

Pengembangan Pembelajaran Berbasis *Web Centric Course* pada Materi Stoikiometri untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa di SMA Titian Teras Jambi

Development of Web Centric Course Based Learning on Stoichiometry to Increase Student Learning Motivation in SMA Titian Teras Jambi

Dwi Kurniahayati¹⁾ dan Syamsurizal²⁾

¹⁾ Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Jambi

²⁾ Program Magister Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Jambi

Jl. Raden Mattaher No. 16 Kampus UNJA Pasar, Jambi 36113

Email: syamsurizal68@gmail.com

Abstract

Recently, Web-based chemistry teaching is becoming a need as support materials for enrichment in chemistry instruction with a variety of learning resources. The web-based teaching enables both teachers and students to collaborate to explore a variety of learning resources and to address issues of stoichiometry through discussion forums both online and offline. This study aims to develop web based learning via web centric course at the stoichiometry topic, taking into account of the learning modalities. The subjects of research were 24 students of Senior high school class XA SMA Negeri Titian Teras Jambi. The results show that the web based model increases student interest to learn to 27.01%. The tendency of students' interest in utilizing web is positively correlated with the achievement of learning, with a correlation value of 0.62. Thus chemistry instructional through web based learning with regard to learning modalities is effective to enhance students' interests and comprehension of stoichiometry

Keywords: stoichiometry, web centric course, modality, learning motivation

Abstrak

Pembelajaran kimia berbasis web dewasa ini sudah merupakan tuntutan kebutuhan sebagai materi pendukung dan pengayaan pembelajaran kimia dengan aneka sumber belajar yang berkualitas yang memungkinkan baik guru maupun siswa dapat berkolaborasi untuk mengeksplor berbagai sumber-sumber belajar dan membahas permasalahan perhitungan kimia melalui forum diskusi baik online maupun offline yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan web pembelajaran kimia berbasis web centric course pada materi stoikiometri, dengan memperhatikan modalitas belajar siswa. Subjek penelitian sebanyak 24 orang siswa kelas X-A di SMA Titian Teras Jambi. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan kecenderungan minat siswa dalam belajar meningkat sebesar 27,01%. Kecenderungan minat siswa dalam menggunakan media web ini ternyata berkorelasi positif tinggi dengan pencapaian belajar, dengan nilai korelasi sebesar 0,62. Dengan demikian web pembelajaran kimia dengan memperhatikan pada kebutuhan modalitas belajar siswa ternyata efektif meningkatkan minat belajar dan tingkat pemahaman siswa tentang stoikiometri.

Kata kunci: stoikiometri, web centric course, modalitas, minat belajar

PENDAHULUAN

Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dewasa ini terutama internet telah memasuki seluruh aspek kebutuhan umat manusia terutama dalam bidang pendidikan. Jaringan internet yang tersedia dengan beraneka sumber belajar dengan

mudah diakses di seluruh pelosok tanah air kapan saja dan dimana saja, telah memainkan peran penting dalam menunjang aktifitas pembelajaran. TIK memberikan kontribusi nyata dalam terealisasinya pembelajaran lebih mendalam, mampu memenuhi kebutuhan belajar siswa dengan tingkatan intelektual yang beragam serta

mengembangkan kompetensi kognitif, afektif dan keterampilan personal peserta didik.

Salah satu bentuk pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan akhir-akhir ini adalah pembelajaran berbasis *web centric course*, yaitu penggunaan internet yang memadukan antara belajar jarak jauh dan tatap muka konvensional (Munir, 2009). Pada *web centric course* sebagian bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, dan latihan disampaikan melalui internet. Sedangkan ujian dan sebagian konsultasi, diskusi, dan latihan dilakukan secara tatap muka (Prawiradilaga & Siregar, 2007). Dengan modus pembelajaran demikian, berbagai kendala dalam pembelajaran konvensional terutama keterbatasan materi ajar, sumber belajar dan waktu dapat dimediasi dengan bantuan web pembelajaran (Prasetya dan Budi, 2010). Dalam tulisan ini dibahas tingkat efektifitas pembelajaran materi stoikiometri melalui pengembangan pembelajaran berbasis *web centric course* dan dampaknya dalam meningkatkan minat belajar siswa Kelas XA SMA Tititan Teras, Muaro Jambi.

Materi stoikiometri, merupakan materi yang terkesan mudah dan sederhana, namun memiliki kajian yang cukup luas, terutama setelah diaplikasikan dalam mengatasi permasalahan perhitungan kimia. Diperlukan banyak latihan soal dan diskusi yang mendalam baik diskusi sesama siswa maupun diskusi dengan guru dan sumber belajar lainnya untuk dapat memahami materi stoikiometri ini. Dengan demikian pengintegrasian TIK dalam pembelajaran stoikiometri dengan menggunakan strategi yang tepat akan membantu peserta didik dalam memahami materi dengan lebih aktif, dan produktif memecahkan perhitungan-perhitungan kimia yang kompleks serta termotivasi dalam mengkonstruksi konsep-konsep baru yang ditemukan setelah berhasil menyelesaikan suatu kasus stokiometri sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran.

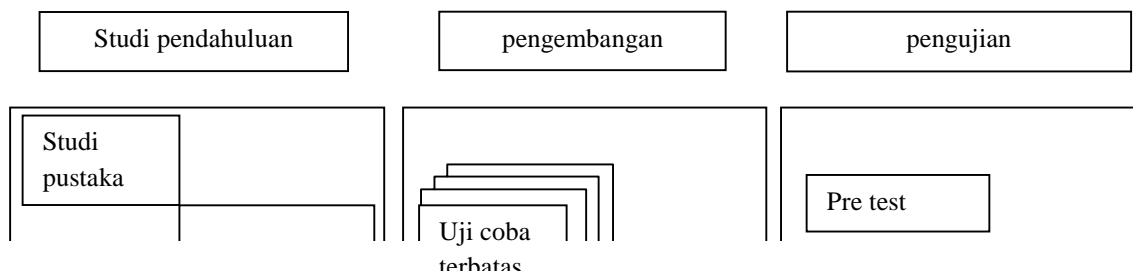
Dalam upaya meningkatkan minat belajar siswa, penyajian dan pengemasan materi serta kelengkapan sarana penunjang, dalam hal ini multimedia pembelajaran interaktif perlu didesain khusus untuk pembelajaran stoikiometri yang memungkinkan terjadi interaksi multi arah antar komunitas belajar yaitu sesama siswa, siswa-guru dan link dengan

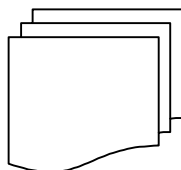
sumber belajar lainnya. Untuk keperluan tersebut telah dilakukan survei atau peninjauan awal dimana diperoleh informasi bahwa di SMA Titian Teras Jambi, 83% dari siswa yang diobservasi memiliki laptop sendiri dan sudah menguasai atau mahir menggunakan internet, meskipun bukan untuk pembelajaran. Sekolah ini juga sudah memiliki website khusus dan akses internet, namun belum dipergunakan secara maksimal dalam pembelajaran. Berdasarkan angket analisis kebutuhan juga diperoleh data bahwa ada 18% siswa yang tidak berani bertanya pada pertemuan di kelas meskipun belum memahami materi. Dengan adanya pembelajaran berbasis web, siswa dapat leluasa bertanya jika ada materi yang belum dipahami sehingga diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

Bertitik tolak dari realitas kondisi sarana, keterampilan dan kesiapan belajar siswa maka pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana hasil pengembangan pembelajaran berbasis *web centric course* pada materi stoikiometri untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X-A SMA Titian Teras Jambi?; (2) Apakah pembelajaran berbasis *web centric course* pada materi Stoikiometri yang dikembangkan dapat meningkatkan minat belajar siswa di kelas X-A SMA Titian Teras Jambi?; dan (3) Apakah ada korelasi antara minat belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis *web centric course* pada materi stoikiometri terhadap hasil belajar siswa?

METODE

Pengembangan produk pembelajaran merupakan serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Desain yang dikembangkan berupa inovasi dalam pembelajaran kimia berbasis web course pada materi stoikiometri di SMA. Adapun desain pengembangannya dapat diringkas menjadi tiga langkah: 1) studi pendahuluan, 2) pengembangan model, dan 3) uji model, sebagaimana terlihat pada Gambar 1 (Sukmadinata, 2008)





Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Prosedur Pengembangan. Prosedur pengembangan yang dibuat pada penelitian ini adalah modifikasi dari langkah-langkah penelitian pengembangan yang lazim sebagai berikut:

Fase 1: Studi pendahuluan (*research and information collecting*). Melakukan analisis kebutuhan melalui survey lapangan untuk mengetahui kondisi gambaran yang sesungguhnya di lapangan dan melakukan analisis kebutuhan terhadap potensi dan masalah pembelajaran kimia yang terjadi selama ini di SMA Titian Teras Jambi. Pada tahap ini juga dilakukan studi literatur yang melandasi pengembangan produk pembelajaran yang akan dibuat.

Fase 2: Perencanaan pengembangan (*planning and development of the preliminary form of product*)

- 1) Subyek uji coba. Uji coba dilakukan pada kelompok calon pemakai bahan ajar. Subjek uji coba adalah siswa kelas X-A SMA Titian Teras Jambi, sedangkan subjek yang akan melakukan validasi terhadap desain awal, adalah validator bidang isi/materi dan bidang TIK.
- 2) Perancangan pengembangan yang meliputi (a) Desain produk berupa pembelajaran berbasis web course, meliputi website pembelajaran kimia yang memuat pola interaksi pembelajaran dan animasi. Website yang telah dibuat terkoneksi secara online pada internet. Untuk memenuhi kebutuhan layanan internet, telah

disewa hosting per tahun. Animasi dibuat untuk mempermudah dalam memahami materi yang disajikan. (b) Validasi terhadap produk web dilakukan sebelum produk ini diuji-cobakan kepada sasaran atau pengguna yaitu siswa; dan (c) Revisi produk awal (*revision product*). Setelah tim ahli melakukan validitas terhadap produk maka akan dilakukan revisi terhadap bagian-bagian yang disarankan. Dari sini diperoleh prototype produk (*draft 1*).

Fase 3: Pelaksanaan pengembangan (uji coba lapangan)

(a) Uji coba produk (kelompok kecil). Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 25% dari 24 siswa, yaitu 6 orang. Dalam uji coba ini didapatkan tanggapan siswa terhadap web pembelajaran stoikiometri. Tujuan pengujian ini adalah untuk melihat keefektifan media. Hasil yang telah diuji-cobakan digunakan untuk penyempurnaan *draf 1*, untuk direvisi yang menghasilkan *draf 2*.

(b) Uji coba pemakaian (kelompok besar). Subjek uji ditetapkan sebanyak 24 orang siswa yang terdaftar dalam kelas X-A. Pada tahap ini apabila masih ada kekurangan maka akan direvisi lagi untuk menghasilkan *draf final*. Pada uji ini, web pembelajaran stoikiometri digunakan dalam proses pembelajaran di kelas yang diambil sebagai subjek uji coba. Kemudian seluruh subjek uji coba diberikan angket untuk menilai minat siswa

terhadap web pembelajaran stoikiometri, lalu dilihat tingkat pemahaman siswa setelah menggunakan web pembelajaran stoikiometri.

(c) **Uji coba produk.** Uji coba produk web pembelajaran stoikiometri dilakukan kepada 6 orang siswa dengan cara menampilkan web yang telah dibuat. Setelah media web pembelajaran stoikiometri ditampilkan, responden akan menilai efektifitas dengan menggunakan angket tertutup yang berbentuk *rating scale*.

Jenis Data. Jenis data dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer berupa data validasi produk, data tanggapan siswa untuk menilai efektifitas media, data minat siswa terhadap penggunaan web pembelajaran stoikiometri ini, dan data hasil belajar siswa. Data sekunder diperoleh dari pihak sekolah mengenai jumlah siswa setiap kelas dan nilai ujian siswa kelas X untuk mata pelajaran kimia.

Instrumen Pengumpulan Data. Data-data yang diperoleh berasal dari instrument penelitian yang meliputi (1) Angket untuk memperoleh data kualitatif berupa saran perbaikan web maupun data kuantitatif yaitu keefektifan web dan minat siswa terhadap pembelajaran berbasis web; (2) Lembar observasi dilakukan untuk mengumpulkan data kualitatif maupun kuantitatif mengenai aktivitas siswa dalam pembelajaran, seperti keterlibatan siswa dalam pengerjaan tugas/latihan online, keaktifan siswa dalam mengikuti forum diskusi; serta (3) Soal test untuk memperoleh data tingkat pemahaman siswa dan melihat korelasi antara minat siswa terhadap pembelajaran berbasis web.

Teknik Analisis Data. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data deskripsi kualitatif tentang aktivitas siswa dalam pembelajaran dan data kuantitatif dari angket yang dianalisis menggunakan skala Likert, serta data tingkat pemahaman yang diperoleh siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Validasi pada Aspek Teknologi Informasi dan Komunikasi dan Kedalaman Materi

Hasil penilaian yang telah dilakukan oleh validator baik dari segi kandungan kognisi maupun kesesuaian dengan prinsip-prinsip desain web

pembelajaran dinyatakan bahwa web pembelajaran ini dalam kategori baik.

Uji coba Produk

Berdasarkan penilaian ahli tersebut telah dilakukan uji coba produk kepada 6 orang siswa untuk melihat tanggapan siswa terhadap produk web pembelajaran stoikiometri yang dikembangkan. Skor untuk uji coba produk ini adalah 242. Kemudian setelah dilakukan revisi lebih lanjut, hasilnya diuji-cobakan pada subjek uji coba pemakaian yaitu kelas X-A SMA Titian Teras Jambi yang terdiri dari 24 orang siswa.

Data minat siswa terhadap pembelajaran Stoikiometri berbasis web dalam penelitian ini diambil menggunakan angket sebanyak 2 kali. Angket pertama diberikan kepada responden sebelum produk diujicobakan untuk mengetahui minat awal. Angket selanjutnya diberikan setelah produk diujicobakan pada akhir penelitian untuk mengetahui minat terhadap produk yang dikembangkan. Analisis pengolahan data minat siswa dikelompokkan berdasarkan indikator-indikator yang sudah termuat dalam angket di antaranya adalah ketertarikan siswa, kejelasan/pemahaman siswa, dan partisipasi siswa.

Indikator Ketertarikan Siswa. Minat siswa dapat dilihat dari seberapa besar ketertarikan siswa dalam belajar. Ketertarikan siswa pada pembelajaran stoikiometri sebelum dan setelah menggunakan web dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa minat siswa yang ditunjukkan melalui ketertarikan siswa untuk belajar kimia sebelum menggunakan web adalah sebesar 50,7%, termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan dengan menggunakan web adalah sebesar 78,2%, termasuk dalam kategori tinggi. Artinya minat siswa yang ditunjukkan melalui ketertarikan mengalami peningkatan sebesar 27,5%.

Indikator Kejelasan/Pemahaman materi yang disajikan menggunakan web. Minat siswa dipengaruhi oleh seberapa jelas media yang digunakan oleh guru dalam mengemas materi kimia. Minat siswa berdasarkan kejelasan/pemahaman materi disajikan pada Tabel 2. Dari tabel tersebut diketahui bahwa minat siswa berdasarkan kejelasan/pemahaman materi yang disajikan

sebelum menggunakan web adalah sebesar 50,4% (kategori sedang), dan setelah menggunakan web sebesar 78,0 (kategori tinggi). Maka peningkatan minatnya adalah 27,6%.

Indikator Partisipasi Siswa. Minat siswa juga ditunjukkan oleh seberapa besar partisipasi yang diberikan siswa dalam proses pembelajaran. Partisipasi siswa dalam pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.

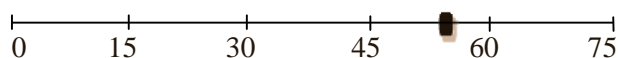
Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa minat siswa yang ditunjukkan melalui partisipasi siswa untuk belajar kimia sebelum menggunakan web adalah sebesar 53,0% yaitu dalam kategori sedang. Sedangkan dengan menggunakan web adalah 78,0%, termasuk dalam kategori tinggi, artinya mengalami peningkatan sebesar 25%. Secara umum, minat siswa terhadap pembelajaran stoikiometri sebelum menggunakan web sebesar 50,79% dan meningkat setelah produk diujicobakan menjadi 77,8%. Artinya minat siswa meningkat 27,01% dengan diterapkannya pembelajaran stoikiometri berbasis web. Berdasarkan evaluasi tingkat pemahaman siswa tentang materi stoikiometri diketahui dari 24 orang siswa yang memperoleh nilai 64-70 sebanyak 3 orang, nilai 75-80 sebanyak 10 orang sedangkan nilai 85-96 sebanyak 11 orang. Rerata tingkat pemahaman siswa diperoleh 81,8.

Adapun perhitungan korelasi (r_{xy}) antara minat siswa dengan hasil belajar siswa diperoleh hasil sebesar 0,62. Hasil ini berdasarkan nilai tabel r produk moment dengan taraf signifikan 5% untuk jumlah siswa 24 orang adalah (0,404). Berarti

terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara minat belajar siswa dengan bantuan web pembelajaran stoikiometri yang dikembangkan dalam penelitian ini dan kaitannya dengan hasil belajar siswa.

Selain dari hasil angket minat siswa juga dapat dilihat dari aktivitas siswa dalam pembelajaran. Aktivitas ini meliputi forum diskusi dan latihan online. Aktivitas siswa dalam pembelajaran berbasis web berdasarkan observasi menunjukkan rata-rata siswa masuk dalam forum diskusi ini sebanyak 3 kali dan menjawab latihan online sebanyak 6 kali (jumlah latihan online adalah 6). Setelah dilakukan ujicoba, maka dilakukan tes hasil belajar untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran stoikiometri berbasis web. Data tes hasil belajar menunjukkan dari 24 siswa, terdapat 4 orang yang memperoleh nilai di bawah KKM, atau di bawah nilai 75. Rata-rata nilai hasil tes belajar siswa adalah 81,8.

Validasi Produk pada Aspek TIK. Secara kontinum skor penilaian aspek TIK pada validasi produk oleh tim ahli dapat dilihat seperti berikut.



Jadi berdasarkan data yang diperoleh, dapat diketahui bahwa tingkat kelayakan produk berupa media pembelajaran berbasis web memiliki skor 54 dan terletak pada daerah berkriteria cukup baik.

Tabel 1. Ketertarikan Siswa Sebelum dan Setelah Menggunakan Web

No.	Deskriptor	Sebelum		Setelah	
		(%)	Kriteria	(%)	Kriteria
1	Ketertarikan terhadap uraian materi	51,4	Sedang	81,1%	Tinggi
2	Ketertarikan terhadap tampilan gambar	49,2	Rendah	75,0%	Tinggi
3	Ketertarikan terhadap tampilan video	51,3	Sedang	78,3%	Tinggi
4	Ketertarikan terhadap pembelajaran dikelas	50,8	Rendah	78,7%	Tinggi
Rata-rata		50,7%	Rendah	78,3%	Tinggi

Tabel 2. Kejelasan Materi yang Disajikan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Web

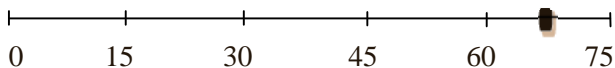
No	Deskriptor	Sebelum		Sesudah	
		(%)	Kriteria	(%)	Kriteria
1	Kejelasan terhadap uraian matei yang disajikan	52,2	Sedang	80,3%	Tinggi
2	Kejelasan terhadap gambar yang disajikan	50,4	Rendah	76,3%	Tinggi
3	Kejelasan terhadap video yang disajikan	48,8	Rendah	77,5%	tinggi
Rata-rata		50,4	Rendah	78,0%	Tinggi

Tabel 3. Partisipasi Siswa dalam Proses Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Menggunakan Web

No	Deskriptor	Sebelum		Sesudah	
		(%)	Kriteria	(%)	Kriteria
1	Aktif memperhatikan penjelasan guru	56,3%	Sedang	85,0%	Tinggi
2	Aktif mengikuti pembelajaran	57,9%	Sedang	81,7%	Tinggi
3	Aktif berdiskusi	45,2%	Rendah	74,2%	Tinggi
4	Aktif Bertanya	58,3%	Sedang	75%	Tinggi
5	Aktif menjawab pertanyaan guru atau teman belajar	47,5%	Rendah	74,2%	Tinggi
		53,0%	Sedang	78,0%	Tinggi

Validasi Produk pada Aspek Substansi Materi.

Secara kontinum skor penilaian aspek TIK pada validasi produk oleh tim ahli dapat dilihat pada gambar berikut.



Jadi berdasarkan data yang diperoleh, dapat diketahui bahwa tingkat kelayakan produk berupa media pembelajaran berbasis web memiliki angka 64 dan terletak pada daerah berkriteria baik.

Uji Coba Produk. Dalam penelitian ini, untuk melihat tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis *web centric course* pada materi

stoikiometri, dilakukan uji coba produk pada kelompok kecil, yaitu 6 orang siswa kelas X.

Uji coba produk ini berlangsung selama kurang lebih 2 jam. Penilaian uji coba ini dilakukan dengan menggunakan angket yang terdiri dari 10 pernyataan. Berdasarkan angket tersebut, diperoleh jumlah skor (N) adalah 242 dari skor tertinggi yaitu 300. Dengan demikian hasil penilaian uji coba produk web pembelajaran stoikiometri ini termasuk dalam kategori “baik“ (240 N < 300).

Meskipun demikian, untuk pernyataan nomor 6, dari 6 orang responden, 4 orang memberi nilai 2 (kurang baik). Hal ini disebabkan oleh ukuran huruf yang kecil. Sehingga siswa merasa kurang jelas dalam

membaca materi yang disajikan. Untuk mengetahui peningkatan minat siswa, dilakukan penyebaran angket minat sebelum dilakukan uji coba pemakaian, dan setelah uji coba pemakaian. Skor minat sebelum dilakukan uji coba adalah 2560 (kurang baik), sedangkan setelah dilakukan uji coba adalah 3923 (cukup baik). Data ini menunjukkan terjadi peningkatan minat siswa yang signifikan setelah belajar stoikiometri dengan menggunakan media pembelajaran berbasis web. Hal ini sejalan dengan pendapat Sardiman (2005) bahwa salah satu kegunaan media pembelajaran adalah untuk menimbulkan kegairahan (minat) belajar.

Berdasarkan data minat dan tingkat pemahaman tentang stoikiometri yang diperoleh, maka dapat dihitung korelasi product moment (r_{xy}) sebesar 0,62. Hal ini menunjukkan adanya korelasi yang positif dan signifikan antara minat belajar siswa dengan bantuan web pembelajaran stoikiometri yang dikembangkan dalam penelitian ini dengan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terjadi peningkatan minat siswa sebesar 27,01% terhadap pembelajaran stoikiometri berbasis *web centric course* bila dibandingkan dengan sebelum menggunakan web.
2. Tingkat pemahaman siswa pada pembelajaran stoikiometri berbasis *web centric course* sebagian besar (83,33%) berada di atas KKM, yaitu di atas 75. Adapun perhitungan korelasi (r_{xy}) antara minat siswa dengan hasil belajar siswa dengan taraf signifikan 5% diperoleh hasil sebesar 0,62 (tinggi) menunjukkan adanya korelasi yang positif dan signifikan antara minat belajar siswa dengan bantuan web pembelajaran stoikiometri dengan tingkat pemahaman siswa. Hasil penelitian ini dapat ditindak lanjuti dengan memperhatikan dampak kreatifitas dan kinerja belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Djamarah, Bahri Syaiful dan Zain, Aswan, 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Meredith D. Gall, Walter R. Borg and, Joyce P. Gall., 2002. *Educational Research: An Introduction (7th Edition)*, Allyn & Bacon; Newyork
- Munir, 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: AlfaBeta.
- Prasetya, Ferry Budi, dkk. 2010. *Optimalisasi Pembelajaran Kimia Sma/Ma Melalui Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis ICT*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Prawiradilaga, Dewi Salma dan Siregar, Eveline, 2008. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana, Prenada Media Group.
- Sardiman. A. M, 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Sukmadinata, N.S., 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya,
- Sugiyono.2006. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: AlfaBeta.
- Suteja, Bernard Renaldy, dkk, 2008. *Memasuki dunia e-Learning (solusi cepat mengembangkan konten digital)*. Bandung: Informatika.
- Trianto, 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.