

# EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN DAN LKS LAJU REAKSI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA KELAS XI IPA SMA

Fauzana Gazali

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Padang  
e-mail : fauzana\_gazali@yahoo.com

## ABSTRACT

*Reaction rate as one of the subject in chemistry must be understand by senior high school students in three level of representation. All three level of representation include: macroscopic level, microscopic level and symbolic level. The understanding of macroscopic level usually done through laboratory's experiment, demonstration in front of the class, or field study, while for understanding microscopic and symbolic level can be done by using media during the process of learning. In this research, the learning of reaction rate was done using multimedia and worksheets to teach the concepts through 3 level of representation with the help of computer technology. The purpose of this study was to know the effectiveness of using multimedia and student worksheet (LKS) in learning reaction rate for senior high school student. This research is a pre-experimental research which used one group pretest - posttest design. The study population was all students of class XI IPA in senior high school of Nurul Ikhlas Padang Panjang. Samples were selected by using random sampling techniques, thus obtained XI IPA 2 class as the experimental class. Data in the form of students learning outcomes in the cognitive domain are analyzed using the McNemar test. The results showed that student learning outcome whose using multimedia and LKS in learning reaction rate increased significantly. This can be seen from the mean value which obtained by the students during posttest is 87.5. This value is better than minimum completeness criteria (KKM) in that research school which is 80. In conclusion, multimedia and student worksheets (LKS) that are used in learning reaction rate effective in improving student learning outcomes*

**Keywords :** *Media's Effectivity, Reaction Rate, Multimedia, Student Worksheet, Learning Outcome*

---

## PENDAHULUAN

Bidang studi kimia merupakan kelompok mata pelajaran sains yang berkembang berdasarkan hasil percobaan untuk menghasilkan fakta. Dalam mengajarkan ilmu kimia, guru harus mengupayakan agar siswa memahami konsep-konsep ilmu kimia, bukan hanya menghafal materi yang diberikan tanpa pemahaman konsep yang benar. Konsep ilmu kimia dapat dipahami dalam 3 level representasi, yaitu level makroskopis, level sub mikroskopis, dan level simbolik (Sirhan, 2007; Talanquer, 2011). Ketiga

level representasi tersebut harus saling terintegrasi sehingga informasi yang diperoleh oleh siswa tersimpan dalam *long term memory* mereka. Dengan demikian, kapan pun informasi tersebut dibutuhkan, siswa masih ingat dan dapat menjelaskannya kembali. Jika pembelajaran kimia dilakukan hanya dengan mengutamakan salah satu dari ketiga level representasi di atas, maka kimia akan menjadi bidang studi yang sulit dipahami siswa secara utuh. Siswa cenderung untuk menghafal konsep ilmu yang diberikan tanpa memahaminya dan informasi yang diperoleh tersimpan

dalam *short term memory* mereka, sehingga jika sewaktu-waktu informasi diperlukan kembali, maka mereka tidak akan ingat lagi tentang apa yang sudah mereka pelajari tersebut.

Namun, dalam pembelajaran di sekolah saat ini, penyampaian konsep ilmu kimia melalui 3 level representasi ini masih jarang dilakukan. Guru sering mengajar menggunakan metode ceramah dan tanya jawab sehingga pembelajaran lebih terpusat pada guru (*teacher centered*). Di samping itu, kegiatan praktikum untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi seperti tuntutan kurikulum juga tidak terlaksana sebagaimana mestinya. Hal ini disebabkan karena kebanyakan sekolah tidak memiliki laboran tetap, sehingga guru harus mempersiapkan sendiri kelengkapan yang dibutuhkan selama praktikum mulai dari alat dan bahan, prosedur kerja, serta lembar kegiatan siswa. Keadaan seperti ini mengakibatkan praktikum laju reaksi yang sudah dirancang tidak terlaksana dengan baik. Walaupun kegiatan praktikum dapat dilaksanakan, tentu siswa hanya akan memahami konsep secara makroskopis dan simbolik saja, sedangkan pemahaman konsep secara mikroskopis belum dilakukan.

Solusi yang penulis ajukan untuk mengatasi keadaan ini adalah dengan memanfaatkan media selama proses pembelajaran berlangsung. Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu menjelaskan materi laju reaksi baik secara teori maupun praktek sehingga siswa tetap dapat mengamati fenomena-fenomena makroskopik, mikroskopik dan simbol-simbol yang terkait dengan materi pokok laju reaksi adalah multimedia. Multimedia merupakan media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video, dan animasi secara terintegrasi (Smaldino, 2011). Hal senada juga diungkapkan Supriyana (2008:22) yaitu multimedia dapat diartikan sebagai penggunaan berbagai jenis media (teks, suara, grafik, animasi, dan video) untuk menyampaikan

informasi, kemudian ditambahkan elemen yang keenam yaitu interaktif". Dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan gabungan beberapa media seperti video, animasi, gambar, suara, dan teks yang diintegrasikan dalam suatu media yang bersifat interaktif.

Pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran dapat mempermudah pembelajaran karena adanya visualisasi terhadap materi yang abstrak dan dapat menghadirkan kejadian yang tidak dapat berlangsung dalam kelas. Visualisasi menggunakan multimedia ini dapat membantu siswa memahami materi yang dipelajari baik secara makroskopis, mikroskopis, maupun secara simbolik. Dengan demikian, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang dituntut kurikulum dapat tercapai dengan optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan multimedia pembelajaran dan LKS dalam pembelajaran Laju Reaksi di SMA. Adapun hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah meningkatnya hasil belajar siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran dan LKS yang dapat membantu pemahaman siswa pada pokok bahasan Laju Reaksi di SMA.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan ini adalah penelitian pre-eksperimen dengan bentuk rancangan *the one group pretest - posttest design*. Pertama-tama dilakukan pengukuran (*pretest*) lalu dikenakan perlakuan untuk jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan pengukuran kedua (*posttest*). Rancangan ini dapat digambarkan sebagai berikut ini.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *One Group Pretest dan Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatmean</i>	<i>Posttest</i>
<b>T<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>T<sub>2</sub></b>

Sumber : (Suryabrata. 2004 : 102)

Penelitian *One-Group Pretest-Post test design* dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu :

- Melaksanakan *pretest*, hal ini untuk melihat seberapa besar kompetensi siswa sebelum diberi perlakuan. *Pretest* dilaksanakan secara serentak oleh siswa yang dijadikan subjek penelitian.
- Melaksanakan pembelajaran laju reaksi menggunakan multimedia dan LKS
- Melaksanakan *posttest*, *Posttest* diberikan setelah semua materi pada pembelajaran selesai dibahas. Tujuannya untuk mengetahui keadaan subjek penelitian sesudah diberikan pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran dan LKS Laju Reaksi. Dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* dapat diketahui apakah ada peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran dan LKS laju reaksi.

### Populasi dan Sampel

Populasi adalah sekelompok individu yang mempunyai karakteristik yang homogen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA excellent Nurul Ikhlas Padang Panjang yang terdaftar pada tahun ajaran 2012/2013.

Sampel adalah bagian yang diambil dari populasi yang diteliti untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Pemilihan sampel dalam penelitian dilakukan dengan teknik *random sampling* dari semua kelas populasi yang

terdistribusi normal dan homogen. Yang menjadi kelas sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 2.

### Variabel dan Data

Variabel adalah sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan dalam penelitian. Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

- Variabel bebas yaitu perlakuan berupa penggunaan multimedia dan LKS Laju reaksi dalam pembelajaran kimia.
- Variabel terikat yaitu hasil belajar kimia siswa pada kelas sampel

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (a) data primer yaitu berupa data langsung yang diambil dari tes hasil belajar siswa pada kelas sampel, (b) Data sekunder berupa data rata-rata nilai ulangan harian yang diperoleh dari guru kimia.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari siswa kelas XI IPA SMA Excellent Nurul Ikhlas Padang Panjang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2012/2013

### Instrumen penelitian

Instrumen pada penelitian ini adalah tes hasil belajar yang diberikan di awal pembelajaran dan di akhir pembelajaran. Sebelum instrumen berupa tes belajar digunakan sebagai alat pengumpul data, terlebih dahulu instrumen diujicobakan pada siswa yang bukan sampel, hal ini bertujuan untuk mendapatkan soal yang baik. Kriteria soal yang baik yaitu terpenuhi syarat validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Untuk mengetahui apakah suatu tes baik atau buruk maka tes dianalisa dari soal-soal tes tersebut.

**Teknik Analisis data**  
**Pengolahan Hasil Pretes dan Postes**  
**siswa**

Dalam mengolah tes akhir maka digunakan teknik pemberian skor dan pengolahan hasil tes siswa, dimana :

- a. Teknik pemberian skor tes hasil belajar

Karena tes hasil belajar yang digunakan adalah tes obyektif bentuk *multiple choice items* dengan perhitungan skor tanpa denda, maka dapat menggunakan rumus seperti yang dikemukakan Sudijono (2009: 305) yaitu:

$$S = R$$

Di mana :

S = Skor yang sedang dicari

R = Jumlah jawaban betul

Soal tes akhir yang diberikan adalah sebanyak 20 butir soal. Hal ini menunjukkan bahwa skor terendah dari soal tes akhir adalah nol (0) dan skor tertinggi untuk soal tes akhir adalah dua puluh (20).

- b. Pengolahan hasil tes hasil belajar

Dalam pengolahan dan pengubahan skor mentah hasil tes hasil belajar menjadi nilai standar dapat digunakan rumus (Sudijono. 2009: 318):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$

Soal tes akhir yang diberikan adalah sebanyak 20 butir soal. Hal ini menunjukkan bahwa setiap skor soal diberikan nilai lima (5). Berarti nilai terendah dari soal tes akhir adalah nol (0) dan nilai tertinggi untuk soal tes akhir adalah seratus (100).

**Uji Keefektifan Multimedia dan LKS**

Untuk mengetahui keefektifan multimedia dan LKS yang digunakan dalam pembelajaran laju reaksi di SMA, maka data perubahan jawaban siswa pada saat pretes dan postes di uji dengan

menggunakan uji Mc. Nemar yang rumusnya sebagai berikut ini.

$$X^2 = \frac{(|A-D|-1)^2}{A+D}$$

(Siegel :1988,79)

Keterangan :

$X^2$  = chi kuadrat untuk melihat signifikansi pretes dan postes

A = jumlah siswa yang menjawab benar pada pretest dan salah pada posttest

D = jumlah siswa yang menjawab salah pada pretes dan benar pada postes.

Jika  $X^2$  perhitungan lebih kecil dari  $X^2$  tabel maka multimedia pembelajaran dan LKS laju reaksi tidak efektif digunakan dalam pembelajaran, begitu juga sebaliknya, A dan B dapat diketahui dengan membuat tabel frekuensi yang berbentuk segi empat.

Tabel. 2 Persiapan Uji Mc. Nemar

		Postes		Jumlah
		-	+	
Pretes	+	A	B	
	-	C	D	
Jumlah				

Jawaban yang benar akan diberi tanda ( + ), sedangkan jawaban yang salah akan diberi tanda ( - ). Nilai A, B, C, dan D masing-masing merupakan jumlah siswa dengan urutan jawaban ( +, - ), ( +, + ), ( -, - ), ( -, + ).

Sebagai contoh misalnya untuk soal 1. Apabila saat pretest ada 2 orang siswa menjawab soal no 1 dengan benar, tetapi saat posttest jawaban kedua siswa tersebut salah untuk soal no 1, maka ditulis angka 2 kolom A.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Deskripsi data*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan data berupa

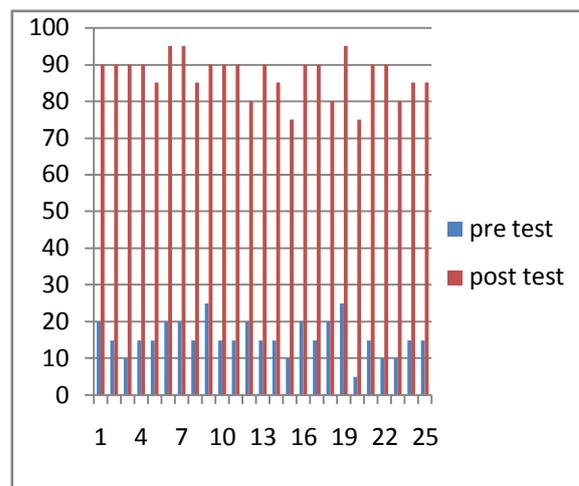
hasil belajar siswa yang diperoleh dari tes awal yang diberikan sebelum pembelajaran dilaksanakan dan tes akhir pada akhir pembelajaran di kelas eksperimen pada materi Laju Reaksi. Data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen ini digunakan untuk melihat keefektifan penggunaan multimedia dan LKS pada pembelajaran laju reaksi di SMA. Perbandingan nilai pretes dan postes siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pretes dan Postes Kelas Eksperimen

Pretes			Postes		
Skor	Nilai	Frekuensi	Skor	Nilai	Frekuensi
1	5	1	15	75	2
2	10	4	16	80	3
3	15	12	17	85	5
4	20	6	18	90	12
5	25	2	19	95	3
		N= 25			N=25

Dalam tabel 3 terlihat bahwa skor dan nilai siswa pada saat *posttest* lebih tinggi dibandingkan skor dan nilai siswa pada saat *pretest*. Dari data terlihat bahwa saat *pre test* belum ada siswa yang nilainya mencapai KKM, tetapi saat *posttest* terlihat lebih dari 90% siswa dapat mencapai nilai KKM (80 keatas). Ini berarti hampir semua siswa berhasil dalam pembelajaran, hanya 2 orang siswa saja yang nilainya masih di bawah KKM. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan yaitu berupa penggunaan multimedia dan LKS dalam pembelajaran laju reaksi dapat meningkatkan perkembangan konseptual siswa yang ditandai dengan meningkatnya hasil belajar mereka saat tes dilakukan. Untuk lebih

jelasan perbandingan nilai *pre test* dan *post tes* siswa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Nilai Pretes dan Postes Siswa

### Analisis data

Teknik yang digunakan dalam analisis data berupa uji McNemar terhadap kelas eksperimen. Berdasarkan teknik analisis data yang digunakan, diperoleh data sebagai berikut ini.

### Uji Mc Nemar

Uji McNemar berfungsi untuk melihat pengaruh perlakuan “sebelum dan sesudah”. Oleh karena itu, untuk mengetahui keefektifan multimedia pembelajaran dan LKS yang digunakan maka data perubahan jawaban siswa pada saat *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan uji McNemar. Hasil analisis uji McNemar untuk soal nomor 1 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan Uji Mcnemar untuk Soal No 1.

		Postes		jumlah
		-	+	
Pretes	+	0	12	12
	-	3	10	13
jumlah		3	22	25

Dari tabel di atas, A = 0, B = 14, C = 3, D = 22. Nilai A dan D disubstitusikan ke dalam rumus McNemar.

$$\chi^2 = \frac{(|A - D| - 1)^2}{A + D}$$

$$\chi^2 = \frac{(|0 - 10| - 1)^2}{0 + 10}$$

$$\chi^2 = \frac{(81)}{10}$$

$$\chi^2 = 8,1$$

Jika  $\chi^2$  perhitungan lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel maka multimedia pembelajaran dan LKS tidak efektif digunakan pada nomor indikator soal yang bersangkutan, begitu juga sebaliknya. Dari daftar distribusi  $\chi^2$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan db = 1 didapat  $\chi^2_{0,95} = 3,84$ . Karena nilai  $\chi^2$  perhitungan lebih besar (8,1) dari  $\chi^2$  tabel (3,84), maka multimedia pembelajaran dan LKS efektif digunakan untuk soal nomor 1. Artinya, siswa cenderung mengalami perubahan konseptual yang signifikan setelah belajar dengan menggunakan multimedia pembelajaran dan LKS laju reaksi.

### **Pembahasan**

Efektivitas multimedia pembelajaran dan LKS laju reaksi yang digunakan dapat diukur dengan melihat hasil belajar siswa yang telah mempelajari materi laju reaksi menggunakan multimedia pembelajaran dan LKS tersebut. Soal tes yang diberikan berbentuk objektif sebanyak 20 butir soal.

Berdasarkan data hasil belajar siswa tersebut diketahui bahwa dari 25 orang siswa, masih ada 2 orang siswa yang memperoleh nilai tidak tuntas dalam tes yang diadakan. Namun secara keseluruhan rata-rata nilai yang diperoleh siswa kelas eksperimen sudah cukup tinggi yaitu 87,5. Nilai ini sudah berada di atas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dimana KKM untuk bidang studi kimia di sekolah tempat penelitian yaitu 80.

Meningkatnya hasil belajar siswa diyakini sebagai pengaruh penggunaan multimedia pembelajaran dan LKS dalam proses pembelajaran. Dengan penggunaan

multimedia pembelajaran yang mampu menjelaskan materi berdasarkan 3 level representasi baik secara teori maupun praktek sehingga siswa tetap dapat mengamati fenomena - fenomena makroskopik, mikroskopik dan simbol-simbol yang terkait dengan materi pokok laju reaksi. Selain itu penggunaan multimedia pembelajaran dan LKS ini juga dapat melibatkan lebih banyak indera siswa selama proses pembelajaran. Dengan kata lain, siswa akan lebih mudah memahami materi pelajaran seiring dengan semakin banyaknya indera yang terlibat dalam proses pembelajaran. Disamping itu, penggunaan multimedia dan LKS dalam pembelajaran juga dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik (Wina,2010: 162).

Untuk menentukan keefektifan penggunaan multimedia pembelajaran dan LKS, dilakukan uji McNemar. Dengan membuat tabel persiapan uji McNemar, dapat dihitung nilai *chi kuadrat*. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai *chi kuadrat* hitung lebih besar dari nilai *chi kuadrat* tabel. Maka interpretasi datanya terjadi perubahan konseptual yang signifikan pada saat setelah menggunakan multimedia dan LKS pada pembelajaran laju reaksi. Hasil penelitian ini telah membuktikan bahwa multimedia pembelajaran dan LKS laju reaksi ini efektif digunakan dalam pembelajaran sehingga hasil belajar siswa pun akan meningkat

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka multimedia dan LKS Laju reaksi ini efektif digunakan dalam pembelajaran laju reaksi di SMA karena dapat meningkatkan secara signifikan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan multimedia dan LKS tersebut. Multimedia dan LKS ini juga memfasilitasi peserta didik agar

mereka mendapat kemudahan dalam belajar. Selain itu, dengan menggunakan multimedia dan LKS laju reaksi membuat pembelajaran kimia menjadi menyenangkan bagi siswa serta dapat dijadikan indikator untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2008. **Pengembangan Bahan Ajar**. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Siegel, Sidney. 1988. **Statistic Non Parametrik**. Jakarta: Gramedia.
- Sirhan, Ghassan. 2007. **Learning Difficulties in Chemistry: An Overview**. *Journal of Turkish Science Education* Volume 4, Issue 2, September 2007. diakses tanggal 20 Desember 2011 pukul 09.45 a.m
- Smaldino, E. Sharon,dkk. 2011. **Instructional Technology and Media for Learning**. Upper Saddle River, New Jersey Columbus, Ohio Ninth Edition.
- Sudijono, Anas. 1995. **Pengantar Evaluasi Pendidikan**. Jakarta: Rajawali Press
- Suryabrata, Sumadi. 2006. **Metodologi Penelitian**. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Talanquer, Vicente. 2011. “ **Macro, Submicro, and Symbolic: The many of the chemistry “triplet”**”, *International Journal of Science Education*, 33:2, 179 – 195
- Trianto. 2011. **Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek**. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.