

IMPLEMENTASI PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) BERBASIS WEB PADA PRAKTIKUM KIMIA DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 KUDUS

Anggun Zuhaida

MAN 2 Kudus

anggunchemist@gmail.com

DOI: 10.18326/attarbiyah.v1i1.119-148

Abstrak

Proses pembelajaran kimia di SMA/MA masih cenderung bersifat konvensional artinya pembelajarannya masih bersifat teoritik dan belum mengembangkan kemampuan siswa secara maksimal. Pembelajaran praktikum dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan CTL berbasis web terhadap hasil belajar materi pokok laju reaksi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA di MAN 2 Kudus. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan menggunakan pendekatan CTL berbasis web dan kelas XI IPA 5 sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional dengan media *powerpoint*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, tes, observasi dan angket. Uji hipotesis menggunakan

koefisien korelasi biserial dan koefisien determinasi dan diperoleh r_b 0,65 dengan besarnya kontribusi 42,11%. Simpulannya adalah penggunaan pendekatan CTL berbasis web berpengaruh terhadap hasil belajar materi pokok laju reaksi siswa kelas XI IPA MAN 2 Kudus dengan kontribusi 42,11%.

The learning process chemistry in SMA/MA still tends to be a conventional means are still teoritik out the lesson and had yet to develop the ability of students to the maximum. Practical learning can provide an opportunity to students to test and apply the theory by using the facilities of the laboratory and outside the laboratory. This research aims to know the influence of the use of web-based CTL approach towards learning outcomes subject matter the reaction rate. The population in this research is the grade XI IPA in MAN 2 Kudus. Sampling is done using cluster random sampling techniques, namely class XI IPA 4 as a class experiments who got the treatment by using web-based CTL approach and Class XI IPA 5 as a control class get conventional learning with media powerpoint. Method of data collection in this research is a method of documentation, tests, observation and question form. Test hypotheses using the coefficient of biserial correlation and coefficient of determination and acquired r_b 0.65 with the amount of contributions 42,11%. The conclusion is the use of web-based CTL influential approach towards learning outcomes subject matter the rate of grade XI IPA MAN 2 Kudus with contributions 42,11%.

Kata kunci: Contextual Teaching and Learning (CTL), pembelajaran berbasis web, praktikum kimia

Pendahuluan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi informasi banyak membawa dampak positif bagi kemajuan dunia pendidikan dewasa ini. Baik pendidikan formal maupun non formal memiliki kesempatan yang sama untuk memanfaatkan fasilitas teknologi tersebut mulai dari yang sederhana sampai kepada yang canggih (Sutisna, 2008: 1).

Pendidikan harus mampu mengarahkan peserta didik agar dapat hidup dalam situasi baru yang muncul dalam diri dan lingkungannya. Dengan kondisi seperti itu diperlukan kemampuan belajar bagaimana belajar (*learning how to learn*), kemampuan tersebut dapat dicapai dengan empat pilar pendidikan yang diajukan UNESCO dan digambarkan sebagai dasar-dasar dari pendidikan. Pilar tersebut yaitu *learning to know*, *learning to do*, *learning to be*, *learning to live together*. *Learning to be* menegaskan bahwa pendidikan harus berpusat pada kepentingan peserta didik (*learner centered*) (Sanjaya, 2009: 110-111).

Proses belajar mengajar atau proses pengajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi para siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para siswa menuju pada perubahan-perubahan tingkah laku baik intelektual, moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial. Dalam mencapai tujuan tersebut siswa berinteraksi dengan lingkungan belajar yang diatur guru melalui proses pengajaran.

Lingkungan belajar yang diatur oleh guru mencakup tujuan pengajaran, bahan pengajaran, metodologi pengajaran dan penilaian pengajaran. Dalam metodologi pengajaran ada dua aspek yakni metode mengajar dan media pengajaran sebagai alat bantu mengajar. Media pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya (Sudjana, 2009: 1-2).

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Penggunaan media pembelajaran dalam suatu proses pengajaran sangat dianjurkan untuk mempertinggi kualitas pengajaran. Hal ini dapat dilihat dari beberapa hasil pelaksanaan penelitian yang dalam proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran khususnya media berbasis web, di antaranya penelitian dengan menggunakan bahan ajar berbasis *web* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada hasil belajar materi larutan penyangga dan hidrolisis siswa SMA Negeri 1 Jepara pada pengujian ketuntasan belajar juga menyatakan bahwa pada kelompok eksperimen menggunakan bahan ajar berbasis web diperoleh sebesar 94,59% sedangkan pada kelompok kontrol tanpa bahan ajar berbasis web hanya 86,84%. (Pradana, 2010: 79). Penelitian lain yang dilaksanakan oleh Enggal Mursalin dengan melaksanakan pembelajaran Kimia dengan menggunakan metode *e-learning* berbasis blog menyebutkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar ($t_{hitung} = 4.105 > t_{tabel} = 1.67$) dan didapatkan koefisien determinasi sebesar 30.82 %.

MAN 2 Kudus merupakan madrasah berbasis riset yang mengembangkan beberapa penelitian baik di bidang sains, sosial maupun keagamaan. Madrasah ini sangat mendukung keaktifan siswa maupun guru untuk melakukan riset. Dengan adanya dukungan dari madrasah tersebut, siswa perlu diberikan suatu *treatment* dalam pembelajaran untuk mengembangkan kreatifitas mereka dalam bidang riset. Sarana dan prasarana juga dituntut untuk dapat mendukung pembelajaran, salah satunya adalah menyediakan jaringan *wifi* di seluruh lingkungan sekolah. Dengan semakin meningkatnya sarana dan prasarana pembelajaran dan adanya variasi pendekatan pembelajaran pada akhirnya akan diimbangi dengan meningkatnya hasil belajar siswa. Dalam hal ini proses pembelajaran berperan penting yang kegiatannya dapat dilakukan baik melalui tatap muka maupun secara *online*.

Dalam pengajaran, guru seringkali menggunakan lebih dari satu variasi pembelajaran. Penggunaan kombinasi pembelajaran dimaksudkan untuk menggairahkan belajar siswa. Dengan bergairahnya belajar, siswa tidak sukar untuk mencapai tujuan pengajaran. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengkombinasikan penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis web.

Menurut Nurhadi (2003: 4) Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu konsep belajar di mana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan siswa sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika ia belajar. Karakteristik dalam pembelajaran kontekstual adalah kerja sama, saling menunjang, menyenangkan, tidak membosankan, belajar dengan gairah, pembelajaran terintegrasi, menggunakan berbagai sumber, siswa aktif, *sharing* dengan teman, siswa kritis, dan guru kreatif.

Hasil penelitian yang dilakukan di SMA N 4 Semarang menunjukkan hasil belajar kimia siswa kelompok eksperimen menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* mendapatkan rata-rata 6,92-7,18 sedangkan kelas kontrol 6,37-6,78 (Evi Yunianingrum, 2008: 96). Pengujian ketuntasan belajar juga menyatakan bahwa pada kelompok eksperimen diperoleh sebesar 94,4% sedangkan pada kelompok kontrol hanya 63,89%. Penelitian lain yang dilakukan di SMA N 1 Kendal terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada siklus I rata-rata nilai sebesar 69,7 dengan ketuntasan belajar klasikal 58,1%, rata-rata nilai siklus II 76,7 dengan ketuntasan belajar klasikal dan 72,1%, rata-rata nilai pada siklus III sebesar 77 dengan ketuntasan belajar klasikal 86% (Irawati, 2007: 47).

Salah satu materi kimia MA/SMA kelas XI semester I adalah Laju Reaksi. Pada materi laju reaksi, siswa dituntut mampu menguasai konsep, hitungan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi siswa tidak mengetahui penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, hal ini karena guru hanya beracuan pada buku pegangan saja. Sehingga akan

dapat membatasi pengetahuan siswa yang hanya seputar buku pegangan saja, yang menjadikan siswa akan merasa bosan dalam menerima materi. Sehingga pembelajaran kimia berlangsung kurang optimal. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui adanya dan besarnya pengaruh penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis web pada pelaksanaan praktikum kimia.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan populasi yang terdiri dari siswa kelas XI-IPA sebanyak lima kelas di MAN 2 Kudus tahun ajaran 2014/2015. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling* sehingga diperoleh kelas XI-IPA 4 sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran praktikum kimia dengan pendekatan CTL berbasis web dan kelas XI-IPA 5 sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan menggunakan media *powerpoint*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan pendekatan CTL berbasis web, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar kimia materi pokok laju reaksi. Metode yang digunakan untuk mengambil data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) metode dokumentasi; 2) metode observasi; 3) metode angket; dan 4) metode tes.

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *control group pre test-post test design* yang merupakan jenis penelitian *True Experimental Design* dan untuk menganalisis uji coba instrumen maka dilakukan perhitungan

terhadap: 1) daya pembeda butir soal; 2) tingkat kesukaran butir soal; 3) validitas butir soal; 4) reliabilitas butir soal. Berdasarkan analisis data uji coba soal diperoleh 37 soal yang layak digunakan.

Pembahasan

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Menurut Nurhadi (2003: 4) Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu konsep belajar di mana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika ia belajar.

Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam lingkungan yang alamiah (*learning in real life setting*); pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna (*meaningfull learning*); pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna pada siswa (*learning by doing*); pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi, saling mengoreksi antar teman (*learning in a group*); pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa

kebersamaan, bekerja sama, dan saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam (*learning to know each other deeply*); pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerja sama (*learning to ask, to inquiry, to work together*); dan pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan (*learning as an enjoy activity*).

Komponen utama dalam CTL dan prinsip-prinsip dasarnya adalah sebagai berikut: 1) konstruktivisme (*constructivism*), merupakan pandangan yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit dari konteks yang terbatas, siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan tersebut dan pemahamannya akan lebih mendalam melalui pengalaman belajar yang bermakna; 2) menemukan (*inquiry*), merupakan suatu rangkaian kegiatan yang dimulai dari mengamati, bertanya, menganalisis, menemukan konsep, kegiatan ini mengembangkan dan menggunakan keterampilan berpikir kritis; 3) bertanya (*questioning*), merupakan awal diperolehnya suatu informasi/pengetahuan, dengan bertanya mulailah proses berfikir oleh karena itu siswa harus di biasakan bertanya maupun menjawab pertanyaan; 4) masyarakat belajar (*learning community*), merupakan hasil belajar yang diperoleh dari kerjasama dengan orang lain, yang berarti adanya kelompok-kelompok belajar yang berkomunikasi untuk berbagi pengalaman dan gagasan, bekerjasama untuk memecahkan masalah untuk mendapatkan hasil yang lebih baik daripada kerja individual; 5) pemodelan (*modelling*), merupakan cara menunjukkan pada siswa “bagaimana cara belajar”, guru menjadi model untuk ditiru oleh

siswa dalam melakukan sesuatu; 6) refleksi (*reflection*), merupakan cara berfikir tentang apa yang baru saja dipelajari/dilakukan, sebagai respon terhadap kejadian, aktivitas atau pengetahuan yang baru diterima, realisasi dari refleksi dapat berupa jurnal/catatan, diskusi atau pertanyaan langsung; 7) penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*), yaitu mengukur semua aspek pembelajaran baik proses, kinerja maupun hasil yang diperoleh, yang dilaksanakan selama dan sesudah pembelajaran berlangsung. Penilaian ditekankan pada kedalaman pengetahuan dan keahlian bukan keluasannya.

Web

Web merupakan sistem *client/server*. Penggunaan *client web* yaitu *browser*, untuk menghubungkan dengan *web*, dimana *browser* berfungsi untuk membaca dokumen dan mengikuti hubungan, misalnya mengakses sumber daya internet. Terdapat dua tipe dokumen yaitu teks (dapat dibaca) dan indeks (dapat dicari). Jika *browser* menemukan sebuah hubungan yang menunjuk ke dokumen teks, dia mengambil dokumen tersebut dan menampilkannya. Jika *browser* menemukan sebuah hubungan yang menunjuk ke indeks, dia menampilkan deskripsi singkat dan meminta untuk memasukkan kata kunci. selanjutnya *browser* mencari indeks tersebut dan mengembalikan data yang paling cocok dengan kata kunci yang ada spesifikasi.

Ada 3 keahlian dasar untuk menggunakan web: mengontrol display teks; meminta browser untuk mengikuti sebuah hubungan;

menspesifikasi cara mencari sebuah indeks. Web menggunakan warna lain untuk menandai sebuah hubungan untuk memilihnya dengan mengkliknya. Penggunaan web dalam pembelajaran adalah mudah dan intuitif (Pradana, 2010: 23-24).

Pembelajaran berbasis web biasa disebut sebagai *e-learning*. *E-learning* adalah pendekatan pembelajaran melalui perangkat komputer yang tersambung ke internet, dimana peserta didik berupaya memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. *E-learning* merupakan aplikasi internet yang dapat menghubungkan antara pendidik dan peserta didik dalam sebuah ruang belajar online. *E-learning* ternyata untuk mengatasi keterbatasan antara pendidik dan peserta didik, terutama dalam waktu dan ruang. Jadi tidak harus berada dalam satu dimensi waktu dan ruang, artinya bisa kapan saja (Sutisna, 2008: 3).

Praktikum Kimia

Praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium. Praktikum dalam pembelajaran Kimia merupakan metode yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran (Rustaman, 2005: 135). Praktikum juga dapat membuat siswa dapat memahami konsep dan memahami hakekat sains sebagai proses dan produk (Wartono, 2003: 165). Pembelajaran praktikum memiliki peran dalam pengembangan keterampilan proses sains siswa. Penerapan keterampilan proses sains

sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses pengetahuan dalam diri siswa sangat dimungkinkan dalam kegiatan praktik, sehingga dalam pembelajaran IPA praktikum memiliki kedudukan yang amat penting.

Melalui praktikum, peserta didik dapat memiliki banyak pengalaman, baik berupa pengamatan langsung atau bahkan melakukan percobaan sendiri dengan objek tertentu. Tidak diragukan lagi bahwa melalui pengalaman langsung (*first-hand experiences*), peserta didik dapat belajar lebih mudah dibandingkan dengan belajar melalui sumber sekunder, misalnya buku. Hal tersebut sangat sesuai dengan pendapat Bruner yang menyatakan bahwa anak belajar dengan pola *inactive* melalui perbuatan (*learning by doing*) akan dapat mentransfer ilmu pengetahuan yang dimilikinya pada berbagai situasi (Sastrawijaya, 1998: 17).

Kegiatan praktikum merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam pembelajaran IPA khususnya Kimia, sehingga IPA disebut dengan *experimental science*. Melalui proses belajar mengajar dengan praktikum siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu (Sagala, 2005: 220). Di dalam kegiatan praktikum sangat dimungkinkan adanya penerapan beragam keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan (produk keilmuan) dalam diri siswa.

Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal dilakukan untuk membuktikan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal diambil dari nilai ulangan tengah semester kimia kelas XI MAN 2Kudus pada semester 1. Sebelum sampel diberi perlakuan maka perlu dianalisis terlebih dahulu melalui uji normalitas, dan uji homogenitas. Perhitungan hasil uji normalitas data awal terangkum pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji normalitas data populasi

No.	Kelas	χ^2_{hit}	χ^2_{tbl}	Kriteria
1	XLIPA 1	6.11	7.810	Berdistribusi normal
2	XLIPA 2	5.985	9.490	Berdistribusi normal
3	XLIPA 3	6.993	7.810	Berdistribusi normal
4	XI-IPA 4*	6.852	7.810	Berdistribusi normal
5	XI-IPA 5*	6.10	7.810	Berdistribusi normal

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh χ^2_{hitung} untuk setiap data lebih kecil dari χ^2_{tabel} yang berarti data tersebut berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $\chi^2_{hit} = 8.917$ dan $\chi^2_{tbl} = 18.3$ untuk $\alpha = 5\%$, dan $dk = 5-1 = 4$. Harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa populasi tersebut homogen dan pengambilan sampel dapat dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, hasil analisis uji homogenitas terangkum pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Nilai ulangan tengah semester I	8.917	18.3	Homogen

Analisis Data Tahap Akhir

Analisis tahap akhir meliputi uji normalitas, uji kesamaan varians, uji perbedaan dua rata-rata data hasil belajar, analisis terhadap pengaruh antar variabel, penentuan koefisien determinasi, perhitungan ketuntasan belajar klasikal dan individual, analisis deskriptif untuk data hasil belajar afektif dan psikomotorik, dan analisis angket.

Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Materi Laju Reaksi

Sumber Variansi	Kelas Ekeperimen			Kelas Kontrol		
	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	Peningkatan	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	Peningkatan
Rata-rata	35.48	85.61	50.13	36.88	78.74	41.86
Varians	208.725	21.645	187.080	129.751	36.785	92.966
SD	14.447	4.652	9.795	11.391	6.065	5.326

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh hasil untuk setiap data $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal, sedangkan ringkasan hasil uji normalitas data hasil post test dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Hasil *PostTest*

Kelas	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	1.1796	3	7,81	Normal
Kontrol	8.0007	4	9,49	Normal

Berdasarkan hasil analisis data uji kesamaan dua varians diperoleh nilai F_{hitung} untuk *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar

1.6995 sedangkan F_{tabel} yaitu 1.818 yang berarti kedua kelas memiliki varians yang sama. Hasil uji kesamaan dua varians data hasil *post test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data Post-test

Data	Kelas	S^2	Dk	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
<i>post-test</i>	Eksperimen	21.6452	30	1,6995	1,818	Kedua kelas mempunyai varians yang sama
	Kontrol	36.7849	34			

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh nilai $t_{\text{hitung}} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan $dk = 64$ dan taraf signifikan 5%, maka dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar kimia kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar kimia kelas kontrol. Hasil uji perbedaan dua rata-rata hasil belajar dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Hasil Belajar

Kelas	Rata-rata	N	dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	85,61	31	64	5,11	2,00	Ho ditolak
Kontrol	78,74	35				

Uji hipotesis

Untuk menentukan besarnya pengaruh penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis web terhadap hasil belajar materi pokok laju reaksi digunakan analisis koefisien korelasi biserial. Berdasarkan data diperoleh besarnya $Y_1 = 85,61$; $Y_2 = 78,74$; $S_y = 6,63$; $p = 0,47$; $q = 0,53$ dan $z = 0,08$ (diperoleh dari tabel daftar z). Sehingga dari

hasil perhitungan diperoleh besarnya koefisien korelasi biserial hasil belajar siswa (r_b) sebesar 0,65.

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen (%) besarnya pengaruh suatu variabel bebas terhadap variabel terikat, dalam hal ini pengaruh penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis web terhadap hasil belajar materi pokok laju reaksi. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh besarnya koefisien korelasi biserial hasil belajar (r_b) sebesar 0,65, sehingga besarnya koefisien determinasi (KD) adalah 42,11%.

Uji Ketuntasan Belajar

Berdasarkan hasil uji ketuntasan belajar individu untuk kelas eksperimen dan kontrol sudah mencapai ketuntasan belajar karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , untuk ringkasan hasil uji ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Ketuntasan Belajar Individual

Kelas	Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	XI-IPA 4	11,5	2,04	Tuntas
Kontrol	XI-IPA 5	2,68	2,03	Tuntas

Berdasarkan hasil analisis tersebut, kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan belajar karena persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 100% lebih dari 85% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut yang telah mencapai ketuntasan individu. Sedangkan persentase ketuntasan belajar klasikal pada kelas kontrol sebesar 85,7%, yang berarti kelas kontrol juga sudah mencapai ketuntasan belajar. Hasil persentase

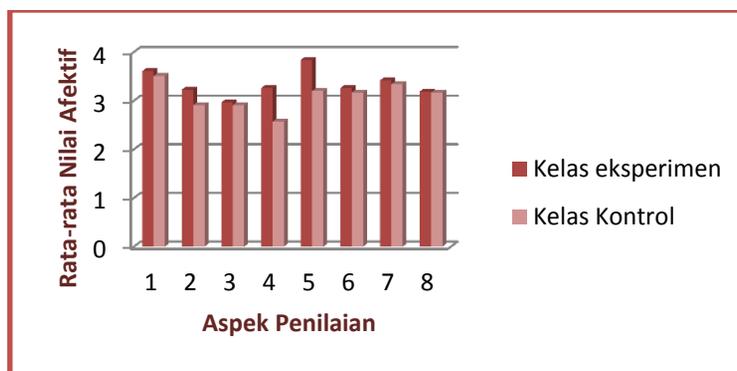
ketuntasan belajar klasikal kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal

Kelas	Kelas	N	Rata-rata	X	%	Kriteria
Eksperimen	XI-IPA 4	31	85,61	31	100%	Tuntas
Kontrol	XI-IPA 5	35	78,74	30	85,71%	Tuntas

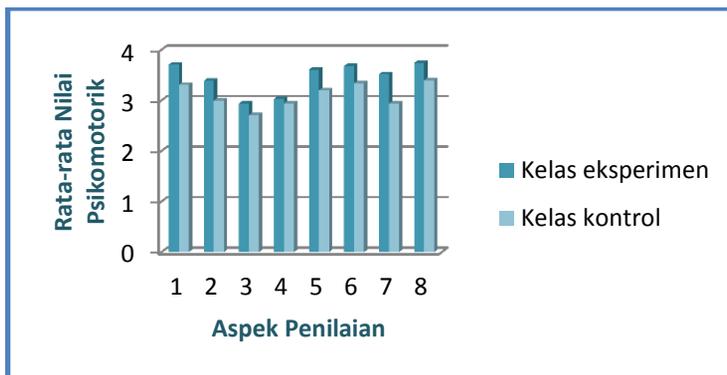
Hasil Belajar Ranah Afektif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Rerata nilai aspek afektif siswa pada kelas eksperimen mencapai 83,67 lebih baik dari kelas kontrol yang hanya sebesar 77,62.



Gambar 1. Penilaian Afektif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Rerata nilai aspek psikomotorik siswa pada kelas eksperimen mencapai 86,39 lebih baik dari kelas kontrol yang hanya sebesar 77,86. Hasil observasi terhadap ranah psikomotorik dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Penilaian Psikomotorik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis Angket Tanggapan Siswa terhadap pembelajaran

Hasil analisis angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Analisis angket tanggapan siswa

Indikator	SS (%)	S (%)	KS (%)	TS (%)
Kedaaan siswa selama pembelajaran				
1. Saya selalu hadir di kelas selama pembelajaran berlangsung	80.65	19.35		
2. Saya masuk kelas tepat waktu	32,26	58,06	9,68	
3. Saya memperhatikan setiap penjelasan yang diberikan oleh guru	16.13	61.29	22,58	
Partisipasi siswa dalam pembelajaran				
1. Saya bersemangat mengikuti pelajaran kimia tentang Laju Reaksi	32.26	54.84	12.9	
2. Saya berani mengungkapkan gagasan/ pendapat di depan kelas	41.93	35.5	16.12	6.45
3. Saya sering memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan oleh guru	25.8	61.3	12.9	
4. Saya mengerjakan setiap latihan yang diberikan oleh guru	38.7	61.3		
Kedaaan akademik				
1. Saya dapat memahami materi Laju Reaksi dengan lebih mudah setelah pembelajaran dengan pendekatan CTL berbasis web	41.93	51.62	6.45	

2. Saya tidak mengalami kesulitan selama mempelajari Laju Reaksi			
3. Saya dapat mengaitkan materi Laju Reaksi dengan kehidupan sehari-hari	22.58	77.97	6.45
Keadaan sosial	29.03	64.52	6.45
1. Saya berbagi tugas dengan anggota kelompok lain dalam menyelesaikan tugas kelompok			
2. Saya berdiskusi dengan teman dalam menyelesaikan tugas kelompok	45.16	54.84	
3. Saya sering membantu teman satu kelompok apabila mengalami kesulitan	38.71	48.39	12.9
	25.8	58.07	16.13

Implementasi Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis Web

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI-IPA MAN 2 Kudus tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri atas 5 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 170 orang. Sebelum dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *Cluster Random Sampling*, dilakukan terlebih dahulu analisis tahap awal terhadap populasi. Data yang digunakan dalam analisis tahap awal adalah data nilai ujian tengah semester I mata pelajaran kimia kelas XI-IPA MAN 2 Kudus.

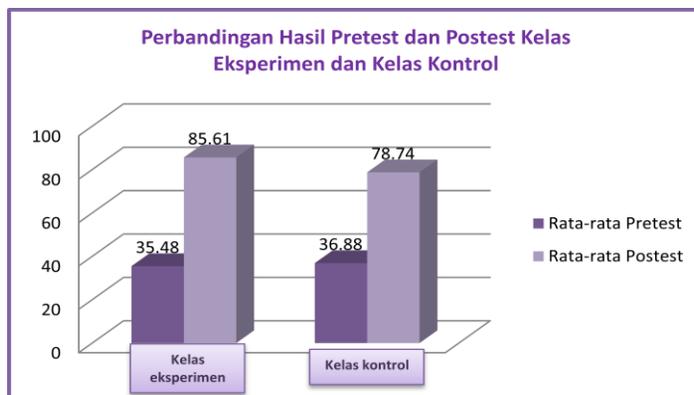
Berdasarkan perhitungan uji normalitas dan homogenitas terhadap kesebelas populasi diketahui bahwa kesebelas populasi telah terbukti normal dan memiliki homogenitas yang sama. Karena mempunyai kondisi awal yang sama, maka dapat dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Selanjutnya dipilih kelas XI-IPA 4 dan kelas XI-IPA 5. Kelas XI-IPA 4 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual*

Teaching and Learning (CTL) berbasis websedangkan kelas XI-IPA 5 sebagai kelas kontrol mendapatkan pembelajaran dengan konvensional menggunakan media *power point*.

Di dalam pelaksanaan pembelajaran peneliti menekankan kepada siswa untuk memakai bantuan beberapa aplikasi web dalam penyelesaian permasalahan yang ditemui. Aplikasi-aplikasi yang biasanya digunakan adalah youtube, google, dan beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu siswa dalam melaksanakan praktikum kimia yang dilaksanakan dengan pendekatan CTL.

Tes akhir baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan setelah proses pembelajaran usai untuk memperoleh hasil belajar siswa. Waktu pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu 14 jam pelajaran. Materi pokok bahasan kedua kelompok sama serta urutan materinya juga sama

Hasil nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan eksperimen

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dengan lebih tingginya nilai *post-test* dibanding nilai *pre-test*. Selain itu berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan siswa mendapatkan pembelajaran yang lebih optimal dengan adanya bantuan media web. Dengan pembelajaran berpendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) siswa akan lebih aktif dalam mencari aplikasi atau penerapan materi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari yang dihubungkan dengan materi yang didapatkan, sehingga dengan bantuan media web siswa akan lebih mudah dalam mencari sumber untuk menemukan bahan tanpa terbatas waktu dan tempat. Hal ini dikarenakan dengan berbasis *online* siswa dapat mengakses semua kebutuhan mereka dengan menggunakan jasa internet melalui PC atau Handphone. Pada kelas kontrol siswa diajar dengan pembelajaran konvensional dengan media *power point*.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut, yaitu: 1) dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis web siswa lebih tertarik mengikuti pelajaran dengan adanya media bahan ajar yang terbilang baru bagi mereka sehingga siswa tidak merasa bosan mengikuti; 2) siswa lebih optimal dalam memperoleh pembelajaran kimia karena materi, soal, tugas, nilai, dan pembagian kelompok dapat mereka peroleh secara *real time* dan tak terhalang tempat karena dapat diakses melalui internet dengan PC atau HP; 3) dalam penyelesaian tugas tentang penerapan materi dengan

kehidupan sehari-hari yang disajikan melalui internet, siswa dilatih untuk bekerjasama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan tugas sehingga benar-benar siswa menjadi pusat pembelajaran dan guru sebagai fasilitator; 4) dengan penerapan pendekatan CTL siswa diharapkan menjadi seorang pembelajar yang aktif dan mampu untuk membangun pengetahuannya sendiri serta mampu bekerja sama dalam kelompok, sehingga dengan media web siswa lebih optimal untuk menjadi pembelajar yang aktif karena semua kebutuhan siswa disajikan secara *real time* dan bebas melalui internet.

Untuk mengetahui apakah hasil belajar dengan menggunakan pendekatan CTL berbasis web pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol digunakan uji perbedaan dua rata-rata pihak kanan. Data yang digunakan untuk menganalisis uji perbedaan dua rata-rata adalah data nilai *post-test* materi pokok laju reaksi yang diberikan pada akhir pembelajaran. Rumus yang digunakan adalah uji t. Hal ini disebabkan karena kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varians yang sama. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh harga t_{hitung} sebesar 5,11 sedangkan harga $t_{(0,95)(64)}$ sebesar 2,00, karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga H_0 ditolak yang berarti kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Untuk menguji hipotesis mengetahui adanya pengaruh dan besarnya pengaruh penggunaan pendekatan CTL berbasis web terhadap hasil belajar kimia materi pokok laju reaksi digunakan koefisien korelasi biserial dan koefisien determinasi. Berdasarkan pada perhitungan harga

koefisien korelasi biserial (r_b) hasil belajar, diperoleh hasil sebesar sebesar 0,65. Jika disesuaikan dengan pedoman pemberian interpretasi terhadap koefisien korelasi (Sugiyono, 2005: 216) maka dapat disimpulkan tingkat hubungan antara penggunaan pendekatan CTL berbasis web adalah "baik". Kemudian dari harga koefisien korelasi biserial (r_b) ini dihitung harga koefisien determinasinya (KD). Berdasarkan perhitungan diperoleh harga koefisien determinasi (KD) hasil belajar sebesar 42,11%.

Uji ketuntasan belajar bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar kimia kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat mencapai ketuntasan belajar atau tidak. Untuk mengetahui ketuntasan belajar individu dapat dilihat dari data hasil belajar siswa dan dikatakan tuntas belajar jika hasil belajarnya mendapat nilai 76 atau lebih. Keberhasilan kelas dapat dilihat dari sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut telah mencapai ketuntasan individu. Dari hasil perhitungan uji ketuntasan belajar diperoleh hasil dimana ketuntasan belajar pada kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 100% dan 85,71%. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kedua kelompok telah mencapai ketuntasan belajar karena hasilnya lebih dari 85%.

Hasil Belajar Aspek Afektif

Selain penilaian terhadap ranah kognitif, juga dilakukan penilaian terhadap ranah afektif dan ranah psikomotorik. Penilaian pada ranah afektif dilakukan pada saat materi penerapan laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari, karena pada materi ini siswa melakukan diskusi dalam kelompok. Berdasarkan pengamatan peneliti terdapat perbedaan rata-rata

penilaian afektif antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada materi laju reaksi. Diantaranya adalah: keaktifan siswa dalam mengikuti PBM, mengikuti diskusi, serta mengajukan pertanyaan pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol karena siswa kelas eksperimen lebih termotivasi untuk terus bertanya pada saat PBM berlangsung dan saling berlomba-lomba untuk menjawab ketika guru melontarkan pertanyaan. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran di kelas eksperimen lebih menyenangkan dibandingkan dengan kelas kontrol. Dimana pada kelas control menggunakan pendekatan CTL berbasis weblebih menekankan pada keaktifan siswa untuk membangun pengetahuannya baik secara individu maupun dengan bekerja sama dalam kelompok serta pemberian latihan-latihan kepada siswa.

Keberanian siswa mengerjakan tugas di depan kelas pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pembelajaran pendekatan CTL berbasis webakan membuat siswa lebih percaya diri untuk mengerjakan tugas di depan kelas karena siswa telah mengetahui materi yang akan diajarkan dari media yang dapat mereka akses dimanapun dan kapanpun untuk dapat lebih banyak latihan soal. Seringnya guru memberikan tugas baik tugas individu maupun kelompok pada siswa di tiap pertemuan menjadikan siswa terbiasa untuk mengerjakan dan menyelesaikan tugas tersebut tepat waktu. Inilah yang menyebabkan rata-rata nilai pada aspek keseriusan dan ketepatan waktu siswa menyerahkan tugas di kelas eksperimen mencapai kategori sangat

tinggi karena rajinnya siswa di kelas eksperimen. Siswa kelas kontrol cenderung mengesampingkan tugas yang diberikan sehingga banyak siswa yang telat ketika pengumpulan tugas.

Aspek kehadiran siswa di kelas memperoleh kategori nilai sangat tinggi baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol karena aspek tersebut merupakan aspek dasar dimana peraturan sekolah mewajibkan siswa hadir di kelas pada tiap proses pembelajaran sehingga siswa mengusahakan tidak pernah absen mengikuti PBM.

Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

Penilaian terhadap ranah psikomotorik dilaksanakan ketika siswa melaksanakan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan penentuan orde reaksi. Berdasarkan pengamatan peneliti terdapat perbedaan rata-rata nilai pada aspek kelengkapan persiapan alat dan bahan serta ketrampilan menggunakan alat praktikum antara kelas eksperimen dan kelas kontrol karena banyak siswa kelas kontrol kurang persiapan mengikuti praktikum sehingga berpengaruh pada saat pelaksanaan praktikum.

Kerjasama kelompok siswa kelas kontrol juga dirasakan kurang karena terdapat beberapa siswa yang sibuk dengan kegiatannya sendiri ketika praktikum berlangsung sehingga menyebabkan siswa bekerja sendiri dalam kelompoknya. Berbeda dengan kelas kontrol, kerjasama siswa kelas eksperimen lebih terlihat. Antar siswa saling membantu satu sama lain baik di dalam maupun di luar kelompoknya. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan pendekatan CTL membuat siswa terbiasa

bekerjasama dalam kelompok serta keingintahuan siswa yang begitu besar sehingga membuat siswa ingin mencoba melakukan praktikum.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL berbasis web di kelas eksperimen ternyata membuat siswa lebih mudah memahami materi laju reaksi dan terbiasa untuk menyelesaikan soal-soal yang dihadapinya dengan tepat sehingga pengamatan dapat dilakukan dengan mudah, siswa dapat berdiskusi tentang penerapan laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari dengan baik, siswa dapat menjabarkan hasil pengamatan dengan tepat, pertanyaan-pertanyaan pada analisis data dapat dikerjakan siswa dengan mudah dan siswa dapat menyimpulkan hasil praktikum dengan tepat. Ini juga akan berpengaruh pada hasil dan laporan praktikum. Sedangkan siswa kelas kontrol mengalami kesulitan ketika menjabarkan hasil pengamatan praktikum karena siswa kurang terbiasa dalam menghadapi permasalahan tentang materi laju reaksi. Ini akan berpengaruh pada penyelesaian soal di analisis data serta hasil dan laporan.

Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran dengan Pendekatan CTL Berbasis Web

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan mengenai keunggulan pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan CTL berbasis web adalah sebagai berikut: 1) lebih tercipta suasana pembelajaran kimia yang menyenangkan dan menarik karena media bahan ajar berbasis web bagi siswa adalah hal yang baru; 2) siswa lebih mudah dalam mengakses materi, tugas, nilai, LKS, dan soal *online*

karena disajikan secara *real time* dan dapat diakses melalui PC atau HP; 3) siswa lebih kreatif dalam berfikir, menyelesaikan tugas, membangun pengetahuannya baik melalui pembelajaran secara individu maupun kelompok hal ini merupakan karakteristik pendekatan CTL yang membantu siswa membangun pengetahuannya, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, merefleksikan pengetahuan mereka, pemodelan, dan penilaian yang sebenarnya, sehingga siswa dapat menjadi pembelajar yang aktif; 4) mengefisienkan waktu dan tempat dalam pemerolehan informasi, sehingga siswa dalam pembelajaran di kelas lebih terfokus pada pelajaran; 5) guru lebih sebagai fasilitator sehingga siswa dapat mengembangkan aktivitas, kreativitas, dan cara pemahaman materi yang mereka anggap paling mudah; 6) kemandirian dan keaktifan siswa dalam belajar dapat terlihat, dimana siswa dapat membangun, menemukan dan merefleksikan pengetahuan mereka; 7) siswa belajar untuk menjadi seorang peneliti yang mulai merencanakan penelitian mereka dari awal hingga pemaparan hasil; 8) terjadi kerjasama dan kompetisi antar kelompok dalam kelas untuk menunjukkan hasil diskusi dan hasil praktikum mereka di depan kelas; 10) bahan ajar yang dibuat merupakan bahan ajar yang telah disesuaikan dengan silabus dan indikator yang harus dimiliki siswa, sehingga lebih mengoptimalkan proses pembelajaran.

Selain keunggulan, pembelajaran dengan pendekatan CTL berbasis web dalam pembelajaran kimia juga terdapat keterbatasan, yaitu:

1) karena pemerolehan informasi menggunakan komputer, sehingga terbatas pada masih adanya aliran listrik, jika aliran listrik terputus maka

pemerolehan informasi akan terhenti; 2) jika diakses melalui HP akan terbatas pada sistem operasi HP yang digunakan, untuk tampilan yang penuh minimal harus dengan HP bersistem operasi *Symbian* atau *Java*.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil simpulan bahwa: 1) terdapat pengaruh penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis web pada praktikum kimia terhadap hasil belajar kimia materi pokok laju reaksi pada peserta didik di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kudus; 2) besarnya pengaruh penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis web pada praktikum kimia terhadap hasil belajar kimia materi pokok laju reaksi di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kudus adalah 42,11%.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi VI). Jakarta: Rineka Cipta.
- Irawati, R. (2007). *Penerapan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Pokok Bahasan Koloid Siswa Kelas XI SMA N 1 Kendal*. Skripsi. Semarang: FMIPA Unnes
- Mulyasa, E. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik dan Implementasi*. Bandung: Remaja Rosda karya
- Mursalin, E. (2010). *Pengaruh Pembelajaran E-Learning Berbasis Blog Terhadap Hasil Belajar Kimia Materi Pokok Hidrokarbon dan Minyak Bumi*. Skripsi: Semarang: FMIPA Unnes.

- Muslich, M. (2009). *KTSP Pembelajaran berbasis kompetensi dan kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nurhadi, A. G. S. (2003). *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Pradana, A. B. (2010). *Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Web dengan Model Probem Based Instruction (PBI) terhadap Hasil Belajar Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Siswa kelai XI-IA Semester II SMA N 1 Jepara*. Skripsi. Semarang: Program Studi Pendidikan Kimia, FMIPA Unnes.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Sagala, S. (2005). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sastrawijaya, T. (1998). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Depdikbud.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar proses Pendidikan*. Jakarta: KencanaPrenada Media Group
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sugiyono. (2008). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV ALFABETA
- Sutisna, N. (2008). *E-Learning (Electronic Learning)*. Bandung: Pasca Sarjana UPI.
- Wartono. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Fisika*. Malang: JICA.
- Yunianingrum, E. (2008). *Pengaruh Penggunaan Media Flow Chart dengan Pendekatan Konstekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Pokok Materi Stoikiometri*. Skripsi: Semarang: FMIPA Unnes.

