PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KIMIA POKOK BAHASAN HIDROKARBON MELALUI MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BERBASIS WEB SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 SEMARANG

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kimia

Oleh

Dyah Puspitasari
4301404084

PERPUSTAKAAN
UNNES

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2009

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, September 2009

Dyah Puspitasari
NIM. 4301404084

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di sidang panitia ujian skripsi Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, pada :

Hari : Senin

Tanggal : 7 September 2009

Panitia Ujian

Ketua	Sekretaris
Dr. Kasmadi Imam S, M. S NIP. 130781011	Drs. Sigit Priatmoko, M. Si NIP. 131965839
Penguji I	Penguji II/ Pembimbing II
Dr. A.T Widodo NIP. 130529529	Drs Nurwachid Budi S, M.Si NIP. 1310604215

Penguji III/ Pembimbing I

Dra. Titi Wahyukaeni S, M.Pd
NIP. 130345755

PERPUSTAKAAN UNNES

MOTTO

“ Ilmu yang diamalkan merupakan tanda ilmu tersebut bermanfaat bagi yang memilikinya”

Skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tuaku, kakak dan adek-adekkku
2. Teman-teman Pendidikan Kimia B’04

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

PRAKATA

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah Tuhan semesta alam yang hidayah dan anugerahNya selalu mengalir sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

Selesainya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari semua pihak yang terkait. Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor UNNES yang telah mendukung penulisan skripsi ini.
2. Dekan FMIPA UNNES yang telah memberi ijin penelitian.
3. Ketua Jurusan Kimia yang telah mendukung penulisan skripsi ini.
4. Dosen Pembimbing 1 Ibu Dra. Titi Wahyukaeni S, M.Pd yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Dosen Pembimbing II Bapak Drs. Nurwachid Budi S, M.Si yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang yang telah memberi ijin pelaksanaan penelitian.
7. Kepala SMA Muhammadiyah 1 Semarang Drs. Giyatno yang telah memberikan ijin pelaksanaan penelitian.
8. Guru Kimia SMA Muhammadiyah 1 Semarang Bambang Hermanto S.Pd selaku guru kolaborator yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Siswa SMA Muhammadiyah 1 Semarang kelas X-2, dan XII IPA.
10. Keluarga dan teman yang telah memberikan semangat.
11. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Semarang, September 2009

Penulis

ABSTRAK

Puspitasari, Dyah. 2009. Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon Melalui Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* Berbasis Web Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Semarang. Skripsi, Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Dra Titi Wahyukaeni, M.Pd , Drs Nurwachid Budi S, MSi.
Kata Kunci : aktivitas, hasil belajar, CTL,web

Hasil observasi dan wawancara terhadap proses pembelajaran kimia di SMA Muhammadiyah 1 Semarang diperoleh hasil belajar siswa belum mencapai ketuntasan. Analisis nilai ulangan tengah semester diperoleh nilai rata-rata 54 dengan ketuntasan belajar 34,21%. Siswa mempuyai aktivitas belajar yang masih rendah sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar mereka.Salah satu upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa khususnya mata pelajaran kimia adalah dengan penerapan model pembelajaran CTL berbasis web. Metode ini membantu siswa menghubungkan antara materi yang mereka pelajari dengan cara mempergunakan pengetahuan tersebut dalam kehidupan mereka sehari-hari. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "apakah model pembelajaran CTL berbasis web dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kimia pokok bahasan hidrokarbon siswa SMA kelas X-2 SMA Muhammadiyah 1 Semarang pada tahun ajaran 2008/2009?". Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa. Indikator keberhasilan 85% siswa mempunyai aktivitas dengan kriteria tinggi dan 85% siswa mencapai ketuntasan belajar dengan nilai ≥65. Subjek penelitian siswa kelas X-2 SMA Muhammadiyah 1 Semarang semester genap tahun ajaran 2008/2009.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Data penelitian yaitu hasil belajar kognitif siswa, data aktivitas siswa dan angket. Hasil analisis data diperoleh bahwa aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa terus meningkat dari siklus I hingga siklus III. Siklus I rata-rata kognitif 60,13 dengan ketuntasan klasikal 52,63%. Siklus II rata-rata nilai kognitif 68,68 dengan ketuntasan klasikal 73,68% dan siklus III 79,08 dengan rata-rata ketuntasan klasikal 89,47%. Hasil analisis observasi aktivitas diperoleh persentase rata-rata aktivitas siswa siklus I 59,21 kemudian meningkat menjadi 68,95 pada siklus II dan 76,32 pada siklus III. Persentase ketuntasan klasikal aktivitas siswa mengalami kenaikan dari siklus I sebesar 32%, menjadi 63% pada siklus II dan naik pada siklus III menjadi 87%. Hasil kuisioner tanggapan siswa diperoleh bahwa siswa setuju dengan model pembelajaran CTL berbasis web.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran CTL berbasis web dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Semarang tahun ajaran 2008/2009 pada pokok bahasan hidrokarbon.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
MOTTO iv
PRAKATA v
ABSTRAK vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii

1 BAB 1. PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Pemecahan Masalah 4
1.5 Tujuan 5
1.6 Manfaat Penelitian 5
1.7 Penegasan Istilah 6
2 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Landasan Teori 8
2.2 Hidrokarbon 21
2.3 CTL Berbasis Web pada Pokok Bahasan Hidrokarbon 29
2.2 Hipotesis Tindakan 30
3 BAB 3. METODE PENELITIAN

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

3.1 Setting Penelitian ……...……..... 31
3.2 Fokus Penelitian ……..…. 31
3.3 Rencana Pelaksanaan Tindakan ……...…….... 31
3.4 Pelaksanaan Penelitian ……..…. 33
3.5 Indikator Keberhasilan ……..... 39
3.6 Instrumen Penelitian ……...…… 39
3.7 Validitas Alat Ukur ……..……..... 39
3.8 Analisis Data …… 46
4 BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
4.1 Kondisi Awal ……. 50
4.2 Hasil Penelitian …… 52
4.3 Pembahasan ……. 57
5 BAB 5. PENUTUP
5.1 Simpulan …… 72
5.2 Saran……..… 72
DAFTAR PUSTAKA ……...…… 73
LAMPIRAN …….. 77

PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR TABEL

4.1 Rangkuman hasil aktivitas …… …… 53

4.2 Rangkuman hasil belajar ……..... 54

4.3 Rangkuman aktivitas mengajar guru ……..……..... 56

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR GAMBAR

3.1	Diagram penelitian tindakan kelas ……	38
4.1	Histogram ketuntasan aktivitas …….....	53
4.2	Histogram rata-rata aktivitas……..…….....	53
4.3	Histogram kenaikan presentase ketuntasan kognitif……..	55
4.4	Histogram nilai rata-rata kognitif …….....	55
4.5	Histogram presentase aktivitas mengajar guru ……..	56

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar nama siswa kelas X-2 SMA Muh 1 Semarang …… 77
2. Panduan observasi aktivitas siswa ……. 78
3. Data hasil observasi aktivitas siswa siklus I …….. 79
4. Data hasil observasi aktivitas siswa siklus I …….. 80
5. Data hasil observasi aktivitas siswa siklus I …….. 81
6. Deskripsi hasil observasi aktivitas siswa siklus I, II, dan III …… 82
7. Perhitungan peningkatan aktivitas siswa ……... 83
8. Hasil nilai pretest siswa ……. 84
9. Deskripsi nilai kognitif siswa siklus I, II, dan III …….. 85
10. Perhitungan peningkatan rata-rata nilai kognitif siswa …….. 86
11. Lembar observasi kinerja guru ……. 87
12. Kriteria penskoran kinerja guru ……. 88
13. Hasil Observasi Kinerja Guru …… 89
14. Deskripsi hasil observasi kinerja guru siklus I, II, dan III …….. 95
15. Perhitungan peningkatan kinerja guru ……. 96
16. Kisi-kisi uji coba soal siklus I ……. 97
17. Soal uji coba siklus I …… 98
18. Kisi-kisi uji coba soal siklus II …… 103
19. Soal uji coba siklus II …….. 104
20. Kisi-kisi uji coba soal siklus III ……..… 109
21. Soal uji coba siklus II ……..... 110
22. Kunci jawaban soal uji coba ……..... 114
23. Data analisis uji coba siklus I …….. 115
24. Data analisis uji coba siklus II ……. 118
25. Data analisis uji coba siklus III …… 121
26. Contoh perhitungan validitas soal uji coba siklus I ……. 124
27. Perhitungan daya pembeda soal siklus I ……. 126
28. Contoh perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba siklus I ……. 127

29. Perhitungan reliabilitas instrument siklus I ……. 128
30. Rekap hasil analisis uni coba siklus I ……. 129
31. Rekap hasil analisis uni coba siklus II ……..... 130
32. Rekap hasil analisis uni coba siklus III …….. 131
33. Kisi-kisi soal siklus I …….. 132
34. Soal uji siklus I …… 133
35. Kisi-kisi soal siklus II ……. 136
36. Soal uji siklus II ……. 137
37. Kisi-kisi soal siklus III ……..... 141
38. Soal uji siklus III ……..... 142
39. Kunci jawaban soal ……. 145
40. RPP siklus I ……... 146
41. RPP siklus II ……... 153
42. RPP siklus III ……... 158
43. Hasil kuisioner tanggapan siswa …… . 164
44. Perhitungan hasil kuisioner tanggapan siswa …… 165

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kualitas kehidupan bangsa salah satunya ditentukan oleh faktor pendidikan. Kualitas pendidikan yang rendah akan berakibat pada rendahnya kualitas kehidupan bangsa. Pendidikan di Indonesia cenderung sangat teoritik dan tidak terkait dengan lingkungan siswa. Akibatnya peserta didik tidak mampu menerapkan materi yang dipelajarinya di sekolah untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Banyak siswa mampu menyajikan tingkat hapalan yang baik terhadap materi ajar yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahami. Sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara yang mereka pelajari dengan pemanfaatan pengetahuan. Siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik karena mereka diajarkan dengan menggunakan sesuatu yang abstrak dan metode ceramah.

PERPUSTAKAAN UNNES

Dewasa ini ada kecenderungan untuk kembali pada pemikiran bahwa siswa belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara alamiah. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang dipelajarinya, bukan hanya sekedar mengetahuinya. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetisi mengingat jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali

siswa memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang. (http://pakguruonline.pendidikan.net).

Ilmu kimia umumnya bersifat abstrak dan kuantitatif menyebabkan sulit dipelajari dan kurang diminati siswa di antara pelajaran IPA lainnya. Untuk itu guru sebagai pengelola kelas secara langsung berupaya mempengaruhi, membina dan mengembangkan kemampuan dan minat siswa. Sehingga guru dituntut menguasai bahan yang diajarkan dan trampil dalam cara mengajarkannya baik di kelas maupun di laboratorium. (Sugiharti,Gulmah. http://digilib.upi.edu/pasca).

Salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya mata pelajaran kimia yaitu pemilihan strategi pembelajaran yang tepat, efektif dan efisien serta lebih menekankan pada aktivitas belajar siswa dan bukan pada aktifitas mengajar guru. Sehingga diharapkan penguasaan materi menjadi lebih baik.

Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. (http:/pakguruonline.pendidikan.net).

Perkembangan teknologi informasi dan penerapannya dalam pendidikan menjadi wacana yang berkembang saat ini. Integrasi teknologi informasi kedalam pendidikan salah satunya dalam bentuk pembelajaran berbasis web. (http://rohandi.wordpress.com).

1.2 Identifikasi Masalah

Sebelum dipilih pendekatan pembelajaran, dilakukan identifikasi masalah yang menyangkut proses pembelajaran di SMA yang akan diteliti yaitu kelas X-2 SMA Muhammadiyah 1 Semarang tahun ajaran 2008/2009.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru kolaborator Bapak Bambang Hermanto, S.Pd peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1.2.1 Kondisi Siswa

(1) Semangat belajar kimia siswa rendah.

(2) Pemahaman konsep siswa masih rendah yang ditunjukan nilai ulangan tengah semester dengan rata-rata 54 dan ketuntasan belajar 34,21%.

(3) Siswa jarang mendapat tugas atau menerima pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas mereka.

1.2.2 Kondisi Guru

(1) Guru tidak pernah melakukan variasi dalam proses pembelajaran.

(2) Guru jarang memberi tugas dan melakukan metode yang memacu keaktifan siswa.

1.2.3 Kondisi Proses Pembelajaran

(1) Metode yang paling sering digunakan metode ceramah.

(2) Komunikasi praktis searah dan interaksi dalam belajar kurang.

(3) Siswa cenderung pasif dan kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

(4) Sumber bahan pelajaran yang digunakan kurang memadai.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

1.2.4 Kondisi Sarana Prasarana

(1) Pemanfaatan laboratorium tidak optimal.

(2) Terbatasnya tempat praktikum (laboratorium kimia menjadi satu tempat dengan laboratorium biologi).

(3) Pemanfaatan perpustakaan kurang optimal.

(4) Pemanfaatan laboratorium komputer/internet kurang optimal.

Berdasarkan identifikasi masalah dari hasil observasi awal dapat disimpulkan akar permasalahannya yaitu proses pembelajaran yang berjalan kurang baik dan kurang melibatkan aktivitas siswa serta kurang optimalnya pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan penelitian tindakan kelas yaitu rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X-2 SMA Muhammadiyah 1 Semarang tahun ajaran 2008/2009 karena proses pembelajaran yang berlangsung kurang melibatkan aktivitas siswa. Berdasarkan hal tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu ''apakah pendekatan CTL berbasis web dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kimia pokok bahasan hidrokarbon siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Semarang tahun ajaran 2008/2009?''.

1.4 Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti terhadap pembelajaran yang selama ini diterapkan di SMA Muhammadiyah 1 Semarang khususnya kelas X-2,

pemecahan masalah yang dipilih yaitu memperbaiki proses pembelajaran sebelumnya dengan model pembelajaran CTL berbasis web. Pembelajaran CTL berbasis web dirancang untuk dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan memberikan kesempatan siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Media web dapat memacu siswa berperan aktif mencari sumber belajar yang relevan dengan materi pembelajaran.

1.5 Tujuan

1.5.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini yaitu untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kimia pada pokok bahasan hidrokarbon siswa kelas X-2 SMA Muhammadiyah 1 Semarang tahun ajaran 2008/2009 melalui model pembelajaran CTL Berbasis Web.

1.5.2 Tujuan Khusus

(1) Sekurang-kurangnya 85% siswa mencapai ketuntasan belajar yaitu mendapat nilai ≥ 65.

(2) Sekurang-kurangnya 85% siswa mengalami peningkatan aktivitas belajar dengan kriteria tinggi.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang berarti bagi siswa, guru dan sekolah.

1.6.1 Manfaat Bagi Siswa

(1) Memberikan motivasi dan semangat baru untuk mengikuti proses pembelajaran kimia.

(2) Meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran kimia.

(3) Siswa dapat menerapkan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari.

1.6.2 Manfaat Bagi Guru

(1) Memberikan masukan bagi guru untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menarik minat siswa.

(2) Menyediakan alternatif pembelajaran kimia yang dapat mengembangkan aktivitas siswa.

1.6.3 Manfaat Bagi Sekolah

Memberikan kontribusi pada sekolah dalam rangka perbaikan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa-siswinya

1.7 Penegasan Istilah

Penegasan istilah bertujuan membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan penelitian dan juga agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini. Istilah-istilah yang perlu diberi penegasan dalam penelitian ini yaitu:

1.7.1 Aktivitas

Aktivitas dibutuhkan dalam setiap kegiatan belajar agar diperoleh hasil belajar yang optimal. Aktivitas belajar siswa dalam penelitian ini adalah aktivitas siswa baik fisik maupun mental selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek-

aspek aktivitas siswa yang dinilai pada penelitian ini adalah keaktifan siswa dalam mendengarkan penjelasan/penyajian materi, mencatat/merangkum materi yang disampaikan guru, mengemukakan pendapat, bertanya, dan menjawab pertanyaan.

1.7.2 Hasil Belajar Kimia

Hasil belajar kimia dalam penelitian ini yaitu kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan hidrokarbon ditunjukkan dengan nilai tes setiap akhir siklus.

1.7.3 *Contextual Teaching and Learning (*CTL*)*

CTL adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari.

1.7.4 Web

Web merupakan kumpulan koleksi besar tentang berbagai macam dokumentasi yang tersimpan dalam berbagai *server* di seluruh dunia. Web dalam penelitian ini yaitu menggunakan media internet sebagai rujukan pengajaran yang dapat diakses melalui jaringan yang telah tersedia. Web dalam penelitian ini berperan sebagai sumber informasi dengan mengunjungi situs-situs yang relevan dengan bahan pembelajaran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Belajar

Pengertian belajar dikemukakan oleh banyak ahli dengan sudut pandang yang berbeda-beda. W.S Winkel dalam Darsono dkk (2004:4) menyatakan bahwa belajar adalah aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan sikap nilai. Belajar selalu melibatkan adanya perubahan di dalam diri orang yang belajar. Agar belajar dapat berkualitas dengan baik, perubahan harus dilahirkan oleh pengalaman dan interaksi antara orang dengan lingkungan.

Gagne dan Berliner dalam Anni (2007:2) menyatakan bahwa belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman. Slameto dalam Joegolan (http://joegolan.wordpress.com) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya.

Pelaksanaan belajar tidak terbatas oleh ruang dan waktu sebab belajar dapat dilaksanakan di luar sekolah pada waktu yang tidak ditetapkan secara formal. Perubahan belajar bersifat kompleks karena merupakan suatu proses yang dipengaruhi atau ditentukan oleh banyak faktor yang meliputi berbagai aspek baik

yang bersumber dari luar manusia maupun dari dalam manusia. Perubahan hasil belajar diharapkan terjadi perubahan yang positif. Perubahan yang terjadi harus memiliki makna faedah bagi diri sendiri. Dalam kegiatan belajar yang menjadi pusat perhatian adalah siswa. Siswa dengan segala potensi dan kebutuhan yang ada memasuki suatu proses belajar yang dilakukan dengan segala macam persiapan sarana dan prasarana yang diperlukan.

Berdasarkan pendapat di atas disimpulkan bahwa belajar merupakan aktivitas yang menghasilkan perubahan tingkah laku baik berupa pengetahuan, keterampilan maupun sikap pada diri siswa akibat dari latihan, penyesuaian maupun pengalaman. Belajar sebagai suatu proses kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup dengan perubahan tingkah laku. Jika seseorang telah belajar maka akan terlihat terjadinya perubahan pada salah satu atau beberapa aspek tingkah laku.

2.1.2 Aktivitas Belajar

Nasution (1992: 68) dalam Ningsih menyatakan bahwa aktivitas merupakan azaz yang terpenting dalam belajar. Belajar merupakan suatu kegiatan, tanpa kegiatan tidak mungkin seorang dikatakan belajar. Aktivitas diperlukan dalam belajar karena tidak ada belajar tanpa aktivitas (Sardiman, 1992: 95). Aktivitas yang dimaksudkan bukan hanya aktivitas fisik tetapi mencakup aktivitas mental. Pada kegiatan belajar kedua aktivitas tersebut saling berkait. Aktivitas fisik ialah peserta didik giat aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain ataupun bekerja, ia tidak hanya duduk dan mendengarkan, melihat atau hanya pasif. Peserta

didik yang mempunyai aktivitas psikis (kejiwaan) adalah jika daya jiwanya bekerja dalam rangka pengajaran.

Slameto dalam Satrio (http://satrio-darmawan.blogspot.com) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran guru perlu menimbulkan aktivitas belajar siswa dalam berpikir dan berbuat. Dalam berfikir siswa tidak hanya akan menerima begitu saja tetapi akan difikirkan terlebih dahulu sehingga siswa akan bertanya, mengajukan pendapat, menimbulkan diskusi dengan guru. Dalam berbuat siswa akan melaksanakan tugas, membuat grafik, diagram dan aktivitas belajar lain.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, aktivitas belajar dapat diartikan sebagai rangkaian kegiatan fisik maupun mental yang dilakukan secara sadar oleh seseorang dan mengakibatkan adanya perubahan pada dirinya baik yang tampak maupun yang tidak tampak untuk mencapai tujuan belajar. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menciptakan situasi belajar aktif. Tanpa ada aktivitas proses belajar tidak akan berlangsung dengan baik. Semakin banyak aktivitas yang dilakukan siswa dalam belajar, maka proses pembelajaran yang terjadi akan semakin baik.

Belajar merupakan prinsip yang paling penting dalam interaksi belajar mengajar. Dalam proses belajar yang berlangsung di dalam kelas sebenarnya banyak melibatkan aktivitas siswa. Para siswa dituntut aktivitasnya untuk mendengarkan, memperhatikan dan mencerna pelajaran yang diberikan guru. Disamping itu sangat dimungkinkan para siswa memberikan balikan berupa pertanyaan kepada guru segala sesuatu yang tidak jelas sehingga menuntut siswa

untuk bertanya atau sebaliknya. Aktivitas belajar dapat terjadi di sekolah maupun di luar sekolah.

Banyak aktivitas yang dilakukan oleh siswa di sekolah, antara lain :

(1) *Visual activities*, seperti memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, dan pekerjaan orang lain

(2) *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, dan intrupsi

(3) *Listening activities*, sebagai contoh, mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, dan pidato

(4) *Writing activities*, seperti menulis cerita, karangan laporan, angket, dan menyalin

(5) *Drawing activities*, misalnya menggambar, membuat grafik, dan membuat peta diagram

(6) *Motor activities*, yang termasuk didalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain berkebun, dan beternak

(7) *Mental activities*, misalnya: mengingat, menanggapi, menganalisa, memecahkan soal, melihat hubungan, dan mengambil keputusan

(8) *Emotional activities*, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup

(Sardiman. A.M, 1992:99-101).

Aktivitas belajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar.

2.1.3 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. (Anni, 2004:4). Perubahan sebagai hasil proses dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, ketrampilan, kecakapan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar. Menurut Dimyati dan Mudjiono (1999: 250-251) hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan dari sisi guru. Dari sisi siswa hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan dengan saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru hasil belajar adalah saat terselesaikannya bahan pelajaran. Menurut Oemar Hamalik (2006:30) hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori yaitu:

1. Ranah Kognitif

   Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.

2. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab, menilai, organisasi dan karakteristik dengan suatu nilai.

3. Ranah psikomotorik

Meliputi ketrampilan motorik, manipulasi benda-benda, koordinasi neuromuscular (menghubungkan, mengamati).

(http://indramunawar.blogspot.com).

Dari ketiga ranah hasil belajar tersebut, ranah kognitif biasanya yang paling banyak dinilai oleh para guru karena lebih menojol dan mudah dinilai dibandingkan kedua ranah lainnya. Ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran yang sesuai dengan tujuan proses pengajaran.

Dalam proses pembelajaran, hasil belajar merupakan hal yang penting karena dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam kegiatan belajar yang sudah dilakukan. Hasil belajar dapat diketahui melalui evaluasi untuk mengukur dan menilai keberhasilan proses pembelajaran. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk menjadi ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hasil belajar yang baik tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diiringi perubahan tingkah laku yang lebih baik.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar selalu berkaitan dengan perubahan perilaku dalam pengetahuan, sikap dan keterampilan setelah menjalani proses belajar atau pengalaman belajar.

2.1.4 Pembelajaran CTL

Menurut Nurhadi dalam Muslich (2008:41) CTL adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa, mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Konsep belajar dalam CTL yaitu membantu siswa mengkaitkan materi yang diajarkan guru dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan mengaitkan keduanya, siswa melihat makna didalam tugas sekolah. Ketika siswa menyusun proyek atau menemukan permasalahan yang menarik, mereka membuat pilihan dan menerima tanggung jawab, mencari informasi dan menarik simpulan, ketika mereka secara aktif memilih, menyusun, mengatur, menyentuh, merencanakan, menyelidiki, mempertanyakan, dan membuat keputusan, mereka mengaitkan isi akademis dengan konteks dalam situasi kehidupan untuk menemukan makna. CTL mengajak siswa membuat hubungan-hubungan yang mengungkapkan makna, CTL memiliki potensi untuk membuat minat belajar. Minat merupakan dasar dari perhatian dan pemahaman.

2.1.4.1 Pemikiran tentang Belajar Berdasarkan CTL

Belajar merupakan suatu proses mengonstruksikan pengetahuan dari mengalami sendiri bukan pemberian dari orang lain. Siswa perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide. Siswa sebagai pembelajar yang mempunyai kecenderungan belajar

dengan cepat hal-hal baru. Guru berperan memfasilitasi agar informasi baru bermakna, memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menerapkan ide mereka sendiri, dan menyadarkan siswa untuk menerapkan strategi mereka sendiri. Lingkungan belajar yang berpusat pada siswa penting agar belajar menjadi efektif sehingga siswa menemukan cara menggunakan pengetahuan baru mereka. (http://www.dikdasmen.org).

2.1.4.2 Fokus Pembelajaran CTL

Pembelajaran CTL menempatkan siswa didalam konteks bermakna yang menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang sedang dipelajari dan sekaligus memperhatikan faktor kebutuhan individual siswa dan peranan guru. Sehubungan dengan itu maka pembelajaran CTL harus menekankan pada hal-hal berikut:

(1) Belajar berbasis masalah (*problem based learning*), yaitu suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.

(2) Pengajaran autentik *(authentic intruction*) yaitu pendekatan pengajaran yang memperkenankan siswa untuk mempelajari konteks bermakna.

(3) Belajar berbasis inquiri (*inquiry based learning*) membutuhkan strategi pengajaran yang mengikuti metodologi sains dan menyediakan kesempatan untuk pembelajaran bermakna

(4) Belajar berbasis proyek/tugas (*project based learning*). Lingkungan belajar siswa didesain agar siswa dapat melakukan penyelidikan terhadap masalah autentik termasuk pendalaman materi dari suatu topik mata pelajaran, dan melaksanakan tugas bermakna lainnya.

(5) Belajar berbasis kerja (*work based learning*) memerlukan suatu pendekatan pengajaran yang memungkinkan siswa mrnggunakan konteks tempat kerja untuk mempelajari materi pelajaran berbasis sekolah dan bagaimana materi tersebut dipergunakan kembali di tempat kerja.

(6) Belajar berbasis jasa layanan (*service learning*) memerlukan penggunaan metodologi pengajaran yang mengkombinasikan jasa layanan masyarakat dengan suatu struktur berbasis sekolah untuk merefleksikan jasa layanan tersebut.

(7) Belajar kooperatif (*cooperative learning*) memerlukan pendekatan pengajaran melalui penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama mencapai tujuan belajar.

(http:/pakguruonline.pendidikan.net).

2.1.4.3 Strategi Pembelajaran CTL

Center Of Occupational Reseach (COR) menyampaikan lima strategi bagi pendidik dalam rangka penerapan pembelajaran CTL, disingkat REACT, yaitu:

(1) *Relating* adalah bentuk belajar dalam konteks kehidupan nyata atau pengalaman nyata dengan menghubungkan situasi sehari-hari dengan informasi baru untuk dipahami atau dengan problema untuk dipecahkan.

(2) *Experiencing* adalah belajar dalam konteks penggalian, penemuan, dan penciptaan.

(3) *Applying* adalah belajar dalam bentuk penerapan hasil belajar ke dalam penggunaan dan kebutuhan praktis.

(4) *Cooperating* adalah belajar dalam bentuk berbagi informasi dan pengalaman, saling merespons, dan saling berkomunikasi, sehingga belajar ini tidak hanya membantu siswa belajar tentang materi, tetapi juga konsisten dengan penekanan belajar kontekstual dalam kehidupan nyata.

(5) *Transferring* adalah belajar dalam bentuk memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman berdasarkan konteks baru untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman belajar yang baru.

(Muslich, 2008: 41-42)

2.1.4.4 Komponen Pembelajaran CTL

Pembelajaran CTL memiliki tujuh komponen utama. Setiap komponen CTL mempunyai prinsip-prinsip dasar yang harus diperhatikan ketika akan menerapkannya dalam pembelajaran.

(1) Konstruktivisme (*contructivism*)

Pembelajaran yang berciri konstruktivisme menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif, dan produktif berdasarkan pengetahuan dan pengalaman belajar yang bermakna. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya. Siswa harus mengonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Esensi dari teori

konstruktivisme yaitu ide bahwa siswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain, dan apabila dikehendaki, informasi itu menjadi milik mereka sendiri. Dengan dasar itu pembelajaran harus dikemas menjadi proses "mengonstruksi" bukan "menerima" pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar.

(2) Menemukan (*inquiry*)

Kegiatan ini diawali dengan pengamatan terhadap fenomena, dilanjutkan dengan kegiatan-kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan yang diperoleh sendiri oleh siswa. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan.

(3) Bertanya (*questioning*)

Bertanya merupakan kegiatan guru untuk mendorong membimbing, dan menilai kemampuan berfikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inquiry, yaitu menggali informasi, mengonfirmasikan yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui.

Dalam pembelajaran produktif, kegiatan bertanya berguna untuk (1) menggali informasi, baik administrasi maupun akademis, (2) mengecek pemahaman siswa, (3) membangkitkan respon siswa, (4) mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa, (5) mengetahui hal-hal

yang sudah diketahui siswa, (6) menfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru, (7) memperbanyak pertanyaan siswa, (8) menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

(4) Masyarakat Belajar *(Learning Community)*

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Dalam kelas CTL, guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok yang anggotanya heterogen. Setiap pihak harus merasa bahwa setiap orang lain memiliki pengetahuan, pengalaman, atau keterampilan yang berbeda yang perlu dipelajari.

(5) Pemodelan *(Modelling)*

Dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Dalam pembelajaran CTL, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Prinsip-prinsip komponen *modeling* yang bisa diperhatikan guru ketika melaksankan pembelajaran yaitu (1) Pengetahuan dan ketrampilan diperoleh dengan mantap apabila ada model atau contoh yang bisa ditiru. (2) Model atau contoh bisa diperoleh langsung dari yang berkompeten atau dari ahlinya. (3) Model atau contoh bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu misalnya hasil karya atau model penampilan.

(6) Refleksi *(Reflection)*

Refleksi adalah perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari, menelaah dan merespons semua kejadian, aktivitas, atau pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran, bahkan memberikan masukan atau saran jika diperlukan. Siswa akan menyadari bahwa pengetahuan yang baru diperolehnya merupakan pengayaan atau bahkan revisi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.

(7) Penilaian Yang Sebenarnya *(Authentic Assessment)*

Assessment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar. Gambaran perkembangan belajar perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar. *Assessment* dilakukan bersama dengan kegiatan pembelajaran. Karena *assessment* menekankan proses pembelajaran, maka data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran..

(http:/pakguruonline.pendidikan.net).

2.1.5 Pembelajaran Berbasis Web

Perkembangan dibidang teknologi informasi saat ini sangat pesat dan berpengaruh sangat signifikan terhadap pribadi maupun komunitas disegala aktivitas, cara kerja, metoda belajar, gaya hidup maupun cara berpikir. Oleh karena

itu, pemanfaatan teknologi informasi harus dikenalkan kepada siswa agar mereka mempunyai bekal pengetahuan dan pengalaman yang memadai agar bisa menerapkan dan menggunakan dalam kegiatan belajar, bekerja serta berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Manusia secara berkelanjutan membutuhkan pemahaman dan pengalaman agar bisa memanfaatkan teknologi informasi secara optimal dalam menghadapi tantangan perkembangan zaman. Siswa yang telah mengikuti dan memahami serta mempraktekkan teknologi informasi akan memiliki kapasitas dan kepercayaan diri untuk memahami dan menggunakannya secara efektif. Selain itu siswa memahami dampak negatif, dan keterbatasan teknologi informasi, serta mampu memanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran. (http://wijayalabs.blogspot.com)

Web merupakan kumpulan koleksi besar tentang berbagai macam dokumentasi yang tersimpan dalam berbagai server di seluruh dunia. Pembelajaran berbasis web dalam penelitian ini menggunakan media internet sebagai rujukan di dalam kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran berbasis web mengacu pada penggunaan media teknologi internet untuk mendapatkan cara yang lebih luas dalam mempertinggi kualitas pengetahuan. Perkembangan komputer dan media komunikasi elektronik telah menghapus batasan ruang dan waktu. Kita dapat memperoleh pengetahuan kapanpun dan dimanapun.

Menurut Siahaan dalam http://dinaict.blogspot.com fungsi pembelajaran elektronik terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*), yaitu sebagai berikut:

(1) Suplemen

Web berfungsi sebagai supplemen (tambahan), apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Peserta didik yang memanfaatkan akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

(2) Komplemen

Web berfungsi sebagai komplemen (pelengkap) apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima siswa di dalam kelas (Lewis, 2002). Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogram untuk menjadi materi *reinforcement* (pengayaan) atau penguatan bagi peserta didik didalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

(3) Substitusi (pengganti)

Ada 3 alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih peserta didik, yaitu: sepenuhnya secara konvensional ,sebagian secara konvensional dan sebagian lagi melalui internet, atau bahkan sepenuhnya melalui internet.

Terdapat tiga bentuk sistem pembelajaran melalui Internet yang layak dipertimbangkan sebagai dasar pengembangan sistem pembelajaran (Haughey, 1998) yaitu:

1. *Web Course*

Merupakan penggunaan internet untuk keperluan pembelajaran, dimana seluruh bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan dan ujian sepenuhnya disampaikan melalui internet. Siswa dan guru sepenuhnya

terpisah, namun hubungan atau komunikasi antara peserta didik dengan pengajar bisa dilakukan setiap saat. Bentuk pembelajaran model ini biasanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan jarak jauh (*distance education/learning*).

2.*Web Centric Course*.

Pada sistem ini sebagian bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, dan latihan disampaikan melalui internet, sedangkan ujian dan sebagian konsultasi, diskusi dan latihan dilakukan secara tatap muka. Walaupun dalam proses belajarnya sebagian dilakukan dengan tatap muka yang biasanya berupa tutorial, tetapi prosentase tatap muka tetap lebih kecil dibandingkan dengan prosentase proses belajar melalui internet.

Dengan bentuk ini maka pusat kegiatan belajar bergeser dari kegiatan kelas menjadi kegiatan melalui internet. Sama dengan bentuk *web course*, siswa dan guru sepenuhnya terpisah tetapi mereka dapat bertatap muka pada waktu yang telah ditentukan, baik di sekolah ataupun di tempat yang telah ditentukan.

3. Web Enhanced Course

Merupakan pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar di kelas. Bentuk ini juga dikenal dengan nama *web lite course*, karena kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di kelas. Peran internet untuk memberikan pengayaan dan komunikasi antara peserta didik dengan pengajar, sesama peserta didik, anggota kelompok, atau peserta didik dengan nara sumber lain. Oleh karena itu

peran pengajar dalam hal ini dituntut untuk menguasai teknik mencari informasi di internet, membimbing siswa mencari dan menemukan situs-situs yang relevan dengan bahan pembelajaran, menyajikan materi melalui web yang menarik dan diminati, melayani bimbingan dan komunikasi melalui internet, dan kecakapan lain yang diperlukan.

Pada bentuk *Web Enhanced Course* persentase pembelajaran melalui internet justru lebih sedikit dibandingkan dengan persentase pembelajaran secara tatap muka, karena penggunaan internet hanya untuk mendukung kegiatan pembelajaran secara tatap muka. Bentuk ini bisa pula dikatakan sebagai langkah awal bagi institusi pendidikan yang akan menyelenggarakan pembelajaran berbasis internet, sebelum menyelenggarakan pembelajaran dengan internet secara lebih kompleks, seperti *Web Centric Course* ataupun *Web course*.

(http://nayel.multiply.com/journal/item/11).

Sistem pembelajaran melalui Internet dalam penelitian ini lebih mengarah pada *Web Enhanced Course*, karena kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di kelas. Internet lebih berperan sebagai sumber informasi dengan mengunjungi situs-situs yang relevan dengan bahan pembelajaran.

2.2 Hidrokarbon

2.2.1. Kekhasan Atom Karbon

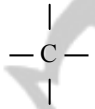
Atom karbon mempunyai keistimewaan dapat membentuk persenyawaan yang stabil dengan jumlah banyak, sebab atom karbon mempunyai beberapa kekhasan, yaitu:

1). Atom karbon dapat membentuk empat ikatan kovalen

Atom karbon mempunyai nomor atom 6. Di dalam sistem periodik atom karbon terletak pada golongan IVA periode 2.

Konfigurasi atom karbon $^{12}_{6}C = 2,4$

Berdasarkan konfigurasi tersebut, atom karbon mempunyai 4 elektron terluar (elektron valensi). Agar susunan elektron stabil sesuai dengan kaidah oktet (mempunyai 8 elektron terluar), atom karbon memerlukan 4 elektron sehingga dapat membentuk empat buah ikatan kovalen.

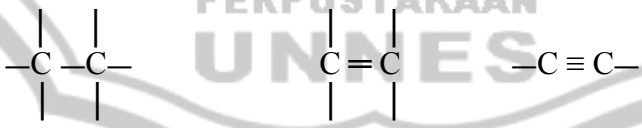


2). Atom karbon dapat membentuk senyawa yang stabil

Dalam persenyawaannya, atom karbon membentuk empat pasang elektron ikatan dengan atom-atom lain tanpa adanya pasangan elektron bebas. Akibatnya persenyawaan atom karbon sangat stabil.

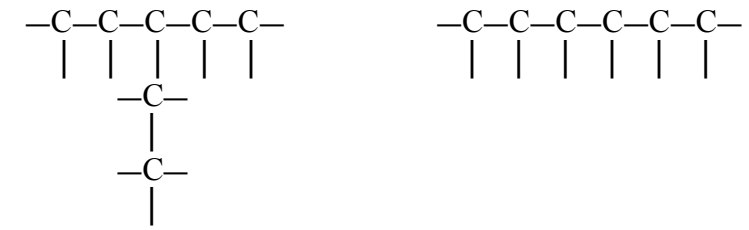
3). Atom karbon dapat membentuk ikatan tunggal dan rangkap

Keempat elektron valensi yang dimiliki atom karbon dapat membentuk ikatan tunggal, ikatan rangkap, dan ikatan rangkap tiga.



4). Atom karbon dapat membentuk rantai lurus dan bercabang

Kekhasan atom karbon yang tidak dimiliki atom lain adalah kemampuan membentuk rantai yang sangat panjang antar sesama atom karbon. Rantai karbon dapat berupa lantai lurus maupun bercabang.



rantai karbon bercabang rantai karbon lurus

2.2.2. Senyawa Alkana

Rumus Umum C_nH_{2n+2}

Tata Nama Senyawa Alkana

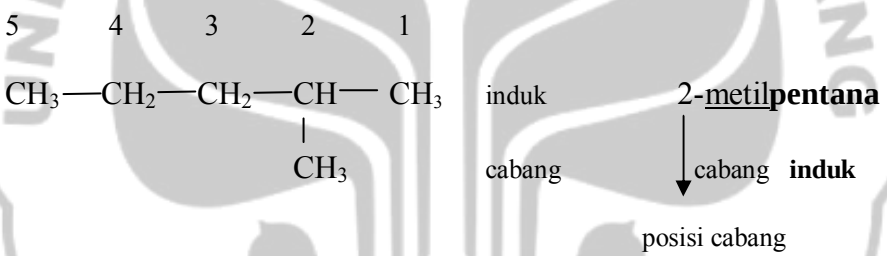
1. Nama IUPAC alkana terdiri dari dua bagian
   - Bagian pertama nama cabang
   - Bagian kedua nama rantai induk (rantai karbon terpanjang dalam molekul).
2. Rantai induk yaitu rantai terpanjang dalam molekul.
3. Cabang diberi nama alkil, yaitu nama alkana yang sesuai dengan mengganti akhiran ana diganti dengan il, misalnya metana menjadi metil.
4. Posisi cabang ditunjukkan dengan awalan angka. Penomoran rantai induk dimulai dari salah satu ujung sedemikian rupa sehingga posisi cabang mendapat nomor terkecil.
5. Bila terdapat lebih dari satu cabang sejenis, nama cabang disebut sekali saja dan diberi awalan yang menyatakan jumlah cabang, misalnya 2= di, 3= tri, 4= tetra, 5= penta dan seterusnya.
6. Bila terdapat lebih dari satu jenis cabang, maka cabang-cabang tersebut ditulis sesuai dengan urutan abjad. Misalnya etil harus ditulis terlebih dahulu daripada metil.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

Berdasarkan aturan-aturan dan beberapa contoh di atas, penamaan alkana bercabang dapat dilakukan tiga langkah sebagai berikut:

1. Memilih rantai induk, yaitu rantai terpanjang yang mempunyai cabang terbanyak.
2. Penomoran dimulai dari salah satu ujung, sehingga cabang mendapat nomor terkecil.
3. Penulisan nama dimulai dengan nama cabang sesuai urutan abjad, kemudian diakhiri dengan nama rantai induk. Posisi cabang dinyatakan dengan awalan angka. Antara angka dengan abjad dipisahkan dengan tanda koma (,), antara angka dengan huruf dipisahkan tanda jeda (-).

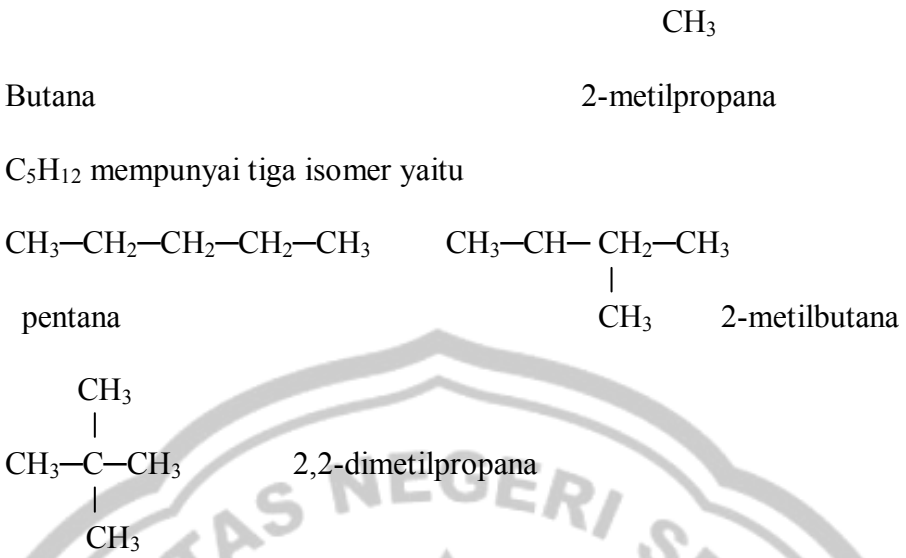
Contoh:



Isomer

Isomer adalah dua senyawa atau lebih yang mempunyai rumus molekul sama tetapi mempunyai struktur molekul berbeda. Keisomeran pada alkana tergolong keisomeran struktur, yaitu cara atom-atom saling berikatan. Keisomeran dapat terjadi melalui perbedaaan kerangka (rantai induk) atau perbedaan posisi cabang-cabangnya. Makin panjang rantai karbon makin banyak pula kemungkinan isomernya.

Contoh: C_4H_{10} mempunyai dua isomer yaitu



Butana 2-metilpropana

C_5H_{12} mempunyai tiga isomer yaitu

pentana 2-metilbutana

2,2-dimetilpropana

Reaksi-reaksi penting

1) Pembakaran

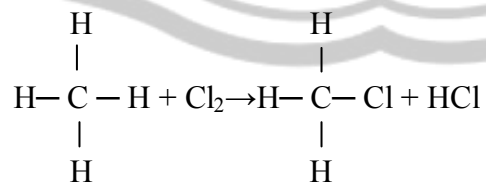
Pembakaran sempurna alkana menghasilkan CO_2 dan H_2O. Pembakaran tidak sempurna menghasilkan CO atau jelaga (partikel karbon) dan H_2O.

Contoh : reaksi pembakaran propana

$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

2) Substitusi atau pergantian

Atom H dari alkana dapat digantikan oleh atom lain, khususnya halogen. Penggantian atom H oleh atom atau gugus lain disebut reaksi substitusi. Contoh : klorinasi metana (penggantian atom H oleh atom klorin)



Metana metil klorida

3) Perengkahan atau *cracking*

Perengkahan adalah proses pemutusan ikatan C-C hidrokarbon molekul besar menjadi molekul kecil (berat molekul rendah). Perengkahan dapat terjadi bila alkana dipanaskan pada suhu dan tekanan tinggi tanpa oksigen.

$C_{14}H_{30} \rightarrow C_7H_6 + C_7H_{14}$

tetradekana heptana heptana

2.2.1 Senyawa Alkena

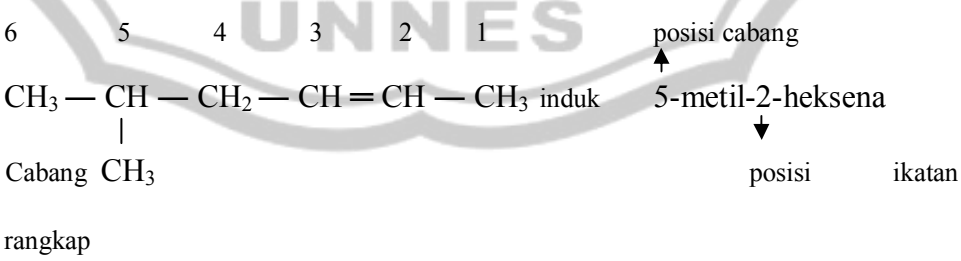
Rumus umum C_nH_{2n}

Tata Nama Alkena

Nama alkena diturunkan dari nama alkana yang sesuai (jumlah atom karbon sama) dengan mengganti akhiran ana menjadi ena.

1. Rantai induk adalah rantai terpanjang yang mengandung ikatan rangkap.
2. Penomoran dimulai dari salah satu ujung rantai induk sedemikian rupa sehingga ikatan rangkap mendapat nomor terkecil.
3. Posisi ikatan rangkap ditunjukkan dengan awalan angka, yaitu nomor dari atom karbon berikatan rangkap yang paling pinggir (nomor terkecil).
4. Penulisan cabang-cabang sama seperti pada alkana.

Contoh:



Isomer

1). Keisomeran Struktur

Terjadi karena perbedaan posisi ikatan rangkap, posisi cabang, atau perbedaan kerangka atom karbon. Keisomeran mulai ditemukan pada butena yang mempunyai tiga isomer struktur.

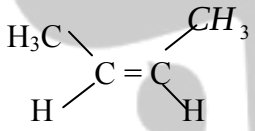
$CH_2{=}CH{-}CH_2{-}CH_3$ $CH_3{-}CH{=}CH{-}CH_3$ $CH_2{=}C(CH_3){-}CH_3$

1-butena 2-butena 2-metilpropena

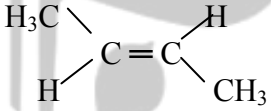
2). Keisomeran Geometri

Keisomeran geometri adalah keisomeran karena perbedaan penempatan gugus-gugus disekitar ikatan rangkap. Keisomeran geometri terjadi karena kekakuan ikatan rangkap. Atom karbon yang berikatan rangkap tidak dapat berputar satu terhadap yang lainnya. Jika gugus sejenis terletak pada sisi yang sama dari ikatan rangkap disebut bentuk cis. Sebaliknya jika gugus sejenis terletak pada sisi yang berseberangan dari ikatan rangkap disebut bentuk trans.

Contoh:



Cis-2-butena



trans-2-butena

Reaksi-rekasi penting

Alkena lebih reaktif dibandingkan alkana karena ada ikatan rangkap tiga –C=C–.

1). Pembakaran

Alkena suku rendah mudah terbakar. Pembakaran sempurna menghasilkan gas CO_2 dan uap air.

2). Adisi (Penambahan = penjenuhan)

Reaksi penjenuhan ikatan rangkap.

PERPUSTAKAAN UNNES

Contoh : adisi hidrogen pada etena menghasilkan etana

$CH_2{=}CH_2 + H_2 \rightarrow CH_3{-}CH_3$

3). Polimerisasi

Polimerisasi adalah penggabungan molekul-molekul sederhana menjadi molekul besar. Molekul sederhana yang mengalami polimerisasi disebut monomer, sedangkan hasilnya disebut polimer. Pada reaksi polimerisasi, molekul alkena saling menjenuhkan.

Contoh : polietena merupakan hasil polimerisasi etena

$nCH_2 = CH_2 \rightarrow CH_2{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_2{-} \rightarrow (-CH_2{-}CH_2-)$

2.2.3. Senyawa Alkuna

Rumus Umum : C_nH2_{n-2}

Tata nama alkuna

Nama alkuna diturunkan dari nama alkana yang sesuai, dengan mengganti akhiran ana menjadi una.

Tata nama alkuna bercabang yaitu pemilihan rantai induk, penomoran, dan cara penulisan, sama seperti alkana.

Contoh:

Isomer

Keisomeran pada alkuna tergolong keisomeran kerangka dan keisomeran posisi. Pada alkuna tidak terdapat keisomeran geometri. Keisomeran mulai terdapat pada butuna yang mempunyai 2 isomer.

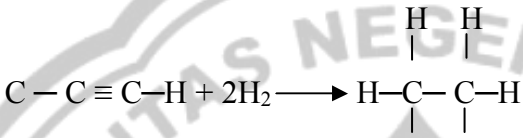
$CH \equiv C—CH_2—CH_3$ $CH_3—C \equiv C—CH_3$

1-butuna 2-butuna

Reaksi-rekasi penting

Reaksi alkuna mirip dengan alkena. Untuk menjenuhkan ikatan rangkap, alkuna membutuhkan perekasi dua kali lebih banyak dibandingkan dengan alkena.

Contoh: Alkuna dengan hidrogen membentuk alkana



Etuna Etana

2.3 CTL Berbasis Web pada Pokok Bahasan Hidrokarbon

CTL membantu siswa mengkaitkan materi yang diajarkan guru dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Komponen pembelajaran CTL yang dierapkan pada pokok bahasan hidrokarbon adalah konstruktivisme, pemodelan, bertanya, menemukan, dan refleksi. Pemanfaatan web dalam pembelajaran akan merangsang siswa belajar aktif dalam mencari sumber-sumber yang relevan terkait materi hidrokarbon.

Kontruktivisme diaplikasikan misalnya siswa membedakan seyawa hidrokarbon dan senyawa non hidrokarbon berdasakan pengetahuan awal bahwa senyawa hidrokarbon mengandung unsur C dan H. Pemodelan dapat diaplikasikan dengan memberi contoh struktur atom karbon dengan menggunakan model molimud sehingga siswa mempunyai gambaran nyata. Bertanya dapat dicontohkan

dengan pertanyaan dari guru pada pengantar atom karbon " apakah kalian bisa membuktikan bahwa senyawa organik mengandung unsur karbon dan hidrogen?". Pertanyaan tersebut kemudian dilanjutkan dengan kegiatan menemukan. Adanya unsur karbon dan hidrogen dalam sampel organik, secara lebih pasti dapat ditunjukkan melalui cara kimia, yaitu dengan uji pambakaran. Pembakaran sampel organik akan megubah Karbon (C) menjadi karbon dioksida (CO_2) dan Hidrogen (H) menjadi air (H_2O). Gas Karbon dioksida dapat dikenali berdasarkan sifatnya yang mengeruhkan air kapur, sedangkan air dapat dikenali dengan kertas kobalt. Air mengubah warna kertas kobalt dari biru menjadi merah muda (pink). Pada akhir pertemuan guru melakukan reflesi bersama siswa. Hasil refleksi misal diperoleh bahwa senyawa karbon banyak terdapat di alam karena kemampuanya berikatan kovalen dengan unsur lain. Atom-atom karbon membentuk suatu molekul yang setiap mahluk hidup menggunakanya.

2.4 Hipotesis Tindakan

Model pembelajaran CTL berbasis web dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kimia pokok bahasan hidrokarbon siswa kelas X-2 SMA Muhammadiyah 1 Semarang.

PERPUSTAKAAN UNNES

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Setting Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas X-2 SMA Muhammadiyah 1 Semarang tahun ajaran 2008/2009 dengan jumlah siswa 38 yang terdiri dari 17 siswa putra dan 21 siswa putri.

3.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan sesuatu yang harus menjadi perhatian dalam penelitian. Dalam penelitian tindakan kelas yang menjadi fokus penelitian yaitu:

(1) Hasil belajar kimia melalui model pembelajaran CTL berbasis web yang ditunjukkan dengan nilai belajar siswa yang mengalami ketuntasan (nilai ≥ 65).

(2) Aktivitas siswa selama proses pembelajaran melalui model pembelajaran CTL berbasis web.

PERPUSTAKAAN
UNNES

3.3 Rencana Pelaksanaan Tindakan

Penelitian dirancang sebagai penelitian tindakan kelas yang terdiri dari tiga siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Siklus II merupakan penyempurnaan dari kekurangan hasil refleksi siklus I. Siklus III merupakan penyempurnaan kekurangan hasil refleksi siklus II.

Langkah–langkah pelaksanaan penelitian yang ditempuh pada setiap siklus sebagai berikut:

3.3.1 Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi: menyusun rencana pembelajaran, menyiapkan bahan dan media pengajaran yang akan diberikan kepada siswa, menyiapkan lembar observasi, dan menyiapkan alat evaluasi.

3.3.2 Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan merupakan suatu kegiatan yang pelaksanaannya menurut skenario pembelajaran yang telah direncanakan. Dalam penelitian ini bentuk tindakan yang dilakukan untuk tiap siklus hampir sama. Setiap siklus dilaksanakan menggunakan metode pembelajaran CTL berbasis web.

3.3.3 Pengamatan

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran CTL berbasis web dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa. Pengamatan aktivitas belajar siswa dilakukan oleh dua orang observer yaitu guru kolaborator dan peneliti. Pengamatan aktivitas mengajar guru selama proses pembelajaran dilakukan oleh guru kolaborator dan pengamat lain (mahasiswa). Hasil belajar kognitif siswa setiap siklus diperoleh melalui tes setiap akhir siklus. Semua hasil pengamatan dievaluasi untuk mengetahui ketepatan prosedur pelaksanaan tindakan atau kebermaknaan tindakan.

3.3.4 Refleksi

Refleksi merupakan suatu kegiatan menganalisis perubahan yang terjadi pada siswa setiap akhir siklus. Refleksi didasarkan pada hasil pengamatan selama

proses pembelajaran dan dari hasil tes akhir siklus. Dalam tahap ini dianalisis kendala-kendala yang dihadapi baik oleh guru maupun siswa dan ditentukan langkah–langkah untuk memperbaiki proses pembelajaran pada siklus selanjutnya.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Siklus I

Pokok bahasan pada siklus I hidrokarbon dan alkana dengan dua kali pertemuan dengan pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

3.4.1.1 Perencanaan

Pada tahap perencanaan peneliti menyiapkan rencana pembelajaran (RP), menyiapkan bahan pengajaran, menyiapkan soal-soal latihan, menyiapkan lembar observasi aktivitas belajar siswa, menyiapkan lembar observasi kinerja guru, dan menyiapkan tes hasil belajar akhir siklus I.

3.4.1.2 Pelaksanaan Tindakan

Pada pertemuan pertama guru melakukan apersepsi membangkitkan minat dan motivasi siswa untuk mengikuti pelajaran dan menjelaskan kepada siswa tentang pendekatan pembelajaran yang akan diterapkan yaitu “Pembelajaran CTL Berbasis web. Kegiatan inti diawali dengan memberi materi pengantar hidrokarbon melalui pemodelan web. Selanjutnya siswa diajak menemukan cara mengatahui bahwa dalam mahluk hidup terdapat senyawa karbon dan hidrogen. Guru kemudian mengkontruksikan pengetahuan siswa tentang benda di sekitar yang mengandung unsur karbon. Melalui diskusi kelas guru menjelaskan tentang keunikan atom karbon, jenis-jenis atom C, dan penggolongan hidrokarbon. Pemodelan dilakukan

dengan menunjukkan struktur atom karbon melalui peraga molimud. Pertemuan pertama dikhiri dengan menyimpulkan materi pembelajaran bersama siswa dan memberi latihan soal kepada siswa.

Pertemuan kedua diawali dengan pemberian motivasi kepada siswa serta guru mengingatkan materi pada pertemuaan sebelumnya. Kegiatan inti diawali dengan memberi tugas kepada siswa membaca materi terlebih dahulu untuk mengkontruksi pengetahuan siswa secara aktif. Melalui diskusi kelas guru menjelaskan tata nama alkana, memberi latihan soal tata nama alkana kepada siswa, dan melalui tanya jawab guru membimbing siswa menemukan sumber dan kegunaan alkana dalam kehidupan. Pemodelan dilakukan dengan menampilkan artikel dalam internet terkait sumber dan kegunaan alkana dalam kehidupan. Kegiatan ditutup dengan refleksi menyimpulkan materi pembelajaran bersama siswa pemberian tugas rumah kepada siswa.

3.4.1.3 Pengamatan

Pengamatan terhadap aktivitas siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung oleh guru kolaborator dan peneliti sedangkan pengamatan terhadap aktivitas mengajar guru dilakukan oleh guru kolaborator dan pengamat lain (mahasiswa).

3.4.1.4 Refleksi

Pada akhir siklus guru bersama kolaborator mengadakan refleksi terhadap data yang diperoleh untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan selama pembelajaran. Kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I selanjutnya

diperbaiki pada siklus berikutnya. Peneliti dan guru kolaborator kemudian menentukan solusi pemecahan masalah untuk perbaikan siklus selanjutnya.

3.4.2 Siklus II

Pokok bahasan pada siklus II alkena dan alkuna yang dilaksanakan dengan dua kali pertemuan dengan rincian pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

3.4.2.1 Perencanaan

Pada tahap perencanaan peneliti menyiapkan rencana pembelajaran (RP), menyiapkan bahan pengajaran, menyiapkan soal-soal latihan, menyiapkan lembar observasi aktivitas belajar siswa, menyiapkan lembar observasi kinerja guru, dan menyiapkan tes hasil belajar akhir siklus II.

3.4.2.2 Pelaksanaan Tindakan

Pada pertemuan pertama guru membangkitkan minat dan motivasi siswa untuk mengikuti pelajaran dan menjelaskan kepada siswa materi yang akan dipelajari. Pada kegiatan inti guru memberi tugas kepada siswa untuk membaca materi terlebih dahulu untuk mengkontruksikan pemahaman siswa berdasarkan pemahaman materi alkana. Kemudian guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Melalui diskusi kelas guru menjelaskan materi alkena. Soal latihan kepada siswa untuk memperdalam pemahaman dilanjutkan memberi kesempatan siswa mengerjakan soal di papan tulis. Kegiatan inti diakhiri dengan membahas soal latihan bersama siswa. Pada kegiatan akhir guru bersama siswa melakukan refleksi menyimpulkan materi dan guru memberi tugas rumah kepada siswa.

Pada pertemuan kedua guru membangkitkan minat dan motivasi siswa untuk mengikuti pelajaran dan mengingatkan materi pertemuan sebelumnya. Kegiatan inti

diawali dengan pemberian tugas kepada siswa untuk membaca materi terlebih dahulu dilajutkan dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Guru menerangkan materi sambil melakukan diskusi kelas. Soal latihan kepada siswa untuk memperdalam pemahaman dilanjutkan memberi kesempatan siswa mengerjakan soal di papan tulis. Seteleh semua soal selesai dibahas kegiatan inti diakhiri dengan pemodelan mencari artikel terkait pemanfatan alkena dan alkuna dalam kehidupan. Kegiatan pembelajaran pada siklus II diakhiri dengan melakukan refleksi menyimpulkan materi dan guru memberi tugas rumah kepada siswa mencari artikel pemanfaatan hidrokarbon (alkana, alkena, atau alkuna)dalam kehidupan.

3.4.2.3 Pengamatan

Pengamatan terhadap aktivitas siswa dilakukan oleh guru kolaborator dan peneliti sedangkan pengamatan terhadap aktivitas mengajar guru dilakukan oleh guru kolaborator dan pengamat lain (mahasiswa) dengan masing-masing aspek yang sudah ditentukan.

3.4.2.4 Refleksi

Sama seperti siklus sebelumnya pada akhir siklus guru bersama kolaborator mengadakan refleksi terhadap data yang diperoleh untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan selama pembelajaran siklus II. Peneliti dan guru kolaborator menentukan solusi pemecahan masalah untuk perbaikan siklus selanjutnya.

3.4.3 Siklus III

Pokok bahasan pada siklus II adalah isomer dan reaksi hidrokarbon yang dilaksanakan dengan dua kali pertemuan dengan rincian pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

3.4.3.1 Perencanaan

Pada tahap perencanaan peneliti menyiapkan rencana pembelajaran (RP), menyiapkan bahan pengajaran, menyiapkan soal-soal latihan, menyiapkan lembar observasi aktivitas belajar siswa, menyiapkan lembar observasi kinerja guru, dan menyiapkan tes hasil belajar akhir siklus III.

3.4.3.2 Pelaksanaan Tindakan

Pertemuan pertama diawali dengan membangkitkan minat dan motivasi siswa kemudian guru menjelaskan kepada siswa materi yang akan dipelajari. Pada kegiatan inti guru memberi pengantar keisomeran senyawa hidrokarbon, membagi kelas menjadi beberapa kelompok, membimbing siswa melakukan diskusi tentang isomer senyawa hidrokarbon, memberi soal latihan kepada setiap kelompok, memberi kesempatan perwakilan setiap kelompok untuk mengerjakan soal di papan tulis, kemudian bersama siswa membahas soal latihan. Kegiatan diakhiri dengan refleksi menyimpulkan materi dan pemberian tugas pada siswa.

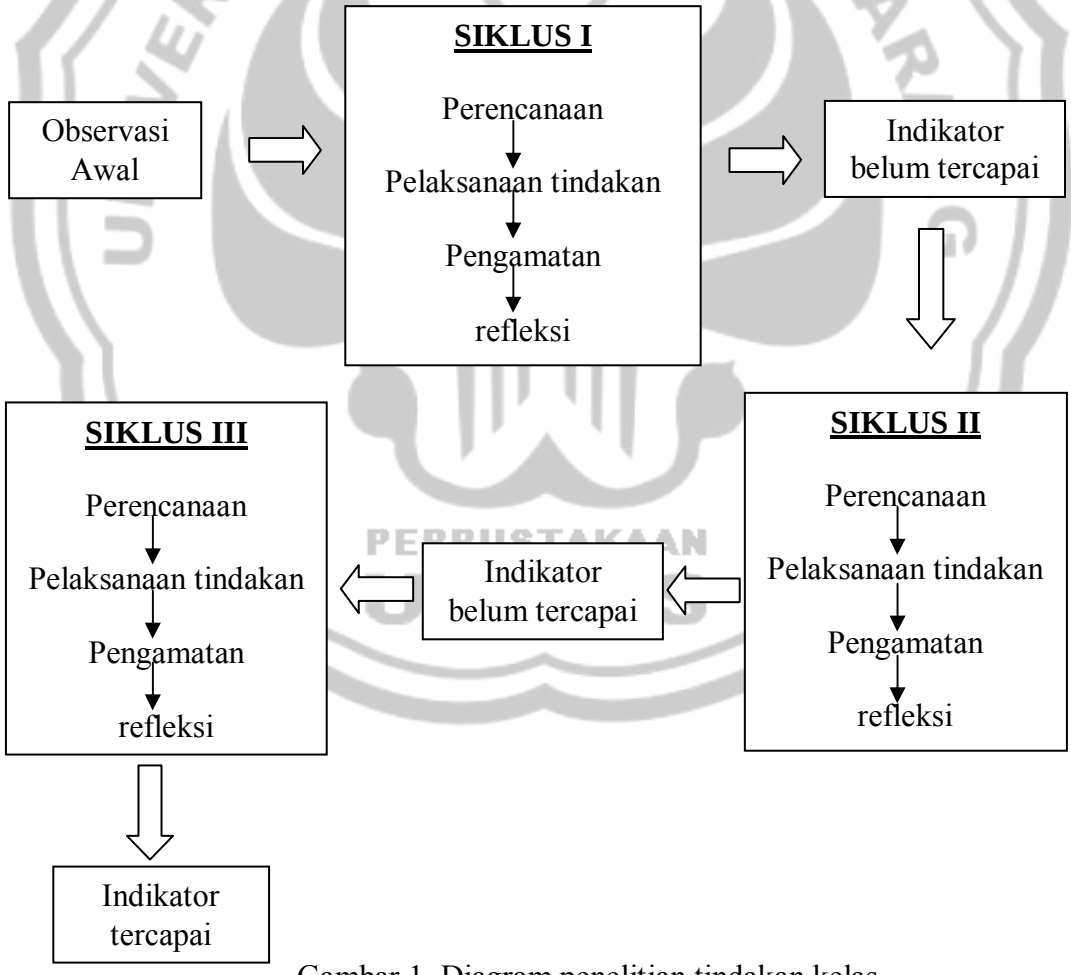
Pertemuan kedua diawali dengan pemberian motivasi kepada siswa dan mengingatkan materi pertemuan sebelumnya. Pada kegiatan inti guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok mendiskusikan reaksi-reaksi pada alkana, alkena, dan alkuna kemudian mempresentasikan hasil diskusinya. Melalui media internet guru menjelaskan reaksi-reaksi senyawa hidrokarbon. Soal latihan diberikan kepada siswa sekaligus membahasnya bersama. Kegiatan diakhiri guru dengan melakukan diskusi bersama siswa merefleksikan materi yang baru dipelajari. Pada akhir pertemuan siklus III siswa diberi tugas mencari artikel tentang bahaya senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan.

3.4.3.3 Pengamatan

Pengamatan terhadap aktivitas siswa dilakukan oleh guru kolaborator dan peneliti sedangkan pengamatan terhadap aktivitas mengajar guru dilakukan oleh guru kolaborator dan pengamat lain (mahasiswa).

3.4.3.4 Refleksi

Pada akhir siklus ini guru bersama kolaborator mengadakan refleksi terhadap data yang diperoleh untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan yang ada selama pembelajaran di siklus III. Gambar pelaksanaan penelitian dari siklus I sampai dengan siklus III termuat dalam gambar 1.



Gambar 1. Diagram penelitian tindakan kelas

3.5 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan yang diharapkan dalam penelitian tindakan kelas ini sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa yang ada di kelas tuntas belajar yaitu memperoleh nilai ≥ 65 serta sekurang-kurangnya 85% siswa aktif dalam proses pembelajaran dengan kriteria tinggi.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini :

(1) lembar observasi aktivitas mengajar guru.

(2) lembar observasi keaktifan belajar siswa.

(3) soal pretest.

(4) soal tes akhir siklus.

(5) lembar kuisioner tanggapan siswa

3.7 Validasi Alat Ukur

Dalam usaha validasi instrumen, sebelum alat evaluasi digunakan dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui apakah alat evaluasi layak digunakan.

PERPUSTAKAAN UNNES

3.7.1 Soal Tes

Hasil tes uji coba kemudian dihitung validitas, daya pembeda soal, tingkat kesukaran, dan reliabilitas.

3.7.1.1 Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih

mempunyai validitas tinggi, begitupun sebaliknya. (Arikunto, 2002:145). Jenis-jenis validitas diantaranya adalah validitas isi dan validitas butir soal.

3.7.1.1.1 Validitas Isi

Menurut Arikunto (2003:67) validitas isi merupakan validitas soal diukur dari tujuan tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas isi sama dengan kurikulum.

3.7.1.1.2 Validitas Butir Soal

Dalam bukunya, Soeterlinah Sukadji (2000: 30-31) menyatakan bahwa validitas butir soal berkaitan dengan apakah suatu butir soal mewakili pengukuran dalam area isi sasaran yang diukur.

Karena tes ini merupakan tes harian atau tes akhir pokok bahasan maka yang akan ditentukan hanyalah validitas butir soal. Sebuah butir soal dikatakan valid apabila mempunyai korelasi yang tinggi dengan skor total. Validitas butir soal dicari dengan rumus korelasi point biserial. Menurut Arikunto (2002 : 252):

$$r_{Pbis} = \frac{M_p - M_q}{St}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{Pbis} = koefisien korelasi point biserial

Mp = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

Mt = rerata skor total

St = standar devisiasi skor total

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

p = proporsi siswa yang menjawab benar

q = Proporsi siswa yang menjawab salah, (q=1-p)

r_{Pbis} hasil perhitungan hitungan diuji dengan uji t, $t_{hitung} = \frac{r_{pbis}\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2{}_{pbis})}}$

jika t hitung lebih besar atau minimal sama dengan t tabel $_{1-0,05}$ dengan derajat kebebasan =(n-2) berarti butir soal valid.

Hasil uji validitas dari 90 butir soal diperoleh 73 soal valid dan 16 soal tidak valid. Soal uji coba yang memenuhi kriteria yaitu pada uji coba siklus I berjumlah 25 yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30; pada siklus II berjumlah 23 yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30 dan pada siklus III berjumlah 25 yaitu soal nomor :1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30. Contoh perhitungan validitas soal uji coba terdapat pada lampiran 23.

3.7.1.2 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2003:211).

Daya pembeda soal ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

DP = Daya pembeda soal

JB_A = Jumlah yang benar pada butir soal kelompok atas

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal kelompok bawah

JS_A = Banyaknya siswa kelompok atas

Menurut Arikunto (2002:223) kriteria soal yang dipakai diklasifikasikan sebagai berikut:

0,00-0,20 : jelek

0,21-0,40 : cukup

0,41-0,71 : baik

0,71-1,00 : sangat baik

Soal yang baik memenuhi kriteria daya beda cukup, baik, dan sangat baik. Soal yang memenuhi salah satu kriteria di atas yang dapat dipakai dalam soal tes akhir siklus. Rangkuman hasil perhitungan daya beda soal uji yang memenuhi kriteria yaitu siklus I berjumlah 23 yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 29, 30 ; siklus II berjumlah 23 yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30 dan pada siklus III berjumlah 23 yaitu soal nomor 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30. Contoh perhitungan daya beda soal terdapat pada lampiran 24**.**

PERPUSTAKAAN UNNES

3.7.1.3 Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Menurut Arikunto (2002:207) soal yang baik yaitu soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Perhitungan indeks kesukaran dilakukan untuk setiap nomor

soal. Pada prinsipnya, skor rata-rata yang diperoleh siswa pada butir soal yang bersangkutan dinamakan indeks kesukaran butir soal itu. Rumus yang digunakan:

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

JB_A = jumlah yang benar pada butir soal kelompok atas

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal kelompok bawah

JS_A = Banyaknya siswa kelompok atas

JS_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

Menurut Suherman & Sukanjaya (1990 : 213) kriteria yang menunjukan indeks kesukaran soal adalah:

IK ≤ 0,000 : Terlalu sukar

0,00 < IK ≤ 0,30 : Sukar

0,30 < IK ≤ 0,70 : Sedang

0,70 < IK ≤ 1,00 : Mudah

IK = 1,00 : Sangat mudah

(www.scribd.com).

Soal yang baik memenuhi syarat sukar, sedang, dan mudah. Setiap siklus digunakan 25% soal mudah, 50% soal sedang, dan 25% soal sukar. Contoh perhitungan tingkat kesukaran terdapat pada lampiran 25.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

3.7.1.4Reliabilitas

Menurut Arikunto (2002:154) reliabilitas adalah suatu instrumen yang cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Tujuan utama menghitung reliabilitas skor tes yaitu untuk mengetahui tingkat ketepatan (precision) dan keajegan (consistency) skor tes. Menurut Soetarlinah Sukadji (2000:31) reliabilitas dinyatakan dalam bentuk angka, biasanya sebagai koefisien reliabilitas. Indeks reliabilitas berkisar antara 0-1. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan ukuran yang relatif sama meskipun penggunannya berbeda. Semakin tinggi koefisien reliabilitas suatu tes (mendekati 1), makin tinggi pula keajegan/ketepatannya.

Koefisien reliabilitas tes soal bentuk pilihan ganda dapat diketahui menggunakan rumus Kuder Richadson 21 (KR-21).

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : banyaknya soal

M : skor rata-rata

Vt : varians total

(Arikunto, 2006:189)

Hasil perhitungan reliabilitas kemudian dibandingkan dengan r tabel product moment. jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel.

Hasil perhitungan yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan tabel interpretasi sebagai berikut:

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

0,81 - 1,00 : sangat tinggi

0,61 - 0,80 : tinggi

0,41 - 0,60 : cukup

0,21 - 0,40 : rendah

0,00 - 0,20 : sangat rendah

(Utomo: 20. http://www.scribd.com)

Harga r tabel dengan n=38 dan taraf signifikasi 5% adalah 0,320. Hasil perhitungan reliabilitas pada uji coba soal siklus I diperoleh r_{11} = 0.699. Setelah dibandingkan dengan r tabel product moment, maka disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel dengan kriteria tinggi dan dapat digunakan sebagai instrumen. Sedangkan pada uji coba soal siklus II dan III diperoleh r_{11} 0.637 dan 0.765 sehingga dinyatakan reliabel dengan kriteria tinggi. Contoh perhitungan reliabilitas soal terdapat pada lampiran 26.

Berdasarkan perhitungan analisis hasil tes uji coba soal, maka dipilih butir-butir soal yang memenuhi kriteria valid, indeks kesukaran mudah, sedang, sukar dan daya pembeda cukup, baik, atau baik sekali. Soal uji coba yang memenuhi kriteria yaitu pada uji coba siklus I berjumlah 22 yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 29, 30 sedang soal uji coba siklus II berjumlah 20 yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30 dan pada soal siklus III berjumlah 21 yaitu soal nomor 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30. Rekap hasil analisi uji coba soal setiap siklus terdapat di lampiran 27, 28, dan 29.

3.7.2 Instrumen Lain

Instrumen lainnya yaitu lembar pengamatan pelaksanaan aktivitas mengajar guru, lembar pengamatan aktivitas belajar siswa, dan lembar kuisoiner tanggapan siswa. Usaha validasi dilakukan dengan cara mengkonsultasikan dengan guru kolaborator, disesuaikan dengan teori dan disetujui oleh dosen pembimbing. Pengamatan terhadap aktivitas mengajar guru dan aktivitas belajar siswa dilakukan oleh guru kolaborator dan peneliti.

3.8 Analisis Data

3.8.1 Data Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa diperoleh dari hasil pengamatan terhadap indikator aktivitas belajar (lampiran 2). Masing-masing indikator memiliki rentang skor 1-4. Skor tinggi bila siswa melakukan berbagai aktivitas yang tertera pada indikator. Tingginya skor yang diperoleh siswa dapat dilihat dari persentase skor yang diperoleh. Persentase skor yang diperoleh siswa dapat diklasifikasikan menjadi 5 kriteria yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah.

Persentase skor tingkat keaktifan siswa yang diperoleh dihitung dengan sebagai berikut :

$$\text{Persentase TK} = \frac{\sum \textit{skor yang diperoleh}}{\sum \text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Keterangan:

TK = Tingkat keaktifan siswa

Jumlah total skor yaitu jumlah total skor keseluruhan aspek yang diamati.

Kriteria persentase skor aktivitas:

sangat tinggi : 84 % - 100 %

tinggi : 68 % - 84 %

sedang : 52 % - 68 %

rendah : 36 % - 52 %

sangat rendah : 20 % - 36 %

(Sudjana 2002: 47)

3.8.2. Data Hasil Belajar

Data tentang hasil belajar dianalisis dengan statistik deskriptif dengan menghitung nilai hasil evaluasi.

Hasil tes siswa dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \textit{skor yang diperoleh}}{\sum \text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh data tentang hasil belajar, data tersebut dianalisis untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal maupun individu. ketuntasan belajar secara klasikal dihitung dengan teknik analisis presentase dengan rumus:

$$P = \frac{\sum n_1}{\sum n} \times 100\%$$

PERPUSTAKAAN UNNES

Keterangan:

P = Nilai ketuntasan klasikal

$\sum n_1$ = Jumlah siswa tuntas belajar

$\sum n$ = Jumlah total siswa

Ketuntasan belajar klasikal ditetapkan dengan indikator 85% siswa mencapai nilai ≥ 65.

3.8.3. Hasil Pengamatan Aktivitas Mengajar Guru

Setiap guru (dalam hal ini peneliti) mengajar dilakukan pengamatan terhadap kinerjanya. Pengamatan Aktivitas mengajar guru dilakukan terhadap beberapa item pernyataan yang telah dilakukan validasi. Masing-masing skor memiliki skor 1-5.

Persentase skor kegiatan mengajar guru dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Persentase aspek yang diamati = $\frac{\sum skor\ yang\ diperoleh}{\sum \text{jumlah skor total}} \times 100\%$

Kriteria persentase skor :

sangat baik : 84 % - 100 %

baik : 68 % - 84 %

sedang : 52 % - 68 %

rendah : 36 % - 52 %

sangat rendah : 20 % - 36 %

(Sudjana, 2002:47)

3.8.4. Perhitungan Besarnya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar

Besarnya peningkatan aktivitas dan hasil belajar dari siklus satu ke siklus berikutnya dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

Persentase peningkatan aktivitas : $\frac{persentase\ B - persentase\ A}{persentase\ A}\ X\ 100\ \%$

Hasil yang diperoleh pada tahap pengamatan dikumpulkan, dianalisis, dan dievaluasi oleh peneliti sehingga dapat diketahui apakah ada peningkatan aktivitas dan hasil belajar dari siklus I ke siklus II dan dari siklus II ke siklus III.

3.8.5. Data Hasil Kuisioner Siswa

Setelah dilakukan penelitian dengan model pembelajarana CTL berbasis web maka diadakan kuisioner tanggapan siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Untuk memudahkan penilaian maka dibuat kriteria penilaian yaitu sangat setuju = 5, setuju = 4, cukup setuju = 3, kurang setuju = 2, tidak setuju = 1.

Hasil kuisioner tanggapan siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Semarang pokok bahasan hidrokarbon dengan model pembelajarana CTL berbasis Web dapat dilihat pada lampiran 42, sedangkan perhitungan hasil kuisioner tanggapan siswa dapat dilihat pada lampiran 43.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Awal

Kondisi awal subjek penelitian diperoleh melalui wawancara dengan guru kimia dan pengamatan langsung pada saat proses pembelajaran di dalam kelas. Hasil wawancara dengan guru kimia tentang kondisi pembelajaran diperoleh antara lain sebagian besar siswa kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran, aktivitas pembelajaran di dalam kelas masih rendah, guru menjadi pusat dalam pembelajaran dan komunikasi hanya berjalan satu arah, hanya sebagian siswa yang aktif mengikuti pembelajaran. Sebagian besar dari mereka kurang tertarik belajar kimia karena dianggap sulit dan membahas hal-hal abstrak yang terkadang menurut anggapan siswa kurang bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pengamatan pada saat proses pembelajaran siswa malu bertanya meskipun mereka belum memahami materi yang disampaikan, kadang-kadang ada yang bermain-main sendiri di dalam kelas karena tidak tertarik bahasan yang disampaikan. Kondisi yang seperti ini tentunya tidak diharapkan dalam proses belajar mengajar yang akan berdampak pada penguasaan konsep dan ketuntasan belajar mereka.

Data pada observasi awal diperoleh informasi bahwa nilai ulangan tengah semester masih sangat rendah dan masih banyak siswa yang tidak mencapai ketuntasan belajar. Ketuntasan belajar baru mencapai 34,21% dengan rata-rata 54.

Rendahnya hasil belajar dan aktivitas siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik bersumber dari dalam diri siswa sendiri maupun lingkungan. Metode yang diterapkan guru sudah cukup baik namun kurang bervariasi yaitu hanya dengan menggunakan metode ceramah dan tugas. Kegiatan pembelajaran yang monoton menyebabkan siswa kurang tertarik dan aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Pemanfaatan sarana dan prasarana pembelajaran yang ada juga masih sangat minim. Salah satu sarana dan prasarana pembelajaran yang perlu diberdayakan yaitu laboratorium komputer yang juga dilengkapi dengan fasilitas internet. Perpustakaan sekolah juga dilengkapi dengan fasilitas internet, namun pemanfaatannya masih terpaku pada pencarian informasi yang tidak mendukung kegiatan pembelajaran di sekolah.

Menyikapi hal ini maka peneliti bersama guru kimia mendiskusikan kemungkinan tindakan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang dihadapi siswa. Tindakan yang disepakati, dengan menerapkan model pembelajaran CTL dengan memanfaatkan media internet (website) karena tindakan ini dipandang cukup efektif dalam pembelajaran serta didukung fasilitas yang ada. Melalui pendekatan CTL siswa belajar kimia dengan mengaitkan materi dengan situasi nyata karena belajar akan lebih menarik dan berhasil apabila dihubungkan dengan pengalaman mereka.

Penggunaaan website selain menjadikan belajar menjadi mudah, siswa juga mendapatkan referensi baru tentang sumber belajar, pengetahuan dapat mereka peroleh tanpa batas ruang dan waktu. Internet diharapkan mampu menarik minat dan antusiasme siswa dalam mempelajari teori (pengetahuan/kognitif) secara mandiri serta meningkatkan keberanian siswa dalam bertanya, menjawab,

menyelesaikan masalah, dan mengemukakan pendapat sehingga belajar menjadi lebih bermakna. Selanjutnya dengan penerapan metode CTL berbasis web ini diharapkan aktivitas pembelajaran di dalam kelas dapat meningkat dan guru tidak menjadi sumber satu-satunya informasi di dalam kelas sehingga penguasaan konsep dan ketuntasan belajar juga dapat tercapai.

4.2 Hasil Penelitian

Selama pelaksanaan tindakan, dilaksanakan pengamatan terhadap aktivitas siswa dan aktivitas mengajar guru pada saat berlangsung proses belajar mengajar. Observasi dilakukan oleh guru kolaborator bersama peneliti. Hasil belajar siswa diperoleh dari hasil tes setiap akhir siklus. Semua hasil penelitian dievaluasi setiap akhir siklus untuk mengetahui ketepatan prosedur pelaksanaan tindakan atau kebermaknaan tindakan dan memperbaiki serta meningkatkan pada siklus selanjutnya.

4.2.1 Hasil Aktivitas Siswa

Data tentang aktivitas siswa diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan oleh dua pengamat yaitu guru kolaborator dan peneliti untuk menghindari perbedaan peniliaian yang jauh. Hasil pengamatan aktivitas siswa dianalisis untuk mengetahui rata-rata persentase aktivitas siswa dan persentase ketuntasan klasikal.

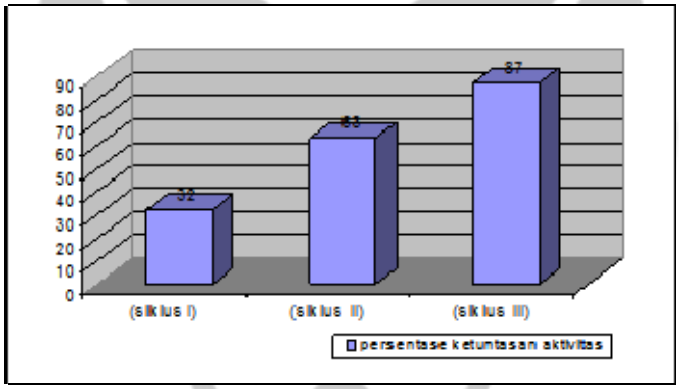
Aktivitas siswa selama proses pembelajaran dinilai dengan kriteria penskoran yang telah ditentukan. Aspek aktivitas yang dinilai terdapat pada lampiran 2. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa diperoleh tiga data yaitu (1) rata-rata persentase aktivitas siswa, (2) persentase ketuntasan klasikal aktivitas

siswa dan (3) persentase peningkatan aktivitas siswa dari siklus I sampai III. Perhitungan hasil pengamatan aktivitas siswa dapat dilihat di lampiran 6. Rangkuman hasil aktivitas dari siklus I sampai siklus III disajikan pada tabel 4.1.

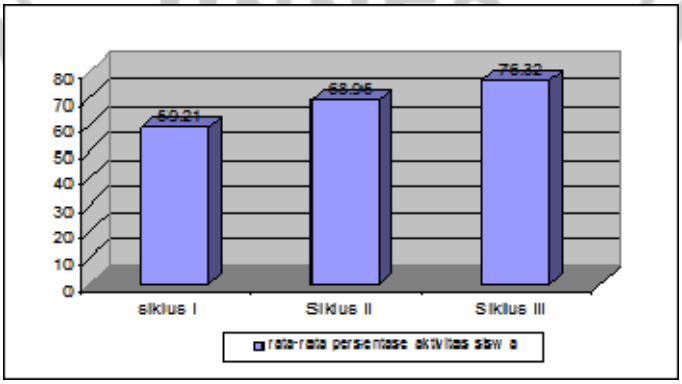
Tabel 4.1 Rangkuman hasil aktivitas siswa

No	Komponen	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Nilai rata-rata	59,21	68,95	76,32
2	Ketuntasan (%)	32	63	87

Dari data hasil penelitian di atas dibuat grafik kenaikan persentase ketuntasan aktivitas dan rata-rata aktivitas dari siklus I sampai dengan siklus III seperti yang tertera pada gambar 4.1 dan 4.2 berikut ini.



Gambar 4.1 Histogram Ketuntasan Aktivitas



Gambar 4.1 Histogram rata-rata Aktivitas

Dari data tersebut diperoleh peningkatan aktivitas siswa dari siklus I menuju siklus II sebesar 14,13% dan dari siklus II imenuju siklus III sebesar 9,68%. Perhitungan peningkatan aktivitas siswa terdapat pada lampiran 7. Persentase ketuntasan klasikal aktivitas siswa mengalami kenaikan dari siklus I sebesar 32%, menjadi 63% pada siklus II dan naik lagi pada siklus III menjadi 87%.

4.2.2 Hasil Belajar

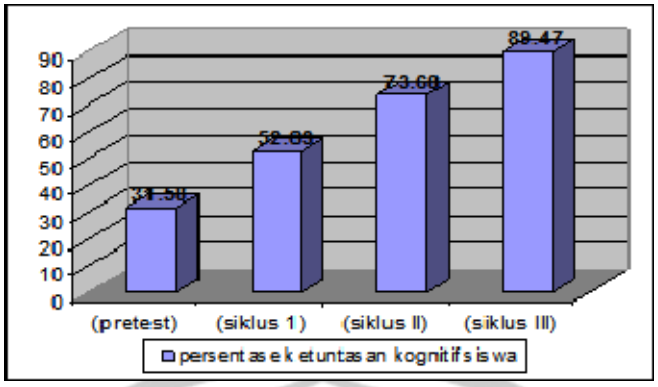
Data hasil belajar siswa diperoleh melalui tes akhir siklus. Hasil tes setiap alhir siklus kemudian dianalis dan diperoleh tiga data yaitu (1) rata-rata persentase hasil belajar, (2) persentase ketuntasan belajar dan (3) persentase peningkatan hasil belajar dari siklus I sampai III. Rangkuman hasil belajar siklus I, siklus II, dan siklus III disajikan tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rangkuman hasil belajar

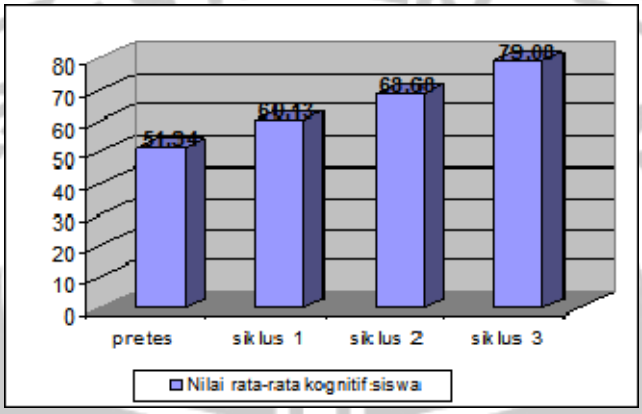
No	Komponen	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Nilai rata-rata	60,132	68,68	79,08
2	Ketuntasan (%)	52,63	73,68	89,47

Dari data di atas dapat dibuat grafik persentase ketuntasan dan nilai rata-rata kognitif siswa dari siklus I, siklus II, dan siklus III seperti tertera pada gambar 4.3 dan 4.4.

Nilai rata-rata kognitif terus meningkat dari siklus I hingga siklus III. Kenaikan nilai rata-rata kognitif dari siklus I menuju siklus II sebesar 12,45%, sedangkan kenaikan nilai rata-rata dari siklus II menuju siklus III sebesar 13.15 %.



Gambar 4.3 Kenaikan persentase ketuntasan kognitif



Gambar 4.4 Nilai rata-rata kognitif

4.2.3 Hasil Pengamatan Aktivitas mengajar Guru

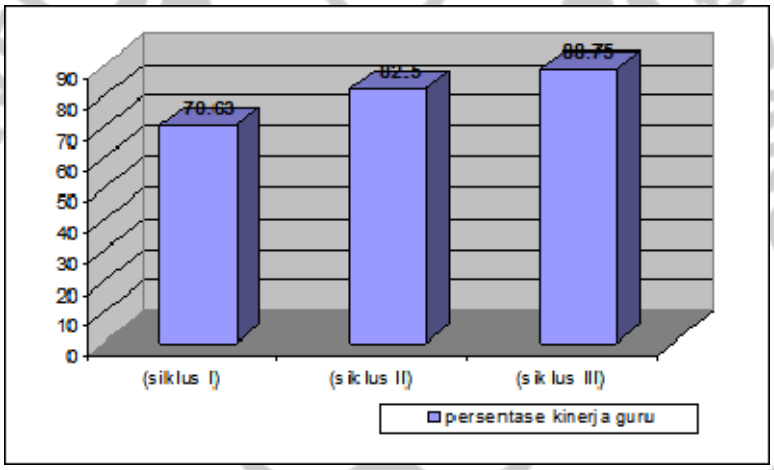
Aktivitas mengajar guru dinilai berdasarkan aspek yang telah ditentukan. Aspek aktivitas mengajar guru yang dinilai dapat dilihat pada lampiran 11. Data hasil pengamatan digunakan untuk mengetahui kualitas aktivitas mengajar guru selama proses pembelajaran berlangsung. Data hasil pengamatan dianalisis setiap akhir siklus untuk dilakukan perbaikan pada siklus selanjutnya. Berdasarkan pengamatan diperoleh rangkuman data hasil pengamatan kinerja guru dari siklus I, II, dan III yang disajikan pada tabel 4.3. Data hasil pengamatan aktivitas mengajar guru dibuat grafik kenaikan aktivitas mengajar guru seperti tersaji pada gambar 4.5.

Dari grafik terlihat bahwa aktivitas mengajar guru semakin meningkat setiap siklusnya dengan peningkatan 14,39% dari siklus I ke siklus II dan 7,04% dari siklus II ke siklus III.

Tabel 4.3 Rangkuman hasil aktivitas mengajar guru

No	Siklus I	Siklus II	Kriteria
1	I	70,63	Baik
2	II	82,5	Baik
3	III	88,75	Sangat baik

Dari data di atas dibuat grafik kenaikan kinerja guru seperti tersaji pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Histogram persentase Aktivitas Mengajar guru

4.2.4 Hasil Kuisioner Tanggapan Siswa

Hasil kuisioner tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis web dapat dilihat pada lampiran 42. Sedangkan perhitungan hasil kuisioner tanggapan siswa dapat dilihat pada lampiran 43.

4.3 Pembahasan

4.2.5 Siklus I

4.2.1.1 Perencanaan

Perencanaan dilaksanakan berdasarkan rancangan penelitian.

4.2.1.2 Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan siklus I dilaksanakan dengan 2 kali pertemuan. Kegiatan diawali dengan membangkitkan minat dan motivasi siswa belajar kimia. Setelah siswa dalam kondisi siap belajar guru menjelaskan metode pembelajaran yang akan diterapkan yaitu CTL berbasis web. Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan pemodelan pemanfaatan web dalam mencari materi pelajaran dengan mengunjungi situs www.chem-is-try.org dan e-dukasi.net.com dimana terdapat banyak materi kimia yang dapat diakses salah satunya adalah hidrokarbon. Guru memberi pengantar tentang senyawa-senyawa karbon baik yang alami (mahluk hidup) maupun sintesis. Kegiatan dilanjutkan dengan membimbing siswa menemukan cara sederhana mengetahui bahwa dalam mahluk hidup terdapat senyawa karbon. Guru kemudian mengkontruksikan pengetahuan siswa dengan mengajukan pertanyaan berkaitan dengan senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari yang banyak dijumpai baik alami maupun sintesis. Kegiatan bertanya masih kurang memuaskan. Sebagian siswa masih malu dan belum terbiasa dalam kegiatan ini dan harus ditunjuk ntuk menjawab pertanyaan. Setelah siswa dianggap paham tentang senyawa karbon materi dilanjutkan dengan menjelaskan keunikan atom karbon, jenis-jenis atom C, dan penggolongan hidrokarbon. Pemodelan struktur atom C dilakukan dengan alat peraga molimud. Dari pengamatan awal siswa

antusias memperhatikan penjelasan guru melalui media internet. Guru memberikan latihan kepada siswa tentang senyawa yang termasuk hidrokarbon atau bukan, jenis aton C dan penggolongan hidrokarbon. Pada akhir pertemuan guru melakukan refleksi terhadap materi yang dipelajari.

Pertemuan kedua dilaksanakan seperti pada pertemuan sebelumnya. Pada awal pertemuan guru mengingatkan kembali materi pertemuan sebelumnya dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa. Sebagian besar siswa masih malu untuk mengangkat jari dan belum terbiasa menjawab pertanyaaan walaupun sebenarnya mereka mengetahui jawabannya. Guru kemudian memberi tugas kepada siswa membaca materi alkana dan menjawab beberapa pertanyaan dalam buku. Melalui Melalui diskusi kelas guru menjelaskan tentang tata nama alkana beserta latihan soal. Setelah siswa dirasa memahami tata nama alkana diberikan soal latihan kepada siswa. Melalui media internet guru menampilkan pemanfaatan alkana dalam kehidupan. Pada akhir pertemuan diadakan refleksi materi pembelajaran yang telah dipelajari. Guru memberi tugas rumah kepada siswa mencari artikel dalam internet terkait dengan unsur karbon atau pemanfaatan alkana.

Pelaksanaan tindakan siklus I dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah disiapkan. Namun, tidak sepenuhnya rencana pembelajaran yang telah disiapkan berjalan lancar. Kendala teknis dan masalah pengelolaan kelas masih menjadi kendala peneliti serta penerapan model pembelajaran yang masih asing bagi siswa. Dari hasil pengamatan diperoleh data aktivitas, hasil belajar, dan kinerja guru.

4.2.1.3 Pengamatan

4.2.1.3.1 Aktivitas Belajar Siswa

Hasil pengamatan secara umum selama pembelajaran diperoleh aktivitas siswa belum merata. Sebagian besar siswa masih kesulitan dalam mengungkapkan pendapat, bertanya maupun menjawab pertanyaan dari teman maupun guru karena mereka belum terlatih dan terbiasa melakukan aktivitas tersebut. Akan tetapi sudah terlihat adanya keinginan beberapa siswa untuk bertanya dan berpendapat.

Berdasarkan analisis data hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus I terdapat 12 siswa atau 32% siswa yang mencapai ketuntasan dengan nilai rata-rata aktivitas 59,21%. Sedangkan 26 siswa atau 74% belum mencapai ketuntasan aktivitas belajar. Jumlah siswa yang mencapai ketuntasan aktivitas lebih kecil daripada siswa yang tidak tuntas aktivitasnya.

4.2.1.3.2 Hasil Belajar siswa

Sebelum diterapkan model pembelajaran CTL berbasis web dilakukan pretest pokok bahasan hidrokarbon untuk mengetahui data awal hasil belajar kognitif siswa sebelum penerapan model pembelajaran CTL berbasis web. Hasil perhitungan nilai postes diperoleh nilai rata-rata sebesar 51,34 dengan 31,58% (7 orang) siswa tuntas belajar. Setelah diterapkan model pembelajaran CTL berbasis web nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 60,13 dengan 52,63% siswa tuntas belajar.

4.2.1.3.3. Aktivitas Mengajar Guru

Hasil penilaian terhadap aktivitas mengajar guru selama proses pembelajaran pada siklus I belum menunjukkan hasil maksimal. Terdapat beberapa

aspek aktivitas mengajar guru yang perlu ditingkatkan yaitu persiapan media pembelajaran, penyampaian tujuan pembelajaran, penguasaan dan penerapan model pebelajaran CTL berbasis web, serta pengorganisasian kelas. Guru belum pandai dalam mengelola kelas untuk menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan memacu aktivitas siswa. Penerapkan model pembelajaran CTL berbasis web belum optimal karena siswa perlu menyesuaikan diri dengan model pembelajaran yang diterapkan. Kendala teknis masih menjadi penghambat penerapan model pembelajaran. Hasil perhitungan pengamatan aktivitas mengajar guru diperoleh persentase rata-rata 70,63% dengan kriteria baik.

4.2.1.4 Refleksi

Berdasarkan pengamatan keseluruhan pada siklus I disimpulkan bahwa belum mencapai indikator keberhasilan penelitian yang diinginkan. Aktivitas siswa yang masih rendah yaitu presentase ketuntasan dengan kriteria tinggi baru mencapai 32% masih jauh dari target yang diharapkan yaitu 85%. Hasil belajar kognitif siswa juga belum mencapai target yang ingin dicapai karena hanya 52,63% siswa tuntas belajar dengan nilai rata-rata 60,13. Kondisi ini menuntut guru untuk memperbaiki pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Guru harus mempersiapkan media pembelajaran dengan baik supaya kegiatan belajar mengajar lancar dan tidak terganggu kendala teknis. Pada awal tatap muka tujuan pembelajaran harus disampaikan dengan jelas agar siswa mengetahui tujuan yang ingin diperoleh di akhir pertemuan. Guru juga harus menguasai dan menerapkan model pebelajaran CTL berbasis web dengan baik. Kegiatan bertanya masih pasif dan siswa perlu dibiaskan mengkontruksikan pengatahuan mereka sendiri secara

aktif. Pengorganisasian kelas harus diperbaiki agar tencipta suasana kelas yang kondusif. Suasana kondusif diharapkan dapat mendukung aktivitas siswa sehingga hasil belajar juga meningkat. Belum tercapainya indikator keberhasilan pada siklus I mengharuskan peneliti melanjutkan tindakan pada siklus II untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I.

4.2.2 Siklus II

4.2.2.1 Perencanaan

Perencanaan dilaksanakan berdasarkan rancangan penelitian yang sudah disiapkan.

4.2.2.2 Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan siklus II berdasarkan hasil refleksi pada siklus I untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Penelitian pada siklus II dilaksanakan dengan 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas materi alkena dan pertemuan kedua membahas materi alkuna. Pelaksanaan tindakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah disiapkan.

Kegiatan inti pada pertemuan pertama diawali dengan memberikan tugas kepada siswa membaca materi terlebih dahulu untuk mengkontruksikan pengetahuan mereka secara aktif, kreatif, dan produktif berdasarkan pemahaman materi alkana yang telah disampaikan. Kemudia guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang materi yang belum mereka pahami. Melalui diskusi kelas guru menjelaskan alkena dan tata namanya. Untuk memperdalam materi guru memberi latihan soal kepada siswa dan memberi kesempatan mereka mengerjakan di depan kelas. Setelah semua soal latihan di bahas maka guru bersama siswa

melakukan refleksi menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari. Pertemuan ditutup dengan memberikan tugas rumah kepada siswa.

Pertemuan kedua membahas materi alkuna. Kegiatan inti diawali dengan memberikan tugas kepada siswa membaca materi terlebih dahulu untuk mengkontruksikan pengetahuan awal mereka sendiri berdasarkan pemahaman mereka terhadap materi alkana dan alkena. Guru memberi kesempatan siswa bertanya materi yang belum dipahami siswa. Latihan soal diberikan agar siswa lebih memahami materi alkuna. Siswa diberi kesempatan mengerjakan soal di depan kelas. Setelah semua soal selesai dibahas guru mengajak siswa ke laboratorium komputer/ internet yang tepat bersebelahan dengan ruang kelas dan melakukan pemodelan mencari artikel atau materi terkait pemanfaatan alkana, alkena, maupun alkuna. Guru bersama siswa melakukan refleksi menyimpulka materi yag baru saja mereka pelajari. Kegiatan diakhiri dengan memberi tugas rumah kepada siswa mencari artikel tentang pemanfaatan hidrokarbon (alkana, alkena, alkuna) dalam kehidupan.

4.2.2.3 Pengamatan

4.2.2.3.1 Aktivitas Belajar Siswa

Pada siklus II siswa sudah mulai antusias mengikuti pembelajaran kimia. Siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan. Aktivitas belajar lebih baik dan lebih merata dibandingkan pada siklus I. Pada siklus II guru memberi banyak latihan soal yang menuntut keaktifan. Siswa mulai berani berpendapat, bertanya, maupun menjawab pertanyaan.

PERPUSTAKAAN UNNES

Aktivitas siswa selama pembelajaran siklus II mengalami peningkatan dengan skor rata-rata aktivitas siswa 68,94%. Namun, ketuntasan aktivitas belajar secara klasikal belum tercapai karena hanya 63% atau 24 siswa yang tuntas aktivitas belajar dengan kriteria tinggi sedangkan 14 siswa atau 37% masih perlu ditingkatkan aktivitas belajarnya.

4.2.2.3.2 Hasil Belajar siswa

Hasil belajar yang dicapai siswa pada siklus II lebih baik dari siklus I. Terjadi peningkatan rata-rata nilai kognitif dari siklus sebelumnya sebesar 12,45%. Rata-rata nilai kognitif pada siklus II meningkat menjadi 68,68 dengan ketuntasan klasikal 73,68%. Peningkatan nilai kognitif disebabkan suasana kondusif yang memicu aktivitas siswa sudah mulai terbangun. Siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan.

4.2.2.3.3 Aktivitas Mengajar Guru

Persentase aktivitas mengajar guru pada siklus II sebesar 70,63%, mengalami peningkatan sebesar 14,39% dari siklus sebelumnya. Guru melakukan pembenahan dalam melaksanakan strategi yang diterapkan. Persiapan media pembelajaran lebih baik dari siklus I sehingga kegiatan belajar mengajar lancar dan tidak terganggu kendala teknis. Pengelolaan kelas sudah terlihat baik, guru sudah mulai bisa mengendalikan situasi pembelajaran dan mengaktifkan keadaan untuk memancing aktivitas belajar siswa. Penguasaan model pembelajaran CTL berbasis web sudah lebih baik namun penerapannya masih harus ditingkatkan. Pada awal tatap muka penyampaian tujuan pembelajaran perlu diperbaiki dan ditingkatkan.

4.2.2.4 Refleksi

Berdasarkan pengamatan keseluruhan pada siklus II disimpulkan bahwa indikator keberhasilan penelitian masih belum tercapai. Aktivitas siswa dengan kriteria tinggi baru mencapai 63% masih jauh dari target yang diharapkan yaitu 85%. Hasil belajar kognitif siswa juga belum mencapai target yang ingin dicapai karena hanya 73,68 % siswa tuntas belajar dengan nilai rata-rata 68,68. Kondisi ini menuntut guru untuk memperbaiki pelaksanaan proses pembelajaran di kelas.

Aktivitas mengajar guru pada siklus III harus diperbaiki dan ditingkatkan terutama pada penyampaian tujuan pembelajaran dan penerapan model pembelajaran CTL berbasis web. Aktivitas mengajar guru yang lebih baik dalam kegiatan mengajar diharapkan dapat mendukung peningkatan aktivitas dan hasil belajar pada siklus selanjutnya

Masih belum terpenuhinya indikator keberhasilan baik aktivitas maupun hasil belajar pada siklus II, maka perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya yaitu siklus III dengan melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas proses pembelajaran.

4.2.3. Siklus III

4.2.3.1 Perencanaan

PERPUSTAKAAN UNNES

Perencanaan dilaksanakan berdasarkan rancangan penelitian yang sudah disiapkan.

4.2.3.2 Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan dilakukan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah dipersiapkan dengan memperbaiki dan meningkatkan pelaksanaan tindakan pada siklus II. Proses pembelajaran pada siklus III lebih

menekankan pada cara mereka menemukan informasi secara individu maupun kelompok melalui media yaitu website yang sudah tersedia di sekolah. Melalui pembelajaran lewat internet, siswa dituntut untuk berusaha menemukan sendiri pengetahuan mereka.

Pertemuan pertama membahas tentang materi keisomeran senyawa hidrokarbon. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok untuk melakukan diskusi mengkontruksikan pengetahuan awal mereka tentang materi keisomeran. Setelah setiap kelompok menyimpulkan pendapat mereka guru memberikan balikan dan memberi penjelasan singkat keisomeran hidrokarbon. Kemudian guru memberi latihan soal kepada siswa untuk memperdalam pemahaman mereka. Pada akhir pertemuan guru melakukan refleksi bersama siswa menyimpilkan materi yang baru saja dipelajari.

Pertemuan kedua membahas reaksi-reaksi pada senyawa hidrokarbon. Kegiatan inti diawali dengan membagi kelas menjadi beberapa kelompok untuk melakukan diskusi reaksi senyawa hidrokarbon. Setiap kelompok kemudian mempresentasikan hasil diskusi mereka. Guru menjelaskan reaksi-reaksi pada senyawa hidrokarbon disertai pemodelan dari internet. Kemudia guru memberi latihan soal dilajutkan dengan membahasnya bersama siswa. Kegiatan pembelajaran pada akhir siklus III diakhiri dengan melakukan refleksi menyimpulkan materi pembelajaran dan pemberian tugas kepada siswa untuk mencari artikel/ jurnal pada internet tentang bahaya atau dampak senyawa hidrokarbon terhadap kerusakan lingkungan.

4.2.3.3 Pengamatan

4.2.3.3.1 Aktivitas Belajar

Pada siklus III indikator keberhasilan aktivitas belajar telah tercapai yaitu nilai rata-rata aktivitas 76,32 dan 87% telah mencapai ketuntasan aktivitas dengan kriteria tinggi. Aktivitas belajar lebih merata, hampir semua siswa aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

4.2.3.3.2 Hasil Belajar

Pada siklus III indikator keberhasilan yang diinginkan peneliti telah tercapai yaitu secara klasikal maupun individu. Sebanyak 89,47% telah mencapai ketuntasan belajar dengan rata-rata nilai kognitif 79,08.

4.2.3.3.3. Aktivitas Mengajar Guru

Hasil perhitungan terhadap aktivitas mengajar guru pada siklus III sebesar 88,13 dengan kriteria sangat baik. Meningkatnya aktivitas mengajar guru berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar.

4.2.3.4 Refleksi

Hasil pengamatan menunjukan bahwa indikator keberhasilan penelitian telah tercapai yaitu 85% tuntas belajar dengan nilai minimal 65 dan 85% mengalami aktivitas dengan kriteria tinggi. Tercapainya indikator keberhasilan pada sikllus III ini tidak terlepas dari aktivitas mengajar guru yang semakin baik. Karena indikator keberhasilan telah tercapai pada siklus III maka tidak perlu dilakukan siklus lanjutan.

Pengamatan secara keseluruhan terhadap aktivitas, hasil belajar kognitif, dan aktivitas mengajar guru terjadi peningkatan setiap siklus. Peningkatan ini dapat

dilihat pada grafik yang tertera pada halaman sebelumnya. Nilai rata-rata aktivitas siswa mengalami kenaikan dari siklus I= 59,21, siklus II= 68,95 dan siklus III= 76,32 dengan ketuntasan aktivitas dengan kriteria tinggi pada siklus I= 32%, siklus II= 63%, dan mencapai target pada siklus III= 87%. Grafik perhitungan hasil belajar kognitif siswa diperoleh rata-rata siklus I= 60,132, siklus II= 68,68, dan siklus III= 79,08 dengan ketuntasan belajar siklus I= 52,63%, siklus II= 73,68%, dan siklus III= 89,47%. Grafik aktivitas mengajar guru juga mengalami peningkatan dari 70,63 pada siklus I menjadi 82,5 pada siklus II, dan 88,75% pada siklus III.

Perhitungan hasil kuisioner tanggapan siswa terhadap model pembelajaran CTL berbasis web sebesar 3,83 dengan kriteria setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa setuju dengan model pembelajaran CTL berbasis web.

Berdasarkan data-data hasil penelitian di atas selama pembelajaran siklus I hingga III dengan penerapan model pembelajaran berbasis web aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan secara berkelanjutan setiap siklus. Kenaikan aktivitas belajar juga tidak terlepas semakin membaiknya aktivitas mengajar guru selama proses pembelajaran. Peningkatan aktivitas belajar berdampak pada hasil belajar.

Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan, yang menunjukkan keberhasilan metode CTL:

1. Penelitian oleh Umi Muflihah di SMK 2 Mei Bandar Lampung bahwa pendekatan metode CTL dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa. (http://pustakailmiah.unila.ac.id/)

PERPUSTAKAAN UNNES

2. Penelitian H. Ahmad Jayani, S.Pd dalam simposium tahunan penelitian pendidikan 2008 menyampaikan bahwa penerapan model pembelajaran CTL dapat meningkatkan prestasi belajar. (http://www.puslitjaknov.org).
3. Penelitian Saut Martua pada tahun 2009 bahwa aktivitas dan hasil belajar melalui pendekatan kontekstual meningkat. (http://digilib.uin-suka.ac.id).
4. Penelitian Sukadi di SMP 12 Semarang tahun 2008 menyimpulkan bahwa metode pembelajaran CTL dapat digunakan kembali sebagai salah satu altenatif metode dalam pembelajaran komputer karena mampu meningkatkan prestasi belajar siswa dan kemampuan penguasaan materi. (http://tiksmp12smg.blogspot.com/2009/05/ptk-iii.html).
5. Penelitian oleh Nuraeni Erdawati bahwa metode (CTL) dapat meningkatkan aktivitas, dan hasil belajar siswa baik kognitif, afektif maupun psikomotor. (http://pasca.unila.ac.id).
6. Hasil studi yang telah dilakukan oleh Center for Applied Special Technology (CAST) pada tahun 1996 terhadap 500 murid kelas lima dan enam sekolah dasar menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang dalam kegiatan belajarnya dilengkapi dengan akses internet mendapat nilai yang lebih tinggi berdasarkan hasil tes akhir. (http://nayel.multiply.com/journal/item/11).
7. Sebuah studi eksperimen mengenai penggunaan Internet untuk mendukung kegiatan belajar mengajar Bahasa Inggris yang dilakukan oleh Anne L. Rantie/ dan kawan-kawan di SMU 1 BPK Penabur Jakarta pada tahun 1999, menunjukkan bahwa murid yang terlibat dalam eksperimen tersebut memperlihatkan peningkatan kemampuan mereka secara signifikan dalam

menulis dan membuat karangan dalam bahasa Inggris. (http://nayel.multiply.com/journal/item/11).

Aktivitas siswa berpengaruh terhadap hasil belajar. Sardiman (2007:97) menyatakan bahwa dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas, tanpa aktivitas proses belajar tindakan akan berlangsung dengan baik. Menurut Sardiman (2007:38) belajar adalah kegiatan aktif, siswa membangun sendiri pengetahuannnya dan mencari sendiri makna dari sesuatu yang mereka pelajari. Siswa harus mencari, menemukan dan menggunakan pengetahuan yang dimiliki dengan bantuan seorang guru yang berperan sebagai fasilitator.

Melalui berbagai aktivitas belajar yang telah dilakukan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Melalui diskusi diperoleh hasil pembelajaran dari kerjasama dengan orang lain. Setiap siswa diberi pemahaman bahwa setiap orang memiliki pengetahuan, pengalaman, atau keterampilan yang berbeda yang perlu dipelajari. Metode pembelajaran dengan teknik *learning community* ini sangat membantu proses pembelajaran di kelas. Bertanya merupakan kegiatan guru untuk mendorong membimbing, dan menilai kemampuan berfikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inquiry, yaitu menggali informasi, mengonfirmasikan materi yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui.

Peningkatan aktivitas dan hasil belajar tidak terlepas dari aktivitas mengajar guru selama proses pembelajaran. Aktivitas mengajar terus mengalami peningkatan dari siklus I sampai siklus III. Guru melaksanakan rencana pembelajaran dengan baik dan semakin meningkat kualitasnya pada setiap siklus.

Suasana kondusif berusaha dibangun dengan meningkatkan interaksi dengan siswa dan membuat pembelajaran tidak tegang dan membosankan. Guru juga berusaha memberi kesempatan siswa untuk bertanya/ menjawab pertanyaan dan mengemukakan pendapat. Dalam setiap pertemuan guru selalu memotivasi siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam pemahaman materi.

Menurut Nasution pelajaran akan lebih menarik dan berhasil, apabila dihubungkan dengan pengalaman-pengalaman sehingga anak dapat melihat, meraba, mengucap, berbuat, mencoba, berfikir, dan sebagainya. Pelajaran tidak hanya bersifat intelektual, melainkan juga bersifat emosional. Kegembiraan belajar dapat mempertinggi hasil pelajaran. (http://fromlearningtoteaching.blogspot.com). Penerapan model pembelajaran CTL sangat membantu siswa memahami apa yang mereka peroleh di sekolah karena belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

Model pembelajaran berbasis web membuat siswa menjadi lebih memahami materi yang diajarkan karena mereka diajak untuk menemukan pengetahuan mereka sendiri. Pemanfaatan website membantu mereka menemukan dan mempelajari teori (pengetahuan/kognitif) dengan mudah dan cepat tanpa dibatasi ruang dan waktu. Penguasaan teknologi sedini mungkin menjadi bekal mereka agar dapat menyesuaikan diri dalam kehidupan global yang ditandai dengan perubahan yang sangat cepat. Pembelajaran menggunakan media website lebih menarik minat dan antusiasme siswa. Melalui website mereka dapat belajar secara mandiri serta meningkatkan keberanian siswa dalam bertanya pada sesuatu yang belum mereka pahami, menjawab, menyelesaikan masalah, dan mengemukakan

pendapat. Peran guru di sini lebih pada merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan pengetahuan mereka.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Indikator keberhasilan penelitian tercapai pada siklus tiga dengan 89,47% mengalami ketuntasan belajar dengan nilain rata-rata 79,08, dan 87% mempunyai aktivitas tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran CTL berbasis web dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kimia siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Semarang semester 2 tahun ajaran 2008/2009.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas dikemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) disarankan kepada guru kimia SMA Muhammadiyah 1 Semarang untuk mencoba menerapkan model pembelajaran CTL berbasis web mengingat fasilitas pendukung yaitu internet yang sudah tersedia, (2) disarankan kepada peneliti lain untuk mengembangkan model pembelajaran CTL berbasis web dan mencoba menerapkannya di jenjang pendidikan lain, (3) disarankan untuk mengadakan penelitian lanjutan di jenjang pendidikan lain.

PERPUSTAKAAN UNNES

DAFTAR PUSTAKA

Anni, C.T. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT Unnes Press

Arikunto, S. 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rieneka Cipta

..... 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rieneka Cipta

..... 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rieneka Cipta

Darsono, M, dkk. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang

Dikdasmen. Pengembangan model Pembelajaran Yang efektif. http://www.dikdasmen.org [dieakses 1/4/2008]

Dimyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Erdawati, N. 2008. Metode CTL Meningkatkan Standar Ketuntasan Belajar. http://pasca.unila.ac.id [diakses 5/8/09].

Hamalik, O. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara

Hardjito. 2005. Internet untuk Pembelajaran. http://nayel.multiply.com/journal/item/11 [diakses 7/8/09].

Jayani, A.H. 2008. Penerapan Model Pembelajaran CTL untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika (Pokok Materi Statistika) dan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI-IA SMA Negeri 4 Watampone. http://www.puslitjaknov.org [diakses 5/8/2009].

Joegolan. 2009. Penertian Belajar. http://joegolan.wordpress.com. [diakses 5/8/2009].

Kardinal dan Karwono. (2008). Peran E-Learning Dalam Pembelajaran Suatu Produktivitas Pendidikan. http://dinaict.blogspot.com [diakses 1/4/2008].

Martua, S. 2009. Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Melalui Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas II Madrasah Ibtidaiyah (Mi) Wahid Hasyim. http://digilib.uin-suka.ac.id [diakses 5/8/09].

Muflihah, U. Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa dengan Menggunakan Pendekatan CTL *(Contextual Teaching And Learning.* http://pustakailmiah.unila.ac.id/ [diakses 5/8/09].

Munawar, I. 2009. Hasil Belajar (Pengertian dan Definisi). http://indramunawar.blogspot.com/ [diakses 7/8/09]

Muslich, M. 2008. *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.

Ningsih. 2006. Bimbingan Belajar Untuk Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran IPS Di Kelas V SDN Wonosari 01, Kecamatan Ngaliyan Kotamadya Semarang. TA UNNES.

Pendekatan Kontekstual. http:/pakguruonline.pendidikan.net [diakses 1/4/2008]

Rohandi. 2006. Menuju pembelajaran Berbasis Web. http://rohandi.wordpress.com [diakses 1/4/09].

Sardiman, A.M. 1992. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grasindo Persada.

Satrio. 2009. Keaktifan Belajar. http://satrio-darmawan.blogspot.com. [diakses 7/9/2009]

Soetarlinah, S. (2008). Validitas dan Reliabilitas. http://lussysf.multiply.com/journal/item/137 [diakses 23/6/2008]

Sudjana. 2002. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Falah Production

Sugiharti, G. (2006). Cara guru Membangkitkan Minat Siswa Belajar Kimia pada Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur. http://digilib.upi.edu/pasca. [diakses 1/4/2008]

Suherman dan sukanjaya. (1990). Metode Penelitian. www.scribd.com [diakses 23/6/2009].

Sukadi. 2008. Peningkatan Prestasi Siswa SMP Negeri 12 Semarang Pada Praktik Komputer Melalui Pembelajaran CTL. .http://tiksmp12smg.blogspot.com/2009/05/ptk-iii.html [diakses 5/8/09].

Utomo. Analisa butir soal fisika. http://www.scribd.com/doc/12469231/Makalah1-Analisa-Butir-Soal [diakses 1/4/09]

Wijaya, K. (2007). Aplikasi Dan Potensi Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dalam Pembelajaran Di Sekolah. http://wijayalabs.blogspot.com [diakses 1/4/2008]

PANDUAN OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Berilah tanda (v) pada kolom yang sesuai

Kode	Aspek yang diamati
A	Mendengarkan penjelasan/ penyajian materi dari guru
B	Mencatat atau merangkum materi yang disampaikan guru
C	Menyampaikan pendapat atau mengkomunikasikan informasi pada guru atau teman
D	Bertanya pada guru atau teman
E	Menjawab pertanyaan guru atau teman

Skor pengamatan:

4 = sangat setuju (siswa benar-benar telah melakukan aktivitas yang dimaksud
dengan sangat baik

3 = setuju (siswa melakukan aktivitas yang dituju)

2 = tidak setuju (siswa tidak sepenuhnya melakukan aktivitas yang dimaksud)

1 = sangat tidak setuju (siswa tidak melaksanakan aktivitas yang dimaksud)

PERPUSTAKAAN
UNNES

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS MENGAJAR GURU

Siklus :
Materi :

Petunjuk Pengisian:
Berilah tanda cek (v) pada salah satu kriteria skor yang telah tersedia

Kegiatan	Aspek yang diamati	Kode	Skor				
			5	4	3	2	1
Persiapan	Rencana pembelajaran	A					
	Media pembelajaran	B					
Pendahuluan	Motivasi	C					
	Penyampaian tujuan pembelajaran	D					
	Mengingatkan materi yang telah disampaikan	E					
Inti	Penguasaan Materi	F					
	Kesesuaian materi dengan indikator	G					
	Penguasaan metode pembelajaran	H					
	Penerapan model pebelajaran CTL berbasis Web	I					
	Guru memberikan bimbingan pada siswa	J					
	Guru memberikan pertanyaan pada siswa	K					
	Guru menjawab pertanyaan dari siswa	L					
	Pengorganisasian kelas	M					
Penutup	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi	N					
	Guru memberi evaluasi	O					
	Guru memberi tugas rumah	P					

Keterangan:
5 : Sangat baik
4 : Baik
3 : Cukup
2 : Kurang
1 : Sangat kurang

Semarang, Mei 2009

Observer II

Istihana

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU

Siklus :
Materi :

Petunjuk Pengisian:
Berilah tanda cek (v) pada salah satu kriteria skor yang telah tersedia

Kegiatan	Aspek yang diamati	Kode	Skor				
			5	4	3	2	1
Persiapan	Rencana pembelajaran	A					
	Media pembelajaran	B					
Pendahuluan	Motivasi	C					
	Penyampaian tujuan pembelajaran	D					
	Mengingatkan materi yang telah disampaikan	E					
Inti	Penguasaan Materi	F					
	Kesesuaian materi dengan indikator	G					
	Penguasaan metode pembelajaran	H					
	Penerapan model pebelajaran CTL berbasis Web	I					
	Guru memberikan bimbingan pada siswa	J					
	Guru memberikan pertanyaan pada siswa	K					
	Guru menjawab pertanyaan dari siswa	L					
	Pengorganisasian kelas	M					
Penutup	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi	N					
	Guru memberi evaluasi	O					
	Guru memberi tugas rumah	P					

Keterangan:
5 : Sangat baik
4 : Baik
3 : Cukup
2 : Kurang
1 : Sangat kuran

Semarang, Mei 2009

Observer I

Bambang Hermanto, S.Pd

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU

Siklus :
Materi :

Petunjuk Pengisian:
Berilah tanda cek (v) pada salah satu kriteria skor yang telah tersedia

Kegiatan	Aspek yang diamati	Kode	Skor				
			5	4	3	2	1
Persiapan	Rencana pembelajaran	A					
	Media pembelajaran	B					
Pendahuluan	Motivasi	C					
	Penyampaian tujuan pembelajaran	D					
	Mengingatkan materi yang telah disampaikan	E					
Inti	Penguasaan Materi	F					
	Kesesuaian materi dengan indikator	G					
	Penguasaan metode pembelajaran	H					
	Penerapan model pebelajaran CTL berbasis Web	I					
	Guru memberikan bimbingan pada siswa	J					
	Guru memberikan pertanyaan pada siswa	K					
	Guru menjawab pertanyaan dari siswa	L					
	Pengorganisasian kelas	M					
Penutup	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi	N					
	Guru memberi evaluasi	O					
	Guru memberi tugas rumah	P					

Keterangan:
5 : Sangat baik
4 : Baik
3 : Cukup
2 : Kurang
1 : Sangat kurang

Semarang, Mei 2009

Observer I

Bambang Hermanto, S.Pd

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU

Siklus :
Materi :

Petunjuk Pengisian:
Berilah tanda cek (v) pada salah satu kriteria skor yang telah tersedia

Kegiatan	Aspek yang diamati	Kode	Skor				
			5	4	3	2	1
Persiapan	Rencana pembelajaran	A					
	Media pembelajaran	B					
Pendahuluan	Motivasi	C					
	Penyampaian tujuan pembelajaran	D					
	Mengingatkan materi yang telah disampaikan	E					
Inti	Penguasaan Materi	F					
	Kesesuaian materi dengan indikator	G					
	Penguasaan metode pembelajaran	H					
	Penerapan model pebelajaran CTL berbasis Web	I					
	Guru memberikan bimbingan pada siswa	J					
	Guru memberikan pertanyaan pada siswa	K					
	Guru menjawab pertanyaan dari siswa	L					
	Pengorganisasian kelas	M					
Penutup	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi	N					
	Guru memberi evaluasi	O					
	Guru memberi tugas rumah	P					

Keterangan:
5 : Sangat baik
4 : Baik
3 : Cukup
2 : Kurang
1 : Sangat kurang

Semarang, Mei 2009

Observer II

Istihana

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU

Siklus :
Materi :

Petunjuk Pengisian:
Berilah tanda cek (v) pada salah satu kriteria skor yang telah tersedia

Kegiatan	Aspek yang diamati	Kode	Skor				
			5	4	3	2	1
Persiapan	Rencana pembelajaran	A					
	Media pembelajaran	B					
Pendahuluan	Motivasi	C					
	Penyampaian tujuan pembelajaran	D					
	Mengingatkan materi yang telah disampaikan	E					
Inti	Penguasaan Materi	F					
	Kesesuaian materi dengan indikator	G					
	Penguasaan metode pembelajaran	H					
	Penerapan model pebelajaran CTL berbasis Web	I					
	Guru memberikan bimbingan pada siswa	J					
	Guru memberikan pertanyaan pada siswa	K					
	Guru menjawab pertanyaan dari siswa	L					
	Pengorganisasian kelas	M					
Penutup	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi	N					
	Guru memberi evaluasi	O					
	Guru memberi tugas rumah	P					

Keterangan:
5 : Sangat baik
4 : Baik
3 : Cukup
2 : Kurang
1 : Sangat kurang

Semarang, Mei 2009

Observer II

Istihana

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU

Siklus :
Materi :

Petunjuk Pengisian:
Berilah tanda cek (v) pada salah satu kriteria skor yang telah tersedia

Kegiatan	Aspek yang diamati	Kode	Skor				
			5	4	3	2	1
Persiapan	Rencana pembelajaran	A					
	Media pembelajaran	B					
Pendahuluan	Motivasi	C					
	Penyampaian tujuan pembelajaran	D					
	Mengingatkan materi yang telah disampaikan	E					
Inti	Penguasaan Materi	F					
	Kesesuaian materi dengan indikator	G					
	Penguasaan metode pembelajaran	H					
	Penerapan model pebelajaran CTL berbasis Web	I					
	Guru memberikan bimbingan pada siswa	J					
	Guru memberikan pertanyaan pada siswa	K					
	Guru menjawab pertanyaan dari siswa	L					
	Pengorganisasian kelas	M					
Penutup	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi	N					
	Guru memberi evaluasi	O					
	Guru memberi tugas rumah	P					

Keterangan:
5 : Sangat baik
4 : Baik
3 : Cukup
2 : Kurang
1 : Sangat kurang

Semarang, Mei 2009

Observer II

Istihana

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG PERPUSTAKAAN UNNES

Kriteria penskoran kinerja guru:

Skor 5 : sangat baik (ada kegiatan yang dimaksud dan kegiatan tersebut sudah tepat.

Skor 4 : baik (ada kegiatan yang dimaksud dan sebagian besar kegiatan tersebut sudah benar)

Skor 3 : cukup (ada kegiatan yang dimaksud namun hanya sebagian kecil yang senar)

Skor 2 : kurang (ada kegiatan yang dimaksud namun masih keliru)

Skor 1 : sangat kurang (tidak ada kegiatan yang dimaksud)

Skor maksimal = 16 x 5 = 80

% aktivitas guru = skor yang diperoleh x 100%
skor maksimal

Setelah dilakukan penelitian dengan model pembelajarana CTL berbasis web maka diadakan kuisioner tanggapan siswa. Untuk memudahkan penilaian maka dibuat kriteria penilaian sebagai berikut :
Sangat setuju : 5
Setuju : 4
Cukup setuju : 3
Kurang setuju : 2
Tidak setuju : 1

Hasil kuisioner tanggapan siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Semarang pokok bahasan hidrokarbon dengan model pembelajarana CTL berbasis Web.

No.	Indikator	Skor				
		SS	S	CS	KS	TS
1	Saya senang dengan model pembelajaran CTL berbasis web	8	20	9	1	0
2	Saya tertarik dengan pembelajaran yang dikaitkan dengan kejadian/ pengalaman sehari-hari	6	21	11	0	0
3	Saya tertarik dengan pembelajaran yang memanfaatkan internet karena pengetahuan dapat diperoleh tanpa batasan ruang dan waktu	12	23	3	0	0

4	Saya tidak bosan selama kegiatan pembelajaran berlangsung	7	17	12	2	0
5	Saya senang dengan model pembelajaran berbasis web karena melatih siswa belajar mandiri tidak sepenuhnya tergantung guru	6	15	12	5	0
6	Saya tertarik dengan model pembelajaran yang dilaksanakan karena memacu akyivitas siswa	5	18	12	3	0
7	Saya lebih mudah memahami materi dengan pembelajaran CTL berbasis web	8	18	11	1	0
8	Saya lebih mudah menyimpulkan materi yang diperoleh	6	20	11	1	0
9	Saya ingin setia proses pembelajaran dikaitkan dengan kejadian/ pengalaman sehari-hari	5	20	9	4	0
10	Saya ingin guru memanfaatkan media internet/ web untuk menambah pengetahuan siswa dalam penguasaan materi pembelajaran	9	17	11	1	0

Perhitungan hasil kuisioner tanggapan siswa pada pokok bahsan hidrokarbon dengan model pembelajaran CTL berbasis web

Kriteria	Indikator										Jumlah	Jumlah x skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SS	8	6	12	7	6	5	8	6	5	9	72	360
S	20	21	23	17	15	18	18	20	20	17	189	756
CS	9	11	3	12	12	12	11	11	9	11	101	303
KS	1	0	0	2	5	3	1	1	4	1	18	36
TS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jumlah											380	1455

Jumlah x skor = 1455

Rata-rata perbutir pertanyaan = (1455/ 10) : 38 = 3,83

Rata-rata skor perbutir pertanyaan adalah 3,83 dengan kriteria setuju. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa setuju dengan model pembelajaran CTL berbasis web.