

## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) INTERAKTIF UNTUK LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMA

Dwita Novita, Fakhili Gulo & Hadeli

Universitas Sriwijaya,

E-mail: [dwitanovita@yahoo.co.id](mailto:dwitanovita@yahoo.co.id)

**Abstract:** *The development of interactive LKS electrolyte and non electrolyte solution material have been conducted and implemented to the tenth grade students of SMA Islam Az-Zahrah Palembang. This research was done by development research method. The validity of the teaching materials was assessed by three experts which were material expert, pedagogical expert and media expert. The mean score of material validity as 3.94 with a valid category, the mean score of pedagogic validity was 4.14 with a valid category and the mean score of media validity wa 3.79 with a valid category. The practicality of the teaching materials was seen from the average score of the questionnaire in phase one to one and small group. The average score was 4.16 with the pracicality of a practical category. The effectiveness of the materials appear on the test result of study which was conducted at field test stage. Based on the field test results, n-gain score was 0.71 with high effectiveness category. It was proved that interactive LKS was effective to be used in learning process of electrolyte and non electrolyte solution.*

**Keywords:** *Development, interactive LKS, validity, practicality and effectiveness.*

**Abstrak:** Pengembangan LKS interaktif materi larutan elektrolit dan non elektrolit telah dilakukan dan diterapkan di kelas X SMA Islam Az-Zahrah Palembang. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Development Research* (penelitian pengembangan). Kevalidan bahan ajar ini dinilai oleh tiga ahli yakni ahli materi, ahli pedagogik, dan ahli media. Kevalidan materi memiliki rerata skor sebesar 3,94 dengan kategori valid, kevalidan pedagogik memiliki rerata skor sebesar 4,14 dengan kategori valid, dan kevalidan media memiliki rerata skor 3,79 dengan kategori valid. Kepraktisan bahan ajar ini dilihat dari skor rata-rata angket pada tahap *one to one* dan *small group*. Skor rata-rata kepraktisan adalah 4,16 dengan kategori praktis. Keefektifan bahan ajar ini tampak dari tes hasil belajar yang dilakukan pada tahap *field test*. Berdasarkan hasil *field test* diperoleh *n-gain score* sebesar 0,71 dengan kategori keefektifan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa LKS interaktif ini tergolong efektif untuk digunakan dalam pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit.

**Kata kunci:** *Pengembangan, LKS interaktif, kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi memang sangat penting untuk kehidupan manusia jaman sekarang. Karena teknologi adalah suatu penunjang perkembangan manusia. Keberadaan teknologi dapat memudahkan manusia untuk mendapatkan informasi di semua bidang salah satunya di bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi (TI) dalam kegiatan mengajar sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi, salah satu kendala yang ada pada saat pembelajaran kimia yaitu siswa

kebanyakan merasa kesulitan dalam mempelajari dan mengerjakan soal yang terdapat pada Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS yang digunakan untuk siswa hingga saat ini yaitu LKS cetak yang dianggap belum efektif atau belum menunjang dalam memenuhi kebutuhan sebagai sarana untuk pembelajaran. LKS sangat diperlukan untuk menunjang kebutuhan siswa dalam mempelajari dan mengerjakan soal-soal. Maka dari itu, untuk mengoptimalkan LKS baik dari segi tampilan maupun kualitas pembelajaran dibutuhkan transformasi yang berbasis

konvergensi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Yusuf, 2010).

LKS yang interaktif merupakan suatu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar. Komputer juga merupakan suatu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa (Warsita, 2008). Sekolah yang dipilih untuk uji coba produk didasarkan pada sekolah yang mempunyai fasilitas yang lengkap serta sarana dan prasarana laboratorium komputer.

Pembelajaran dengan menggunakan LKS interaktif dapat membuat suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan, siswa tidak akan merasa tertekan, tidak takut untuk bertanya dan suasana pembelajaran tidak akan membuat siswa tegang (Dewi, 2010: 63).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (*Development Research*) yang bertujuan menghasilkan LKS Interaktif untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang

memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Penelitian dilakukan di kelas X SMA Islam Az-Zahrah Palembang. Pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap, yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (mengembangkan), *implementation* (melaksanakan), dan *evaluation* (evaluasi) dan dimodifikasi dengan evaluasi formatif *Tessmer*.

Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, uji pakar, angket dan tes. Uji pakar dilakukan untuk mengetahui kevalidan dari LKS. Pemberian angket bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dari LKS. Tes digunakan untuk mengetahui keefektifan.

Analisa data kevalidan. Produk yang telah direvisi dinilai oleh tim ahli dengan mengisi angket kevalidan seperti Tabel 1. Arti angka pada kolom nilai adalah 1 (sangat tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik), dan 5 (sangat baik). Skor yang diperoleh dikelompokkan seperti Tabel 1.

**Tabel 1.** Lembar Validasi Materi

No	Deskriptor	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kelayakan Isi					
	- Kejelasan tujuan pembelajaran					
	- Kesesuaian multimedia interaktif dengan SK, KD dan Kurikulum					
	- Pendukung LKS interaktif dalam pembelajaran					
2.	Kelayakan Penyajian					
	- Teknik Penyajian					
	- Pendukung penyajian					
	- Penyajian pembelajaran					
	- Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa					
	- Keruntutan dengan tingkat perkembangan siswa					
	- Keruntutan keterpaduan alur pikir					
	- Kelengkapan penyajian					
3.	Penilaian Bahasa					
	- Lugas					
	- Komunikatif					
	- Dialogis dan interaktif					

Rumus yang digunakan untuk menghitung skor validasi adalah sebagai berikut.

$$\text{Nilai kevalidan} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban validator}}{\text{Jumlah butir}}$$

(Widoyoko, 2012)

**Tabel 2.** Kategori Skor Validasi Materi, Media dan Pedagogik

Rerata	Kategori
4,21 – 5,00	Sangat valid
3,41 – 4,20	Valid
2,61 – 3,40	Cukup valid
1,81 – 2,60	Tidak valid
1,02 – 1,80	Sangat Tidak valid

(Modifikasi Widoyoko, 2012)

Analisa data angket. Rumus yang digunakan untuk menghitung skor angket adalah sebagai berikut.

$$\text{Nilai kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban responden}}{\text{Jumlah butir}}$$

(Widoyoko, 2012)

Rerata skor dibuat berdasarkan interpretasi pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Kategori Tingkat Kepraktisan

Rerata	Kategori
4,21 – 5,00	Sangat praktis
3,41 – 4,20	Praktis
2,61 – 3,40	Cukup praktis
1,81 – 2,60	Tidak praktis
1,02 – 1,80	Sangat Tidak praktis

(Widoyoko, 2012)

Analisa data tes Skor jawaban siswa dikonversikan ke dalam rentang nilai 1-100 dengan menggunakan rumus.

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

(Arikunto, 2012)

Kemudian dinormalisasikan dengan rumus *N-gain* sebagai berikut.

$$N - \text{Gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

(Hake, 2000)

Rerata yang diperoleh diinterpretasikan pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Kriteria Tingkat *N-gain*

Batas	Keterangan
gain > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ n-gain ≤ 0,7	Sedang
n-gain < 0,3	Rendah

(Hake, 2000)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Prosedur Pengembangan

#### Tahap *Analysis*

##### Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum mata pelajaran kimia SMA Islam Az-Zahrah Palembang disesuaikan dengan indikator pencapaian materi ajar dengan menggunakan LKS Interaktif. Indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran disusun berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat dalam KTSP.

##### Analisis Siswa

Kemampuan siswa dilihat dengan melihat kemampuan akademik dan pengalaman siswa dalam pembelajaran kimia. Berdasarkan analisis siswa melalui wawancara dengan beberapa orang siswa kelas X, diketahui bahwa siswa sering membawa *laptop* atau *notebook* dan menggunakan teknologi komputer kegiatan pembelajaran sebagai sarana tambahan untuk informasi, hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan dan keterampilan dalam mengoperasikan komputer.

##### Analisis Materi

Materi yang dipilih adalah larutan elektrolit dan non elektrolit, materi ini memerlukan waktu pembelajaran yang cukup banyak dikarenakan adanya pembelajaran yang dilakukan di laboratorium sehingga dengan menggunakan LKS interaktif dapat meminimalisir waktu pembelajaran yang ada.

##### Analisis Sarana dan Prasarana

Sekolah yang terpilih untuk mengembangkan LKS interaktif ini sangat

mendukung dalam proses pembelajaran dengan menggunakan teknologi ICT yang memiliki laboratorium komputer.

### **Tahap Design**

Rancangan LKS interaktif berbasis komputer menggunakan program *Microsoft Powerpoint* yang dilengkapi dengan *software iSpring*.

### **Tahap Development**

#### *Self Evaluation*

LKS interaktif untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit dievaluasi sendiri dan diperbaiki atas saran dan komentar yang telah diberikan oleh dosen pembimbing 1 maupun pembimbing 2 untuk mengembangkan LKS interaktif.

#### *Expert Review*

Validasi desain dilakukan oleh Prof Dr. H. Fuad Abd. Rachman, M.Pd sebagai ahli media, Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc. Ed sebagai ahli pedagogik dan Dr. Sanjaya, M.Si dan M. Thoyib, S.Pd sebagai ahli materi. Rata-rata hasil skor validasi media sebesar 3,79 dengan kategori valid, rata-rata skor validasi pedagogik sebesar 4,14 dengan kategori valid, dan rata-rata hasil skor validasi materi sebesar 3,94 dengan kategori valid.

#### *One to One Evaluation*

LKS Interaktif diujicobakan pada tiga orang siswa kelas X, terdiri dari siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Setelah ketiga siswa mempelajari LKS interaktif, masing-masing siswa diberikan angket penilaian terhadap LKS interaktif sebagai evaluasi untuk pengembangan LKS interaktif.

Berdasarkan analisis data pada angket, didapatkan nilai untuk LKS interaktif sebesar 3,88 yang tergolong dalam kategori praktis. Siswa juga memberikan komentar terhadap LKS interaktif sebagai acuan untuk melakukan revisi.

#### *Small Group Evaluation*

LKS interaktif kemudian diujicobakan pada 9 orang siswa kelas X SMA Islam Az-Zahrah Palembang dengan

kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan nilai data pada angket, didapatkan nilai untuk LKS interaktif sebesar 4,44 yang tergolong dalam kategori sangat praktis.

### **Tahap Implementation**

#### *Field Test*

LKS interaktif diujicobakan pada tahap *field test* di kelas X SMA Islam Az-Zahrah Palembang. Sebelum siswa membuka program LKS interaktif, siswa terlebih dahulu diminta untuk mengerjakan soal *pre-test*. Kemudian mengerjakan soal (*post-test*) secara mandiri yang terdapat dalam LKS interaktif. Hasil belajar siswa diukur dengan menggunakan nilai *pre-test* dan *post-test*.

### **Tahap Evaluation**

*Field test* dilakukan pada siswa kelas X SMA Islam Az-Zahrah Palembang yang berjumlah 30 orang siswa. Hasil belajar siswa diukur menggunakan nilai *pre-test* dan *post-test*. Nilai rata-rata untuk *pre-test* sebesar 44,34 dan nilai rata-rata untuk *post-test* sebesar 84,33. Perbandingan antara nilai *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa LKS interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif karena mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan hasil dari *pre-test* dan *post-test* kemudian diperoleh hasil *N-gain* sebesar 0,71 yang dikategorikan tinggi.

Pada tahap awal, peneliti melakukan observasi mengenai analisis kebutuhan-kebutuhan yang ada di sekolah yaitu analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi dan analisis saran dan prasarana di SMA Islam Az-Zahra Palembang.

Tahap kedua yaitu tahap mendesain produk. Pada tahap desain ini peneliti mendesain sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator serta kisi-kisi pembuatan LKS interaktif untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit dalam bentuk *storyboard*, serta menyiapkan media, materi dan soal-soal beserta kunci jawabannya.

Tahap selanjutnya adalah validasi desain. Pada tahap ini, LKS interaktif divalidasi oleh Prof Dr. H. Fuad Abd. Rachman, M.Pd sebagai ahli media, Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc. Ed sebagai ahli pedagogik dan Dr. Sanjaya, M.Si dan M. Thoyib, S.Pd sebagai ahli materi. Validator juga memberikan komentar terhadap LKS interaktif sebelum memberikan penilaian. Komentar dari validator ini dijadikan acuan untuk melakukan revisi.

Validasi materi dilakukan untuk menilai desain materi untuk LKS interaktif, hasil validasi materi sebesar 3,94 dengan kategori valid. Validasi pedagogik dilakukan untuk menilai desain pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan LKS interaktif, hasil validasi pedagogik sebesar 4,14 dengan kategori valid. Validasi media dilakukan untuk menilai desain multimedia LKS interaktif yang dikembangkan, hasil validasi media sebesar 3,79 dengan kategori valid.

Berdasarkan ketiga tahap validasi tersebut, yakni validasi materi, validasi pedagogik dan validasi media untuk LKS interaktif dapat disimpulkan bahwa LKS interaktif untuk larutan elektrolit dan non elektrolit tergolong **valid**. Produk yang telah valid kemudian diujicobakan pada tahap selanjutnya yaitu *one to one evaluation*.

Tahap *one to one evaluation* melibatkan siswa sebanyak tiga orang, dengan kategori tingkat kemampuan yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah. Setelah ketiga siswa mempelajari LKS interaktif, siswa kemudian mengisi angket kepraktisan produk. Nilai untuk LKS interaktif sebesar 3,88 yang tergolong dalam kategori praktis. Siswa juga memberikan saran dan komentar sebagai acuan untuk melakukan revisi terhadap LKS interaktif agar layak digunakan pada tahap selanjutnya yaitu *small group evaluation*.

Tahap *small group evaluation* melibatkan siswa sebanyak sembilan orang, dengan kategori tingkat kemampuan yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah. Setelah kesembilan siswa mempelajari LKS interaktif, siswa kemudian mengisi angket kepraktisan produk. Nilai untuk LKS interaktif sebesar 4,44 yang tergolong dalam kategori sangat praktis. Siswa juga memberikan saran dan komentar sebagai acuan untuk melakukan revisi terhadap LKS interaktif agar layak digunakan pada tahap selanjutnya yaitu *field test*.

Kepraktisan LKS interaktif dilihat dari angket yang diberikan pada tahap *one to one evaluation* dan *small group evaluation*. Pada kedua tahap uji coba ini diperoleh nilai rata-rata angket sebesar 4,16 yang tergolong dalam kategori praktis. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut disimpulkan bahwa LKS interaktif tergolong **praktis**.

Produk yang telah dinyatakan valid dan praktis, diujicobakan pada siswa kelas X SMA Islam Az-Zahrah Palembang yang berjumlah sebanyak 30 orang. Uji *pre-test* dilakukan untuk melihat hasil belajar siswa sebelum menggunakan LKS interaktif. Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa adalah 44,34. Kemudian di akhir pembelajaran siswa diberikan *post-test* untuk melihat hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS interaktif. Nilai rata-rata *pos-test* yang diperoleh siswa adalah 84,33. Dari hasil nilai rata-rata dalam uji *pre-test* dan *post-test* didapatkanlah nilai keefektifan dari LKS interaktif sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. Berdasarkan tes hasil belajar tersebut diketahui bahwa LKS interaktif tergolong **efektif** dalam pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Kristanto (2010: 12) bahwa dalam pembelajaran penggunaan media komputer sangat membantu dalam proses belajar siswa secara mandiri. Penggunaan media komputer dapat

menarik perhatian dalam proses belajar mengajar sebesar 97,49%.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Az-Zahrah Palembang dengan menganalisis kebutuhan kurikulum, materi, siswa, sarana dan prasarana, serta mendesain LKS interaktif untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis komputer dengan menggunakan *software microsoft powerpoint* dan *iSpring*. Melalui tahap *expert review* dengan skor kevalidan materi sebesar 3,94 termasuk kriteria valid, kevalidan media sebesar 3,79 termasuk kriteria valid, kevalidan pedagogik sebesar 4,14 termasuk kriteria valid. Berdasarkan uji coba pada tahap *one to one evaluation* diperoleh dengan skor kepraktisan sebesar 3,88 dengan kategori praktis, dan uji coba pada tahap *small group evaluation* diperoleh dengan skor kepraktisan sebesar 4,44 dengan kategori sangat praktis. Serta hasil pada tahap *fieldtest* yang telah dilakukan maka diperoleh *N-gain score* sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. Oleh karena itu, maka disimpulkan bahwa LKS interaktif berbasis komputer ini memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diharapkan agar guru dapat memanfaatkan LKS interaktif ini sebagai bahan ajar dalam menyampaikan pelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran pada pokok bahasan lain dan lebih menarik lagi.

### DAFTAR PUSTAKA

Dewi, P. F. 2010. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Interaktif pada Pelajaran Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon di SMA Negeri 5 Palembang. *Skripsi*. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.

Hake, R.R. 2000. Is it Finally Time to Implement Curriculum S? *SSPT Announcer*, 30 (4): 9.

Kristanto, A. 2010. Pengembangan Media Komputer Pembelajaran Multimedia Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Sistem Tata Surya bagi Siswa Kelas 2 Semester I di SMA Negeri 22 Surabaya. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(2): 12-25.

Warsita, B. 2008. *Teknologi Pendidikan Pembelajaran (Landasan dan Aplikasi)*. Jakarta: Rineka Cipta

Widoyoko, S. E. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Yusuf, M. 2010. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) Interaktif berbasis Komputer di SMA Muhammadiyah 1 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*.

