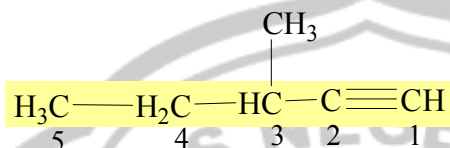
Nama	Rumus Molekul	Rumus Struktur
Etuna	C_2H_2	$\text{CH} \equiv \text{CH}$
Propuna	C_3H_4	$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$
Butuna	C_4H_6	$\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

2.6.4.1 Tata nama alkuna

Tata nama alkuna menurut IUPAC mengikuti tata nama alkana, dengan beberapa catatan penting:

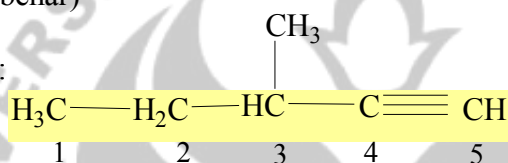
1. Rantai induk pada alkuna adalah karbon terpanjang yang mengandung ikatan rangkap tiga $C \equiv C$. Nama rantai induk berasal dari nama alkana dimana akhiran '-ana' diganti '-una'.
2. Penomoran pada rantai induk dimulai sedemikian sehingga atom C pertama yang terikat pada ikatan $C \equiv C$ memiliki nomor sekecil mungkin.

Contoh:



Penomoran memberikan nomor 1 untuk atom C pertama yang terikat ke ikatan $C \equiv C$. (benar)

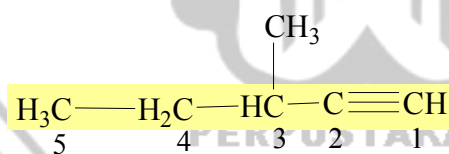
Contoh:



Penomoran memberikan nomor 4 untuk atom C pertama yang terikat ke ikatan $C \equiv C$. (salah)

3. Nama rantai induk dimulai dengan atom C pertama yang terikat ke ikatan $C \equiv C$, diikuti tanda (,), baru nama dari rantai induk.

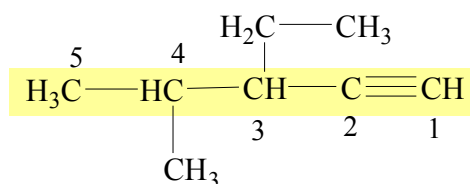
Contoh:



Rantai induk = 1-pentuna

4. Jika terdapat cabang (gugus alkil) pada rantai induk, beri nama alkil yang sesuai. Aturan lainnya sesuai dengan tata nama alkana.

Contoh =



Rantai induk = 1-pentuna

Cabang = 3-etil-4-metil

Jadi dinamakan 3-etil-4-metil-1-pentuna

2.6.4.2 Keisomeran alkuna

Seperti halnya alkena, keisomeran pada alkuna terjadi selain karena ada cabang-cabang, juga oleh letak ikatan rangkap, yang disebut isomer struktur.

Contoh : $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Nama: 1-pentuna

$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Nama: 2-pentuna

2.6.5 Sifat-sifat hidrokarbon

2.6.5.1 Sifat fisis

Pada suhu kamar makin panjang rantai karbon titik didih dan titik leleh makin besar sehingga hidrokarbon dengan jumlah atom $\text{C}_1 - \text{C}_4$ berwujud gas, $\text{C}_5 - \text{C}_{17}$ berwujud cair dan C_{18} ke atas berwujud padat.

Sukar larut dalam air, namun mudah larut dalam pelarut nonpolar seperti CCl_4

2.6.5.2 Sifat kimia

1. Reaksi-reaksi alkana

a. Pembakaran

Pembakaran sempurna alkana menghasilkan CO_2 dan H_2O

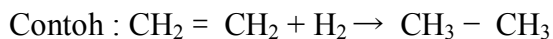
Contoh : $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

b. Substitusi atau penggantian yaitu reaksi penggantian atom H oleh atom atau gugus lain.

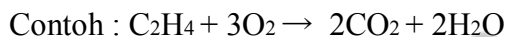
Contoh : $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$

2. Reaksi-reaksi alkena

- a. Reaksi adisi adalah reaksi penjumlahan ikatan rangkap.



- b. Reaksi pembakaran adalah reaksi suatu senyawa dengan gas oksigen



- c. Reaksi polimerisasi adalah reaksi penggabungan molekul-molekul sederhana menjadi molekul-molekul besar.



3. Reaksi-reaksi alkuna

Reaksi-reaksi alkuna mirip dengan alkena, untuk menjenuhkan ikatan rangkapnya, alkuna membutuhkan pereaksi dua kali lebih banyak dibandingkan dengan alkena.

- a. Reaksi adisi adalah reaksi penjumlahan ikatan rangkap.



- b. Reaksi pembakaran adalah reaksi suatu senyawa dengan gas oksigen



2.7 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran pencapaian konsep (*concep attainment*) dengan bantuan media foto berpengaruh pada h belajar.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

3.1.1 Populasi

Menurut Arikunto (2002: 108), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah semua siswa kelas X SMA 2 Semarang. Dalam penelitian ini, populasi adalah seluruh siswa kelas X semester II SMA 2 Semarang tahun pelajaran 2007/2008 yang terbagi dalam 11 kelas.

Tabel 3.1. Jumlah Siswa Kelas X SMA 2 Semarang

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X.1	30
2	X.2	30
3	X.3	30
4	X.4	42
5	X.5	42
6	X.6	42
7	X.7	42
8	X.8	43
9	X.9	40
10	X.10	42
11	X.11	40
Jumlah		423

Sumber: Biro Data SMA N 2 Semarang

3.1.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2002: 109). Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu mengambil dua kelas sebagai sampel secara acak dari seluruh kelas X yang ada. Pengambilan sampel dilakukan setelah memenuhi uji normalitas dan homogenitas. Satu kelas dipilih sebagai kelas eksperimen kelas X.4 dan sebagai kelas kontrol kelas X.7.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2002: 96).

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat (Sugiyono, 2005: 3). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2005: 3). Variabel terikat dalam penelitian ini hasil belajar siswa kelas X.4 dan X.7 semester II SMA 2 Semarang tahun pelajaran 2007/2008 pada materi pokok hidrokarbon.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan, desain *control group pre test post test* yaitu desain eksperimen dengan melihat perbedaan *pre test* maupun *post test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelas	Keadaan Awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
Eksperimen	Y1	X1	Y2
Kontrol	Y1	X2	Y2

Keterangan:

X1: Pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto

X2: Pembelajaran kimia dengan menggunakan metode konvensional/ceramah

Y1: Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *pre test*

Y2: Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *post test*

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan awal siswa yang menjadi sampel penelitian. Data nilai awal yang digunakan yaitu data nilai semester ganjil mata pelajaran kimia. Data yang diperoleh digunakan untuk analisis data tahap awal.

3.4.2 Metode Observasi

Menurut Arikunto (2002: 133), observasi merupakan kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Dalam penelitian ini, metode observasi digunakan untuk mengetahui hasil pembelajaran siswa pada aspek psikomotorik dan afektif. Pengamatan terhadap aspek psikomotorik dan afektif dilakukan pada saat siswa mengerjakan tugas analisis foto.

3.4.3 Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2002: 127). Tes dalam penelitian ini merupakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu (Arikunto, 2002: 128). Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kimia siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.5 Instrumen Penelitian

Sebelum mengambil data penelitian maka instrumen terlebih dahulu diujicobakan. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

3.5.1 Tahap persiapan

1. Menentukan materi

Materi yang diajarkan dalam penelitian ini yaitu materi pokok hidrokarbon.

2. Menentukan bentuk tes

Soal tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu bentuk objektif tipe pilihan ganda.

Kebaikan- kebaikan tes objektif antara lain:

- a. Lebih mewakili isi dan luas bahan.
- b. Lebih mudah dan cepat cara memeriksanya.
- c. Pemeriksaannya dapat diserahkan orang lain.
- d. Dalam pemeriksaan tidak ada unsur subjektif yang mempengaruhi.

Adapun kelemahan- kelemahan tes objektif antara lain:

- a. Persiapan penyusunannya jauh lebih sulit karena soalnya banyak dan harus teliti.
- b. Soal – soalnya cenderung untuk mengungkapkan ingatan dan daya pengenalan serta sukar untuk mengukur proses mental yang tinggi.
- c. Banyak kesempatan untuk main untung – untung.
- d. ”kerja sama” antarsiswa pada waktu mengerjakan soal tes lebih terbuka.

(Arikunto, 2006:165)

3. Membuat kisi – kisi soal

Kisi– kisi soal disusun berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan sesuai dengan standar kompetensi.

4. Penyusunan butir soal

Butir soal disusun sesuai dengan kisi-kisi. Soal yang dibuat sebanyak 50 butir.

5. Menentukan alokasi waktu

Dalam penelitian ini waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal adalah 90 menit.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

Setelah instrumen disusun, kemudian diujicobakan pada siswa kelas uji coba yaitu kelas yang telah mendapatkan pelajaran pokok bahasan hidrokarbon. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya beda.

3.5.3 Tahap Analisis

Menganalisis instrumen dalam hal validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran.

3.5.3.1 Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen itu, untuk maksud dan kelompok tertentu, mengukur apa yang semestinya diukur, derajat ketepatan mengukurnya benar dan validitasnya tinggi (Ruseffendi, 1994: 132). Untuk mengukur validitas butir soal dalam penelitian ini digunakan rumus korelasi *point biserial* yaitu:

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

$$t_{hit} = \frac{r_{pbis} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r_{pbis})^2}} \quad (\text{Arikunto, 2003: 79}).$$

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial

M_p = rerata skor siswa yang menjawab benar

M_t = rerata skor siswa total

P = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah

$q = 1 - p$

St = standar deviasi dari skor total

n = jumlah siswa

Setelah dihitung t_{hit} dibandingkan dengan t_{tabel} , dengan taraf signifikan 5 %, jika $t_{hit} > t_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid.

Tabel 3.3. Hasil analisis validitas soal uji coba

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	%
1	valid	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	41	82
2	Tidak valid	4, 7, 10, 12, 23, 29, 33, 36, 43	9	18
Jumlah			50	100

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

3.5.3.2 Reliabilitas

Reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi itu. Sebuah alat evaluasi dikatakan reliabel apabila alat evaluasi tersebut dapat memberikan hasil yang relatif tetap jika diujikan pada orang yang sama pada situasi yang

berbeda (Arikunto, 2002: 86). Dalam penelitian ini, pengujian tingkat reliabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan reliabilitas internal, yakni perhitungan dilakukan berdasarkan data dari satu kali hasil pengtesan (Arikunto, 2002: 155). Perhitungan reliabilitas internal untuk instrumen ini menggunakan rumus KR-21, dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{k.V_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

V_t = varians total

M = skor rata-rata

k = jumlah butir soal (Arikunto, 2002: 164).

Harga r_{11} yang dihasilkan dikonsultasikan dengan r_{tabel} . Harga r_{11} yang diperoleh diterima jika memenuhi kriteria $r_{11} > r_{tabel}$.

Dari hasil analisis diperoleh $V_t = 86,354$ dan $M_t = 329,917$ sehingga diperoleh $r_{11} = 0,876$. Dari perhitungan diperoleh harga SE sebesar 0,213 dan SE X 1,96 adalah 0,4174. Karena $r_{11} > SE \times 1,96$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

3.5.3.3 Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal merupakan bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan

menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2003: 207). Rumus yang digunakan untuk mengukur indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

JB_A = jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok bawah

JS_A = banyaknya siswa pada kelompok atas

JS_B = banyaknya siswa pada kelompok bawah

Kriteria indeks kesukaran soal disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.4 Kriteria Indeks Kesukaran Soal.

Interval IK	Kriteria
IK = 00,00	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

Tabel 3.5 Hasil analisis tingkat kesukaran soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	%
1	Sangat sukar		0	0
2	Sukar	2, 3, 4, 13, 16, 19, 39, 40, 43, 45,	10	20

3	Sedang	8, 11, 12, 17, 18, 22, 25, 27, 31, 32, 33, 34, 37, 42, 46, 48, 49	17	34
4	Mudah	1, 5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 35, 36, 38, 41, 44, 47, 50	23	46
5	Sangat mudah		0	0
Jumlah Soal			50	100

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

3.5.3.4 Daya pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (*upper group*) dengan siswa yang kurang pandai (*lower group*). Soal dianggap mempunyai daya pembeda yang baik jika soal tersebut dijawab benar oleh kebanyakan siswa pandai dan dijawab salah oleh kebanyakan siswa kurang pandai (Arikunto, 2003: 211). Makin tinggi daya pembeda soal, makin baik pula kualitas soal tersebut. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

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

Keterangan:

DP = daya pembeda soal

JB_A = jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok bawah

JS_A = banyaknya siswa pada kelompok atas

Kriteria yang digunakan seperti tabel di bawah ini:

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal.

Interval DP	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Hasil analisis daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7. Hasil analisis daya pembeda soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	%
1	Sangat jelek		0	0
2	Jelek	4, 7, 10, 19, 23, 29, 36, 43	8	16
3	Cukup	1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46,	31	62
4	Baik	6, 15, 18, 27, 33, 34, 42, 47, 48, 49, 50	11	22
5	Baik sekali		0	0
Jumlah			50	100

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

3.5.4 Hasil Analisis Uji Coba Soal

Setelah analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal terhadap 50 butir soal yang telah diuji cobakan, maka diperoleh hasil yang memenuhi syarat berjumlah 41 soal yaitu nomor 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50. Soal-soal yang digunakan memenuhi syarat soal valid dengan tingkat kesukaran sukar, sedang, dan mudah, mempunyai daya pembeda baik dan cukup. Soal yang memenuhi syarat ini nomor 1 sampai 40 digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

3.5.5 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dari tanggal 21 April sampai 28 Mei 2008 di SMA 2 Semarang. Penelitian ini dilakukan sebanyak enam kali pertemuan untuk masing-masing kelompok. Satu kali pertemuan mempunyai alokasi waktu 2X45 menit. Lima kali pertemuan diisi dengan pembelajaran dan satu kali pertemuan untuk evaluasi hasil belajar

Alokasi waktu penelitian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama yaitu 12 X 45 menit. Pembahasan materinya pun sama yaitu hidrokarbon. Perbedaan perlakuan dari kedua kelompok tersebut yaitu dalam kegiatan belajar-mengajarnya. Pembelajaran pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran pencapaian konsep (*concep attainment*) dengan bantuan media foto sedangkan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Tahap Awal

Sebelum sampel dipilih maka keberadaan populasi perlu dianalisis dahulu melalui uji normalitas dan homogenitas. Hal ini dilakukan supaya pengambilan sampel secara random berangkat dari titik awal yang sama. Data yang dipakai dalam analisis ini yaitu nilai semester ganjil bidang studi kimia. Adapun langkah-langkah yang ditempuh adalah.

3.6.1.1 Uji Normalitas

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data keadaan awal populasi terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *chi kuadrat* (χ^2), persamaannya adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2002: 273}).$$

Keterangan:

χ^2 = *chi kuadrat*

O_i = nilai yang nampak sebagai pengamatan

E_i = nilai yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Hasil perhitungan nilai χ^2 dikonsultasikan dengan nilai χ^2 pada tabel dengan $dk = k-3$ (k adalah banyaknya kelas interval), dengan taraf signifikansi 5%. Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$, data tersebut terdistribusi normal.

3.6.1.2 Uji Homogenitas

Uji ini untuk mengetahui seragam tidaknya varians sampel – sampel yang diambil dari populasi yang sama. Dalam penelitian ini jumlah kelas yang diteliti ada dua kelas. Setelah data homogen baru diambil sampel dengan teknik *cluster random sampling*. Uji kesamaan varians dari k buah kelas ($k > 2$) populasi dilakukan dengan menggunakan uji Barlett (Sudjana, 2002: 261).

Langkah – langkah perhitungannya sebagai berikut:

1. Menghitung s^2 dari masing – masing kelas
2. Menghitung varians gabungan dari semua kelas dengan rumus:

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

3. Menghitung harga satuan B dengan rumus:

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

4. Menghitung nilai statistik chi kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria pengujian : Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi kuadrat dengan peluang $(1-\alpha)$ dan dk = $(k-1)$ (Sudjana , 2002: 263).

3.6.2 Analisis Data Tahap Akhir

3.6.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok terdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya

apakah memakai statistik parametrik atau nonparametrik. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah:

Ho : data berdistribusi normal

Ha : data tidak berdistribusi normal

Kenormalan data dihitung dengan menggunakan uji chi kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2002:273}).$$

Keterangan:

χ^2 = *chi kuadrat*

O_i = nilai yang nampak sebagai pengamatan

E_i = nilai yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Data akan berdistribusi normal jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5 % dan derajat kebebasan dk = k – 3.

3.6.2.2 Uji Hipotesis

Teknik yang digunakan yaitu korelasi biserial. Teknik korelasi ini digunakan untuk menentukan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, variabel bebasnya dikotomi sedangkan variabel terikatnya kontinyu.

Rumus yang digunakan adalah:

$$r_b = \frac{(\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2) p q}{u S_y}$$

Keterangan:

r_b = koefisien korelasi biserial

\bar{Y}_1 = rata-rata variabel Y pada kategori pertama

\bar{Y}_2 = rata-rata variabel Y pada kategori kedua

p = proporsi pengamatan yang ada dalam kategori pertama

q = proporsi pengamatan yang ada dalam kategori kedua = $1 - p$

u = tinggi ordinat dari kurva normal baku pada titik z yang memotong bagian

luas normal baku menjadi bagian p dan q

Sy = simpangan baku untuk semua nilai Y (Sudjana, 2002:389)

Tabel 3.8. Klasifikasi koefisien korelasi:

Nilai r	Keterangan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Untuk pengujian signifikansi koefisien korelasi, digunakan uji t dengan hipotesis sebagai berikut:

H_1 : pembelajaran melalui model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto berpengaruh pada hasil belajar.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{rb\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-rb^2}}, \text{ dengan:}$$

rb = koefisien korelasi

n = jumlah siswa

Kriteria pengujian: H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha=5\%$ dan $dk= n-2$.

(Sugiyono, 2005: 216)

3.6.2.3 Penentuan Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen (%) besarnya pengaruh suatu variabel bebas terhadap variabel terikat, dalam hal ini pengaruh penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concep attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar siswa.

Rumus yang digunakan adalah :

$$KD = r_b^2 \times 100\%$$

KD : koefisien determinasi

r_b : indeks determinasi yang diperoleh dari harga kuadrat r_b koefisien biserial

3.6.2.4 Perhitungan Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar digunakan untuk memperkuat bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pencapaian konsep (*concep attainment*) dengan bantuan media foto dapat memaksimalkan hasil belajar siswa sehingga pendekatan ini efektif digunakan.

Siswa dikatakan tuntas belajar jika mampu menguasai kompetensi atau mencapai tujuan pembelajaran minimal 65% dari seluruh tujuan pembelajaran. Ketuntasan belajar kelas dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu menyelesaikan atau mencapai minimal 65%, sekurang – kurangnya 85% dari jumlah peserta didik yang ada di kelas tersebut.

Ketuntasan belajar klasikal = $\frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$ (Mulyasa, 2006:99).

3.6.2.5 Analisis deskriptif data hasil belajar psikomotorik

Nilai psikomotorik ini diperoleh pada saat pembelajaran. Analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif dengan bentuk skoring untuk mengetahui nilai psikomotorik siswa kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Kriteria penskoran aspek psikomotorik adalah sebagai berikut: 17,2 – 20 = sangat baik; 13,9 – 17,1 = baik; 10,6 – 13,8 = cukup; 7,3 – 10,5 = jelek; dan 4 – 7,2 = sangat jelek.

3.6.2.6 Analisis deskriptif data hasil belajar afektif

Nilai afektif ini diperoleh pada saat pembelajaran. Analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif dengan bentuk skoring untuk mengetahui nilai afektif siswa kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Kriteria penskoran aspek psikomotorik adalah sebagai berikut: 27,5 - 40 = sangat baik; 27,5 33,9 = baik; 21 – 27,4 = cukup; 14,5 – 20,9 = jelek; dan 8 – 14,4 = sangat jelek.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.7 Hasil Penelitian

4.1.1 Analisis Tahap Awal

Pada analisis tahap awal, data yang digunakan adalah data nilai kimia tes semester I kelas X SMA Negeri 2 Semarang. Pengujian tahap awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan keadaan awal populasi (uji Anava). Berikut ini akan disajikan hasil analisis dari data awal tersebut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik. Suatu data dikatakan berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Hasil analisis data awal uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1. Hasil uji normalitas data awal

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
X 1	2.405	7,81	Normal
X 2	2.758	7,81	Normal
X 3	2.153	7,81	Normal
X 4	2.266	7,81	Normal
X 5	2.512	7,81	Normal
X 6	7.536	7,81	Normal
X 7	2.15	7,81	Normal
X.8	5.827	7,81	Normal
X.9	6.755	7,81	Normal
X.10	3.052	7,81	Normal
X.11	4.033	7,81	Normal

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh χ^2_{hitung} untuk setiap data lebih kecil dari χ^2_{tabel} dengan $dk = 3$ dan $\alpha = 5\%$, yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal, maka uji selanjutnya memakai statistik parametrik. Data hasil perhitungan selengkapnya pada lampiran 5 sampai lampiran 15.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi dalam penelitian ini homogen atau tidak. Pada uji ini digunakan rumus Barlett dengan uji Chi kuadrat. Suatu populasi dikatakan homogen jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$. Hasil analisis data uji homogenitas populasi dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil uji homogenitas populasi

Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Nilai tes semester I	16.3382	18.31	Homogen

Berdasarkan hasil analisis data tersebut diperoleh χ^2_{hitung} lebih kecil dari χ^2_{tabel} dengan $dk = 10$ dan $\alpha = 5\%$ yang berarti populasi mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 16.

4.1.2 Analisis Tahap Akhir

Analisis tahap akhir bertujuan untuk menjawab hipotesis yang telah dikemukakan. Data yang digunakan dalam analisis tahap akhir yaitu data hasil tes akhir (*post test*). Pada analisis tahap akhir dilakukan uji normalitas, analisis terhadap pengaruh antar variable, penentuan koefisien determinasi, analisis nilai afektif, psikomotorik dan analisis angket. Adapun hasil analisis tahap akhir yaitu sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik. Suatu data dikatakan berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ Hasil analisis data hasil *post test* dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil uji normalitas data hasil *post test*

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	6,94	7,81	Normal
Kontrol	6,31	7,81	Normal

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh χ^2_{hitung} untuk setiap data lebih kecil dari χ^2_{tabel} dengan $dk = 3$ dan $\alpha = 5\%$, yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal, maka uji selanjutnya memakai statistik parametrik. Uji normalitas data hasil *post test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada lampiran 47 dan 48.

2. Analisis terhadap Pengaruh Antar Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto dan metode ceramah, sedangkan variabel terikatnya hasil belajar materi pokok hidrokarbon siswa kelas X semester II SMA 2 Semarang tahun pelajaran 2007/2008. Untuk menentukan besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar materi pokok hidrokarbon digunakan koefisien korelasi biserial.

Berdasarkan data diperoleh besarnya $Y_1 = 74.76$; $Y_2 = 68.25$; $S_y = 9.776$; $p = 0,50$; $q = 0,50$ dan $z = 0,00$ (diperoleh dari tabel daftar F). Sehingga dari perhitungan diperoleh besarnya koefisien korelasi biserial hasil belajar siswa (r_b) sebesar 0.4174. Perhitungan koefisien korelasi biserial hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 49.

3. Penentuan Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk menentukan besarnya kontribusi suatu variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam hal ini kontribusi metode pembelajarn pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar materi pokok hidrokarbon.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh besarnya koefisien korelasi biserial hasil belajar (r_b) sebesar 0.4174, sehingga besarnya koefisien determinasi (KD) adalah 17.42%. Jadi besarnya kontribusi model pembelajarn pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar materi pokok hidrokarbon sebesar 17.42%. Perhitungan koefisien determinasi hasil belajar dapat dilihat pada lampiran 50.

4. Analisis Nilai Afektif

1) Hasil penilaian afektif kelompok eksperimen

Ada 8 aspek yang diobservasi pada penilaian afektif ini. Tiap aspek dianalisis secara deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui aspek mana yang sudah dimiliki siswa dan aspek mana yang masih perlu dibina dan dikembangkan lagi. Kriterianya meliputi sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Rata-rata nilai afektif pada kelompok eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Rata-rata nilai afektif pada kelompok eksperimen

No	Aspek	Nilai rata-rata	Kriteria
1	Kehadiran di kelas	4.6	Sangat baik
2	Kejujuran	4.4	Baik
3	Tanggung Jawab	4.2	Baik
4	Perhatian Mengikuti Pelajaran	4.2	Baik
5	Bertanya	4.1	Baik
6	Menjawab Pertanyaan	3.8	Baik
7	Kerapian dan Kelengkapan Catatan	4.1	Baik
8	Menghargai Pendapat	3.9	Baik

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan semua aspek yang ada dalam ranah afektif sudah mencapai nilai kategori baik. Perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 52.

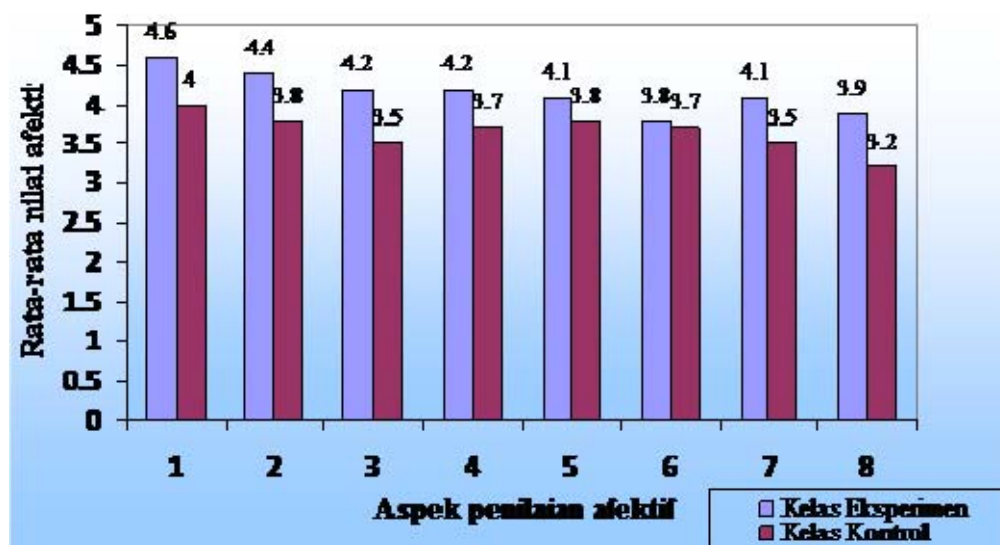
2) Hasil penilaian afektif kelompok kontrol

Pada kelompok kontrol juga dinilai afektifnya. Rata-rata nilai afektif pada kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Rata-rata nilai afektif pada kelompok kontrol

No	Aspek	Nilai rata-rata	Kriteria
1	Kehadiran di kelas	4	Baik
2	Kejujuran	3.8	Baik
3	Tanggung Jawab	3.5	Baik
4	Perhatian Mengikuti Pelajaran	3.7	Baik
5	Bertanya	3.8	Baik
6	Menjawab Pertanyaan	3.7	Baik
7	Kerapian dan Kelengkapan Catatan	3.5	Baik
8	Menghargai Pendapat	3.2	Baik

Dari data tersebut dapat disimpulkan kelima aspek kemampuan yang dimiliki siswa kelompok kontrol sudah mencapai kategori baik, akan tetapi ada dua aspek yang mempunyai kriteria sedang yaitu keberanian siswa mengerjakan tugas di depan kelas dan perhatian dalam mengikuti pelajaran. Perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 53.



Grafik 4.1 Penilaian Afektif kelas eksperimen dan kelas Kontrol.

Berdasarkan pada penilaian Afektif pada grafik diatas, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

5. Analisis Nilai Psikomotorik

1) Hasil penilaian psikomotorik kelompok eksperimen

Ada 4 aspek yang diobservasi pada penilaian psikomotorik ini. Tiap aspek dianalisis secara deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui aspek mana yang dimiliki siswa yang perlu dibina lagi dan dikembangkan. Kriterianya meliputi sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Rata-rata nilai psikomotorik pada kelompok eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Rata-rata nilai psikomotorik pada kelompok eksperimen

No	Aspek	Nilai rata-rata	Kriteria
1	Kelengkapan Catatan dan Tugas	4,64	Sangat baik
2	Keaktifan Mengerjakan Tugas	3.93	Baik
3	Kecakapan Mengajukan Pertanyaan	3.62	Baik
4	Kecakapan Berkomunikasi Lisan	4	Baik

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan semua aspek yang ada dalam penilaian psikomotorik sudah mencapai nilai kategori baik. Perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 55.

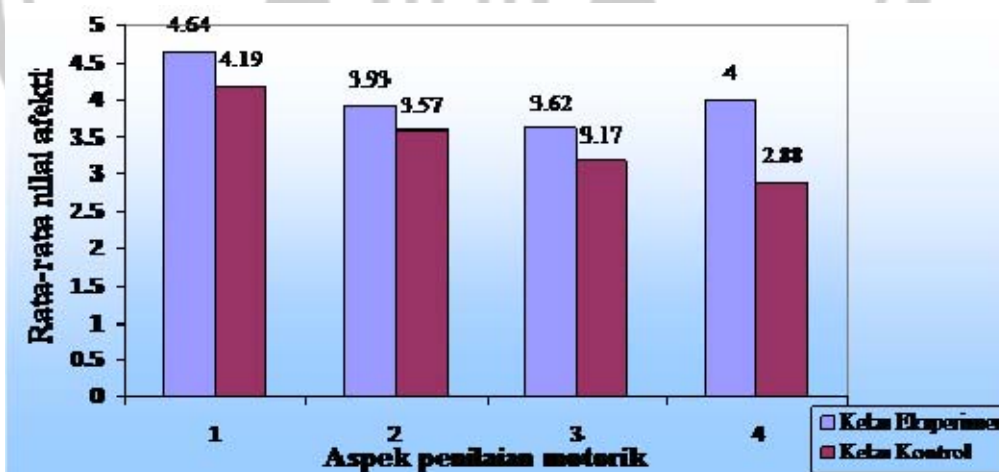
2) Hasil penilaian psikomotorik kelompok kontrol

Pada kelompok kontrol juga dinilai psikomotoriknya. Rata-rata nilai psikomotorik pada kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Rata-rata nilai psikomotorik pada kelompok kontrol

No	Aspek	Nilai rata-rata	Kriteria
1	Kelengkapan Catatan dan Tugas	4.19	Baik
2	Keaktifan Mengerjakan Tugas	3.57	Baik
3	Kecakapan Mengajukan Pertanyaan	3.17	Cukup
4	Kecakapan Berkomunikasi Lisan	2.86	Cukup

Dari data tersebut dapat disimpulkan keempat aspek kemampuan yang dimiliki siswa kelompok kontrol mencapai kategori cukup. Perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 56.



Grafik 4.2 Penilaian Psikomotorik kelas eksperimen dan kelas Kontrol.

Berdasarkan pada penilaian Psikomotorik pada grafik diatas, dapat disimpulkan kemampuan psikomotorik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

3.8 Pembahasan

4.2.1 Subyek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Semarang tahun ajaran 2007/2008 yang terdiri atas 11 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 423 orang. Sebelum dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *Cluster Random Sampling*, terlebih dahulu dilakukan analisis tahap awal terhadap populasi. Data yang digunakan dalam analisis tahap awal yaitu data nilai tes semester I mata pelajaran kimia kelas X SMA 2 Semarang.

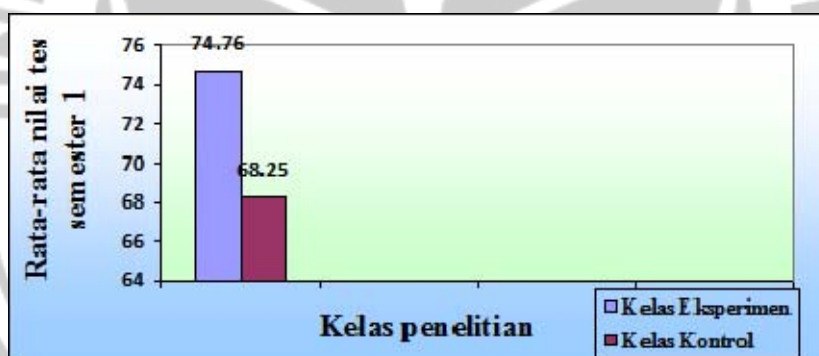
Berdasarkan hasil analisis diketahui data dari masing-masing kelas berdistribusi normal dan homogen. Hal ini dapat diambil kesimpulan sampel mempunyai kondisi awal yang sama. Karena mempunyai kondisi awal yang sama, maka dapat dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Berdasarkan hasil pengundian terpilih kelas X.4 dan kelas X.7. Kelas X.4 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto, sedangkan kelas X.7 sebagai kelas kontrol mendapatkan pembelajaran dengan cara ceramah. Uji coba soal dilakukan pada kelas XI-IA4 SMA 2 Semarang, hal ini disebabkan karena kelas tersebut telah menerima materi pokok hidrokarbon terlebih dahulu.

4.2.2 Hasil Implementasi

Berdasarkan analisis data diperoleh beberapa penemuan dalam penelitian yaitu adanya pengaruh positif penggunaan metode pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen.

4.2.2.1 Pengaruh positif penggunaan metode pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen

Berdasarkan penelitian diperoleh, hasil pembelajaran kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil pembelajaran tersebut meliputi kemampuan kognitif, kemampuan afektif dan kemampuan psikomotorik siswa.



Grafik 4.3 nilai rata-rata hasil pos test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari data nilai *post test* diketahui bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol yaitu masing-masing sebesar 74,76 dan 68,25. Rata-rata nilai semua aspek dalam kemampuan afektif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol menunjukkan adanya pengaruh positif penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto dalam pembelajaran kimia dengan nilai masing-masing

sebesar 4,21 dan 3,65. Untuk rata-rata kemampuan psikomotorik kelas eksperimen sebesar 4,05 lebih baik daripada kelas kontrol yakni sebesar 3,45. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa penggunaan metode pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto dalam pembelajaran kimia memberikan pengaruh positif terhadap hasil pembelajaran siswa baik kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, yaitu: (1) Model pencapaian konsep (*concept attainment*) mampu mereduksi ke-abstrakan materi pokok hidrokarbon menjadi lebih konkret karena selalu menyajikan materi dengan contoh-contoh, (2) Model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) mampu menyederhanakan materi pokok hidrokarbon yang begitu luas menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami karena model pembelajaran ini menanamkan suatu konsep kimia dengan cara mengorganisasikan suatu stimulus berdasarkan atribut-atribut yang dimilikinya, (3) Konsep kimia yang diperoleh selama pembelajaran lebih mudah diingat siswa karena model ini mengajarkan untuk berfikir ilmiah, logis, induktif, dan analitis, (4) Foto dapat membantu mengurangi kelemahan yang terdapat pada metode demonstrasi dan praktikum yang memerlukan peralatan laboratorium, perencanaan matang dan waktu karena foto mudah diadakan dan diperbanyak, (5) Foto dapat digunakan untuk mendokumentasikan objek atau peristiwa yang berkaitan dengan konsep-konsep kimia seperti dalam eksperimen, demonstrasi, maupun peristiwa kimia di lingkungan.

Untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan memanfaatkan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto berpengaruh terhadap hasil belajar materi pokok hidrokarbon digunakan koefisien korelasi biserial. Data yang digunakan untuk menganalisis uji perbedaan dua rata-rata adalah data nilai *post test* materi pokok hidrokarbon yang diberikan pada akhir pembelajaran. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 49 harga koefisien korelasi biserial (r_b) hasil belajar sebesar 0,417. Jika disesuaikan dengan pedoman pemberian interpretasi terhadap koefisien korelasi (Sugiyono, 2005 : 216) maka dapat disimpulkan tingkat hubungan antara pemanfaatan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar siswa adalah cukup.

Kemudian dari harga koefisien korelasi biserial (r_b) ini dihitung harga koefisien determinasinya (KD). Harga koefisien determinasi (KD) ini diperoleh dari $r_b^2 \times 100\%$. Berdasarkan perhitungan diperoleh harga koefisien determinasi (KD) hasil belajar 17,39%.

Ada beberapa aspek pada penilaian afektif dan psikomotorik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mempunyai kriteria yang semuanya baik yaitu keseriusan dan ketepatan waktu menyerahkan tugas, menghargai pendapat orang lain, kecakapan berkomunikasi lisan dan kemampuan memecahkan masalah. Tingginya nilai keempat aspek tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar kedua kelas sehingga pengaruh pemanfaatan pemanfaatan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar menjadi tidak terlalu besar.

4.2.2.2 Keunggulan, Keterbatasan dan Kendala pembelajaran dengan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan mengenai keunggulan pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto dibanding dengan metode ceramah adalah sebagai berikut: (1) Lebih tercipta suasana pembelajaran kimia yang menyenangkan dan menarik karena media berupa foto dapat memicu rasa keingintahuan siswa untuk menghubungkan fenomena yang ada di sekitar siswa dengan konsep-konsep kimia yang dipelajari di sekolah, (2) antusias siswa lebih tinggi karena foto sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, (3) terjadi kerjasama dan kompetisi dalam pencapaian nilai saat mengerjakan tugas analisis foto, (4) Foto dapat mengefisienkan waktu dan dana yang digunakan pada proses pembelajaran kimia, foto dapat menyajikan kejadian kimia yang jika dipraktikkan akan menyita waktu dan dana yang tidak sedikit

Selain keunggulan, penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto dalam pembelajaran kimia juga mempunyai keterbatasan yaitu : (1) Model pencapaian konsep banyak memakan waktu karena konsep kimia yang didapatkan siswa diperoleh melalui proses menemukan sendiri melalui contoh-contoh yang disajikan, (2) Foto hanya bisa menghadirkan citra dua dimensi dan statis.

Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran kimia menggunakan model pembelajaran pencapaian konsep (*concept attainment*) dengan bantuan media foto: (1) Siswa belum terbiasa untuk berfikir ilmiah dan analitis, (2) Sering terjadi kesenjangan antara konsep yang ingin disampaikan guru dengan konsep yang diperoleh siswa.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Pembelajaran melalui model pembelajaran pencapaian konsep (*concep attainment*) dengan bantuan media foto berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon.
2. Besarnya kontribusi positif pembelajaran melalui model pembelajaran pencapaian konsep (*concep attainment*) dengan bantuan media foto terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok hidrokarbon adalah 17.42%.

5.2 Saran

1. Diharapkan guru dapat memanfaatkan model pembelajaran pencapaian konsep (*concep attainment*) dengan bantuan media foto pada materi pokok yang lain untuk meningkatkan hasil belajar kimia.
2. Pada proses pembelajaran diharapkan guru mengaitkan materi pokok dengan kehidupan sehari-hari agar siswa merasa tertarik dan hasil belajar menjadi lebih bermakna.
3. Bagi peneliti selanjutnya, perlu diperhatikan beberapa hambatan yang terjadi pada saat penelitian agar dapat mencari solusinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri. 2005. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian (Edisi revisi V)*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- . 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bakar, Usman. 2006. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi dalam Mata Pelajaran Kimia di SMA. *Jurnal Pengajaran*. Vol 29 (1): 26-41.
- Biro Data SMA 2 Semarang. 2008. *Daftar Nama Siswa Tahun Pelajaran 2007/2008*. Semarang: SMA 2 Semarang
- Danim, Sudarwan. 1995. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Darsono, M. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- E Kemp, Jerrold. 1985. *Proses Perancangan Pengajaran*. Terjemahan oleh Asril Marjohan. 1994. Bandung: Penerbit ITB.
- Hamalik, Oemar. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Hidayat Zy, Mahmud. 2005. KBK, Hendak ke mana?. *Jurnal Telaah*.1 (1):608.
- Joyce, B. And Weil, M. Dan Calhoun, E. 2009. *Model of Teaching*. [Eight Edition]. Sydney: Pearson
- Klausmeier, H. J.1980. *Learning and Teaching Concepts: A Strategy for Testing Applications of Theory*. San Fransisico: Academic Press.
- Kompas. 2008. *Kualifikasi Guru Jadi Masalah Negara Besar*. 2o Maret. Hlm 12.
- Mappa, Syamsu&Basleman, Anisah. 1994. *Teori Belajar Orang Dewasa*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Martomidjojo, Russamsi.2008. *Model Pembelajaran Concept Attainment*. <http://russamsimartomidjojo.com/2008/model-pembelajaran-concept-attainmet.html>. (1 April 2008)
- Mulyasa. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Pusat Bahasa Depdiknas. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi III*. Jakarta: Balai Pustaka.

- , 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Purba, Michael. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Rachmawati, M. 2007. *Kimia 1 SMA dan MA untuk Kelas X*. Jakarta: esis.
- Rusffendi, E.T. 1994. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Rusli, Edial. 2006. Simbol Penyalahgunaan Kekuasaan dalam Penciptaan Karya Fotografi. *Jurnal Penciptaan&Pengkajian Seni*. 2 (1): 1-5.
- Sastrawijaya, Tresna. 1988. *Proses Belajar-Mengajar di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Suciati, Sri. 2006. Studi Komparasi Evaluasi Portofolio dan Tanpa Evaluasi Portofolio untuk Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. VIII (2): 232.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sudiby, Bambang. 2007. *Materi Sosialisasi dan Pelatihan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Sugandi, Achmad. 2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT UNNES PRESS.
- Sugiyono. 2003. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- , 2005. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA
- Sukarja.2006. Peningkatan Mutu Pembelajaran Kimia SMA dengan Menggunakan Teaching Guide Berbantuan Komputer. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. VIII (2): 256-273.
- Sulaiman, Dadang.1988. *Teknologi/ Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti
- Suparwoto, M. 2005. Ekspresi Fotografi Seni dengan Subjek Air. *Jurnal Penciptaan dan Pengkajian Seni*. I (2): 101-118.s
- Sutarta. 2005. Buku Ajar Fisika (BAF) dengan Tugas Analisis Foto Kejadian Fisika (AFKF). *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 11 (054): 326-348.
- Syah, Muhibbin. 2005. *Psikologi Belajar*. . Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2006. Jakarta: Asa Mandiri.

DAFTAR NAMA SISWA PESERTA TES UJI COBA INSTRUMEN

No	Kode	Nama
1	UC-1	Ahmad Slamet Supriyadi
2	UC-2	Adri Prabani
3	UC-3	Ajib Abdurahman
4	UC-4	Alma Wahyu Rahmaningrum
5	UC-5	Angelina Ita Putrianti
6	UC-6	Aprilyani Nur Safitri
7	UC-7	Asfriningsih Desi P
8	UC-8	Aulia Sabiq Taufiqurahman
9	UC-9	Berry Kristanti
10	UC-10	Dewi Tri Nugraheni
11	UC-11	Dian Fitri Ariyani
12	UC-12	Dini Anggraheni
13	UC-13	Djanuar Aditya Pribadi
14	UC-14	Faikar Hudiya
15	UC-15	Fajar Aulia Rahman
16	UC-16	Ferina Ardini
17	UC-17	Ferry Nanda Ardianto
18	UC-18	Hafid Herdi Naufal
19	UC-19	Herlista Amalia Putri
20	UC-20	Indah Murtikarini
21	UC-21	Ira Persiana Susanti
22	UC-22	Muarif Fandi Ahmad
23	UC-23	M. Tubagus Ismail
24	UC-24	M. Yusuf Ibrahim
25	UC-25	Mukoniah
26	UC-26	Nia Dewi Kumalasari
27	UC-27	Nirmala Latifah
28	UC-28	Nova Pusritasari
29	UC-29	Novia Riska Kumalasari
30	UC-30	Nurul Furqoniah
31	UC-31	Redhita Rizki Shantania
32	UC-32	Rini Setiani
33	UC-33	Rizki Adi Nugraha
34	UC-34	Rosiana Nur Faradila
35	UC-35	Ryandono Adi Kurniawan
36	UC-36	Tjokorda Istri Ratih P. P

DAFTAR NAMA SISWA KELOMPOK KONTROL

No	Kode	Nama
1	K- 01	Ahmad Syarif Ghufron
2	K- 02	Aldho De Gassy
3	K- 03	Andi Prastiyo
4	K- 04	Anisa Nur Rahmadini
5	K- 05	Ardian Rezandi
6	K- 06	Arina Yunuar Kurniawati
7	K- 07	Arsita Ulin Nuha
8	K- 08	Bekati Khoirin Nissa
9	K- 09	Chatarina Irene Pramono
10	K- 10	Christina Alvonita S
11	K- 11	David Mafzi
12	K- 12	Deverina Mergyta Putri
13	K- 13	Dian Huliyun Rahmania
14	K- 14	Donny Hendrawan
15	K- 15	Ermawati
16	K- 16	Fadhil Nugroho Adi
17	K- 17	Faril Budi Wicaksono
18	K- 18	Febita Resatika
19	K- 19	Ferry Priyono
20	K- 20	Hamzah
21	K- 21	Handi Majatyanto
22	K- 22	Hesti Rastini
23	K- 23	Ika Frilia Harafati
24	K- 24	Jati Wicaksono
25	K- 25	Josita Kusumadewi
26	K- 26	Kenida Ajeng Setiyaning
27	K- 27	Kristiyani Margi Rahayu
28	K- 28	Laily Kurniasari
29	K- 29	Nadya Lukitasari
30	K- 30	Nizar Suryadinata
31	K- 31	Noviantia Amandhita Fajar
32	K- 32	Nur Rahmah
33	K- 33	Nurul Istighfaroh
34	K- 34	Rachma Puspita
35	K- 35	Reza Ulfa Sanjaya
36	K- 36	Rizki Damar Segara
37	K - 37	Roqy Heydar
38	K - 38	Rr Sekar Putri A
39	K - 39	Ruri Tri Pangas Tutik
40	K - 40	Seger Hamukti Wibowo
41	K - 41	Sony Tri Laksosno
42	K - 42	Tenriawaru A. Luvitasari

DAFTAR NAMA SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

No	Kode	Nama
1	E - 01	Aditya Wisnu P
2	E - 02	Afina Putri Saffanah
3	E - 03	Alvino Dwi Rahman P
4	E - 04	Amin Masfuah
5	E - 05	Ana Piji Lestari
6	E - 06	Angga Wahyu Wibowo
7	E - 07	Arin Farikha
8	E - 08	Aris Maulana
9	E - 09	Dias Wulandari
10	E - 10	Dwanda Ade Prasetyo
11	E - 11	Elfira Ayu Fitriani
12	E - 12	Fitri Nur Janah
13	E - 13	Galih Rekryana Ramadan
14	E - 14	Gery Krismawan
15	E - 15	Hasan Adi Sang Ara R
16	E - 16	Hesti Triana Putri
17	E - 17	Inarotun Najihaha
18	E - 18	Istiqomah Abdidni
19	E - 19	Junaiadi Putraman Purba
20	E - 20	Kanzi Alliyon Kristama
21	E - 21	Khunaifi Uun Akhada
22	E - 22	Ma Iman Qofish Basalamah
23	E - 23	Maulana Aji
24	E - 24	Maulina Fildzah Khairani
25	E - 25	Nonica Septa S.R
26	E - 26	M Nur Satria
27	E - 27	Nitta Jayanti
28	E - 28	Niza Royyan Adinugraha
29	E - 29	Nova Aida Nur Aini
30	E - 30	Praditya Kusuma
31	E - 31	Pramesti Kharisma Dewi
32	E - 32	Revanela Honesty Putri
33	E - 33	Nurul Furqoniah
34	E - 34	Rengganis Purwakinati
35	E - 35	Restu Ari Wijayanti
36	E - 36	Riski Tri Setyawan
37	E - 37	Rr Ayu Aprilia Nur Ayati
38	E - 38	Sekar Jatiningrum Parnonansia
39	E - 39	Suciani Purwaningrum
40	E - 40	Syefira Ayu A
41	E - 41	Vita Elfita
42	E - 42	Wahyu Wibowo Hening

DAFTAR NILAI UJIAN KIMIA SEMESTER I UNTUK POPULASI

NO.	Kelas										
	X-1	X-2	X-3	X-4	X-5	X-6	X-7	X-8	X-9	X-0	X-11
1	50	70	70	73	76	82	45	68	50	50	60
2	54	60	66	69	73	83	72	60	56	56	60
3	62	55	62	65	72	84	55	55	56	65	55
4	60	60	70	69	72	78	84	80	67	70	55
5	65	62	52	60	61	67	65	55	72	50	76
6	65	60	74	65	76	77	75	50	61	68	59
7	58	56	76	59	61	66	66	48	64	69	81
8	78	50	66	62	68	62	69	55	50	64	82
9	60	69	66	60	71	67	65	70	71	70	71
10	54	50	60	60	63	61	54	50	62	62	69
11	61	55	72	59	59	50	52	65	55	50	78
12	72	72	50	66	56	61	82	50	50	64	61
13	73	43	83	69	53	62	74	65	63	65	76
14	80	50	86	71	66	59	73	66	58	59	72
15	72	68	68	52	71	67	64	60	50	50	82
16	70	56	67	55	50	60	74	73	60	61	75
17	78	55	62	71	63	56	84	48	58	50	69
18	60	51	62	77	81	64	74	55	54	52	71
19	65	67	63	77	53	63	74	55	58	60	66
20	60	55	58	62	68	64	70	60	50	61	65
21	52	65	74	54	51	64	61	82	79	68	72
22	62	60	62	67	70	80	63	72	50	56	74
23	73	65	70	54	69	49	70	64	71	50	72
24	78	60	66	60	58	70	63	68	57	58	70
25	75	72	69	79	85	83	64	78	66	54	76
26	58	40	56	62	59	65	56	64	61	59	73
27	65	64	66	71	79	73	57	68	50	54	76
28	63	73	51	90	73	57	41	65	61	55	73
29	61	50	78	52	68	74	65	58	55	52	71
30	79	50	80	75	69	55	64	70	71	64	69
31				70	49	71	57	65	78	59	73
32				63	67	75	64	40	50	50	69
33				86	64	57	63	53	66	54	68
34				74	76	73	59	70	70	62	82
35				61	64	61	81	48	68	54	69
36				65	63	84	46	78	67	54	74
37				68	72	65	65	60	66	64	68
38				72	72	60	56	64	74	58	56
39				70	70	51	56	74	86	59	75
40				75	83	45	75	60	59	59	72
41				57	65	71	70	60		65	
42				72	78	73	80	73		59	
43								57			
44											
S	1963	1763	2005	2798	2817	2789	2747	2679	2470	2463	2815
\bar{X}	65.43	58.77	66.83	66.62	67.07	66.40	65.40	62.30	61.75	58.64	70.38
NI	30	30	30	42	42	42	42	43	40	42	40

KISI-KISI SOAL UJI COBA INSTRUMEN

Jenis Sekolah	: Sekolah Menengah Atas
Bidang Studi/Pokok Materi	: Kimia/Hidrokarbon
Waktu	: 90 menit
Jumlah Soal	: 50
Standar Kompetensi	: Memahami senyawa organik dan makromolekul, menentukan hasil reaksi dan mensintesis makromolekul serta kegunaanya

Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Soal	Jenjang dan Nomor Soal			
			C1	C2	C3	C4
a. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon dan karboksida	a. Menguji keberadaan unsur-unsur C, H dan O dalam senyawa karbon	4		1		2, 3, 4
	b. Menunjukkan perbedaan senyawa organik dan anorganik	3		5, 6, 7		
	c. Menganalisis kekhasan atom karbon	1			8	
	d. Membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener	3		9, 10	11	
b. Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat-sifat senyawa	e. Menggolongkan senyawa hidrokarbon	4		14, 15	12	13
	f. Rumus umum, molekul dan deret homolog hidrokarbon	8		20, 21, 23	17, 18, 22	16, 19
	g. Tata nama hidrokarbon sesuai IUPAC	6		24, 26, 28, 29	25, 27	
	h. Isomer hidrokarbon	8		30, 35, 36	31, 32, 33, 34, 37	
	i. Sifat-sifat hidrokarbon	3		38		39, 40
	j. Kegunaan hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari	5	41	44	42	43, 45
	k. Reaksi-reaksi pada hidrokarbon	5		47, 50	46, 48, 49	
		50	1	22	17	10

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | E | 26. | B |
| 2. | A | 27. | E |
| 3. | C | 28. | C |
| 4. | D | 29. | B |
| 5. | C | 30. | A |
| 6. | D | 31. | B |
| 7. | A | 32. | D |
| 8. | E | 33. | E |
| 9. | D | 34. | A |
| 10. | A | 35. | C |
| 11. | C | 36. | E |
| 12. | C | 37. | A |
| 13. | C | 38. | E |
| 14. | C | 39. | B |
| 15. | C | 40. | A |
| 16. | A | 41. | B |
| 17. | E | 42. | A |
| 18. | B | 43. | A |
| 19. | A | 44. | C |
| 20. | E | 45. | D |
| 21. | B | 46. | B |
| 22. | C | 47. | E |
| 23. | E | 48. | B |
| 24. | D | 49. | B |
| 25. | D | 50. | A |

