

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBAHASA INGGRIS YANG BERORIENTASI PEMETAAN PIKIRAN MENGGUNAKAN APLIKASI *iMindMap* PADA MATERI STRUKTUR JARINGAN HEWAN

Alfi Rizqi Amalia, Endang Susantini, Widowati Budijastuti
Jurusan Biologi FMIPA UNESA
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia
e-mail: ra_alvie@yahoo.com

Abstract— The objective of this research was to produce worthy worksheet in English which was oriented with mind mapping using *iMindMap* application on the material of animal tissue structure. This research was done using Fenrich instructional development cycle model. The research result showed that the average value of validation from two biology lectures, a biology teacher, a linguist, and a computer expert towards the student's worksheet was about 92,81%. The percentage of student's value to make mind map using *iMindMap* application was about 86,67%. Most students gave positive response towards the student's worksheet which was developed, so the student's worksheet was worthy to be used with very good category.

Keywords: *student's worksheet, mind map, iMindMap, animal tissue*

Abstrak— Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbahasa Inggris yang berorientasi pemetaan pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap* pada materi struktur jaringan hewan yang layak. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model siklus pengembangan instruksional Fenrich. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil validasi oleh dua dosen biologi, guru biologi, ahli bahasa, dan ahli komputer terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah sebesar 92,81%. Persentase nilai siswa dalam membuat peta pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap* adalah sebesar 86,67%. Sebagian besar siswa memberikan respon positif terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan, sehingga Lembar Kerja Siswa (LKS) tergolong layak untuk digunakan dengan kategori sangat baik.

Kata kunci: *Lembar Kerja Siswa (LKS), peta pikiran, iMindMap, jaringan hewan*

I. PENDAHULUAN

Di dalam proses pembelajaran, guru bertindak sebagai fasilitator, mediator, dan pembimbing. Guru membantu proses perubahan pengetahuan yang dimiliki siswa melalui perannya menyiapkan *scaffolding* dan *guiding*. Salah satu tugas guru yang paling penting adalah menjadikan informasi bermakna bagi siswa [9]. Guru seharusnya mengajarkan strategi-strategi belajar kepada

siswa, sehingga siswa mendapatkan informasi yang bermakna dengan menerapkan strategi belajar tersebut.

Belajar bermakna (*meaningful learning*) merupakan suatu pemrosesan mental atas informasi baru dihubungkan dengan pengetahuan atau informasi yang telah dimiliki siswa sebelumnya [9]. Oleh karena itu, proses pembelajaran seharusnya dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah dimiliki siswa, sehingga konsep-konsep baru dapat dipahami oleh siswa dengan mudah karena siswa mengkonstruksi sendiri pemahamannya.

Salah satu strategi belajar yang dapat diterapkan untuk memperoleh pembelajaran bermakna adalah dengan pemetaan pikiran [9]. Dalam pemetaan pikiran, siswa membuat kerangka materi yang tersusun secara hirarkis dan memuat kata kunci. Kata kunci merupakan kata penting yang didapatkan siswa dari bacaan. Siswa juga menambahkan gambar atau simbol yang sudah dikenal sebelumnya dan memiliki kaitan dengan materi yang sedang dipelajari untuk proses analogi. Dengan cara ini, pembelajaran yang dilakukan oleh siswa menjadi bermakna sehingga siswa lebih mudah dalam memahami dan mengingat materi tersebut.

Pemetaan pikiran menekankan bagaimana cara mencatat yang efektif untuk membantu meningkatkan pemahaman dan daya ingat. Pemetaan pikiran didasarkan pada riset tentang cara kerja otak. Pemetaan pikiran dapat memicu ingatan yang mudah karena mengaktifkan kedua belahan otak [3]. Korteks serebral otak terbagi menjadi dua tugas utama, yaitu tugas otak kiri dan tugas otak kanan. Tugas otak kanan antara lain sebagai pusat irama, kesadaran ruang, imajinasi, melamun, warna, dimensi, dan tugas-tugas yang membutuhkan kesadaran holistik atau gambaran keseluruhan. Tugas otak kiri antara lain sebagai pusat kata-kata, logika, angka, urutan, daftar, dan analisis [4]. Apabila penggunaan otak kiri dan otak kanan tidak seimbang, akan menyebabkan ketidakoptimalan dalam menyerap materi [8]. Penggunaan otak secara alami merupakan optimalisasi kedua belahan otak, bukan hanya membebankan pada salah satu belahan saja. Beban yang berlebihan pada salah satu belahan otak akan

menyebabkan seseorang merasa cepat bosan, mudah lupa, melamun, dan sebagainya.

Di dalam diri manusia terdapat berbagai kecerdasan yang dinamakan kecerdasan majemuk (*multiple intelligence*) [7]. Pengaktifan kedua belahan otak dalam proses pemetaan pikiran merupakan salah satu cara untuk mengintegrasikan kecerdasan majemuk. Pemetaan pikiran dapat melatih kecerdasan linguistik (*linguistic intelligence*), kecerdasan logika/matematika (*logical intelligence*), kecerdasan visual/spasial (*spatial intelligence*), dan kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intelligence*).

Aplikasi untuk membuat peta pikiran telah dikembangkan oleh Buzan dengan nama *iMindMap*. Aplikasi *iMindMap* membantu seseorang dalam membuat peta pikiran dengan lebih mudah, cepat, dan menarik. Seseorang dapat dengan bebas memilih tipe kotak topik utama; warna, ukuran, dan tipe tulisan; warna dan bentuk garis, serta beraneka macam ikon, simbol, dan gambar. Seseorang yang tidak memiliki tulisan baik dan sulit dibaca serta tidak mampu menggambar dengan bagus akan merasa terbantu dalam membuat peta pikiran karena berbagai macam tipe tulisan yang bagus disediakan dalam aplikasi *iMindMap* dan gambar-gambar yang menarik dapat diambil dari internet.

Membuat peta pikiran memerlukan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang menuntun siswa dalam mengoperasikan aplikasi *iMindMap* karena aplikasi tersebut tergolong baru bagi mereka. Dengan adanya panduan tersebut, siswa diharapkan dapat terbantu untuk membuat peta pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap*.

Materi struktur jaringan merupakan materi yang kompleks dan rumit (*complicated*) sehingga diyakini sesuai untuk melatih pemetaan pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap*. Materi struktur jaringan hewan mencakup macam-macam jaringan yang terdapat pada tubuh hewan (vertebrata) yang dilengkapi dengan penjelasan berupa fungsi dan karakteristik masing-masing jaringan serta bagian-bagian tubuh yang tersusun atas jaringan tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti berusaha untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk melatih pemetaan pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap* pada materi struktur jaringan hewan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dilakukan dengan menggunakan model instruksional Fenrich [6] yang terdiri atas enam tahap, yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perencanaan (*plan*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi dan revisi (*evaluation and revision*). Tahap evaluasi dan revisi merupakan kegiatan yang berkelanjutan yang dilakukan pada setiap tahap di sepanjang siklus pengembangan. Tahap implementasi dilakukan terhadap 15 siswa kelas XI IPA 8 SMA Negeri 1 Sidoarjo. Penelitian dilakukan dalam dua kali pertemuan di mana setiap pertemuan memerlukan waktu 90 menit (2 jam pelajaran).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyusunan LKS harus memenuhi syarat-syarat didaktik, konstruksi, dan teknik [5]. Syarat didaktik mengatur tentang penekanan pada proses untuk menemukan konsep-konsep dan tidak memperlihatkan adanya perbedaan individual. Syarat konstruksi berhubungan dengan tata bahasa, struktur kalimat, kesukaran kalimat, dan kejelasan dalam LKS. Syarat teknik berhubungan dengan tulisan, gambar, dan penampilan dalam LKS. Hasil validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) dikategorikan sangat baik, yaitu dengan persentase kelayakan sebesar 92,81% (Tabel 1) sehingga layak untuk digunakan oleh siswa.

Tabel 1. Penilaian Kelayakan LKS

Aspek	Kelayakan (%)	Kategori
A. Topik	95	Sangat baik
B. Tujuan Pembelajaran	90	Sangat baik
C. Petunjuk	87,5	Sangat baik
D. Alat dan Bahan	95	Sangat baik
E. Aturan dalam Membuat Peta Pikiran	97,5	Sangat baik
F. Prosedur	93,75	Sangat baik
G. Kebahasaan	91,67	Sangat baik
Kelayakan LKS	92,81	Sangat baik

Kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) juga ditinjau secara empiris melalui nilai siswa dalam membuat peta pikiran tentang jaringan hewan dengan menggunakan aplikasi *iMindMap* dan respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan.

Tabel 2. Rekapitulasi nilai siswa dalam membuat peta pikiran tentang jaringan hewan dengan menggunakan aplikasi *iMindMap*

Keterangan :

No	Aspek Penilaian							Skor Total	Nilai	Ket
	1	2	3	4	5	6	7			
1.	4	3	4	4	4	4	4	27	96,4	T
2.	4	4	4	4	4	4	4	28	100	T
3.	3	4	3	4	4	4	3	25	89,3	T
4.	4	3	3	4	4	4	4	26	92,9	T
5.	3	3	2	4	3	3	3	21	75	TT
6.	3	3	4	4	3	3	3	23	82,1	T
7.	2	2	3	4	4	1	4	20	71,4	TT
8.	3	4	3	4	4	2	3	23	82,1	T
9.	4	3	3	4	4	4	4	26	92,9	T
10.	4	4	3	4	4	4	3	26	92,9	T
11.	4	4	3	4	3	4	4	26	92,9	T
12.	4	3	2	4	4	3	3	23	82,1	T
13.	4	4	2	4	3	4	4	25	89,3	T
14.	4	4	3	4	2	3	4	24	85,7	T
15.	4	3	3	4	4	4	4	26	92,9	T
Jumlah	54	51	45	60	54	51	54	369	1317,9	
Rata-rata	3,6	3,4	3	4	3,6	3,4	3,6	24,6	87,86	

- 1 = Kebenaran konsep
- 2 = Jumlah gambar
- 3 = Tipe gambar
- 4 = Jumlah kata kunci di setiap garis
- 5 = Jumlah lengkungan garis hubung
- 6 = Jumlah warna tulisan
- 7 = Jumlah warna garis
- T = Tuntas
- TT = Tidak tuntas

Siswa dinyatakan tuntas apabila mendapatkan nilai ≥ 78 karena KKM yang ditentukan oleh SMA Negeri 1 Sidoarjo untuk materi jaringan hewan adalah 78. Berdasarkan hasil peta pikiran yang dibuat oleh siswa dengan menggunakan aplikasi *iMindMap*, 13 siswa dinyatakan tuntas, sehingga diperoleh interpretasi skor

sebesar 86,67%. Hal ini membuktikan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan tergolong sangat baik dan layak digunakan untuk memandu siswa dalam memetakan pikiran karena mendapatkan interpretasi skor sebesar 86,67% [10].

Peta pikiran yang dibuat siswa dinilai berdasarkan kebenaran konsep, tipe gambar, jumlah gambar, jumlah kata kunci untuk setiap garis, jumlah lengkungan garis hubung, jumlah warna garis, dan jumlah warna tulisan. Berdasarkan nilai siswa dalam membuat peta pikiran yang didasarkan pada 7 aspek tersebut, dapat diketahui bahwa siswa paling lemah pada aspek tipe gambar. Rata-rata skor siswa pada aspek tipe gambar adalah 3. Sebagian besar siswa menggunakan gambar/foto preparat jaringan hewan sehingga sulit untuk dipahami. Siswa tidak menganalogikan struktur jaringan hewan tersebut dengan benda-benda nyata yang erat dengan kehidupannya sehari-hari. Hal ini berarti siswa merasa kesulitan dalam mengimajinasikan dan menganalogikan struktur jaringan hewan. Kesulitan siswa tersebut dapat disebabkan karena siswa memiliki pengetahuan awal yang lemah mengenai hal-hal yang memiliki kesamaan atau berhubungan dengan materi, sehingga siswa tidak mengetahui gambar apa yang harus disertakan dalam peta pikiran untuk menjelaskan struktur jaringan hewan. Metode analogi akan gagal jika pengetahuan sebelumnya yang dimiliki siswa lemah atau kurang [9].

Rata-rata skor tertinggi berada pada aspek jumlah kata kunci di setiap garis, yaitu 4. Semua siswa menggunakan satu kata kunci di setiap garis. Aspek ini sangat mudah dilakukan oleh siswa karena siswa hanya perlu menuliskan satu kata di setiap garis.

Secara umum, peta pikiran yang dibuat siswa baik. Rata-rata nilai yang didapatkan siswa adalah 87,86. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mampu membuat peta pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap* karena sudah dilatih sebelumnya pada materi jaringan epitel, otot, dan saraf. Nilai baik yang diperoleh siswa dalam membuat peta pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap* membuktikan bahwa *scaffolding* yang dilakukan guru berhasil. Siswa telah mampu membuat peta pikiran secara mandiri setelah sebelumnya diberikan penjelasan, petunjuk, dan pemodelan tentang cara membuat peta pikiran oleh guru.

Sebagian besar siswa merespon positif terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan. Hasil rekapitulasi respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) menunjukkan bahwa persentase kelayakan yang diperoleh adalah sebesar 96,41% (Tabel 3) dan mendapatkan kategori sangat baik sehingga layak untuk digunakan [10].

Sebanyak 100% siswa berpendapat bahwa petunjuk dan prosedur mudah dipahami dan diikuti, gambar yang disajikan jelas dan membantu mereka dalam memahami prosedur, LKS dapat mempermudah mereka dalam membuat peta pikiran, LKS dan aplikasi *iMindMap* menyenangkan, serta materi jaringan hewan menjadi mudah dipahami dengan membuat peta pikiran.

Siswa merasa senang dengan adanya Lembar Kerja Siswa (LKS) yang menjelaskan cara membuat peta pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap*. Ini artinya, siswa menyukai pembelajaran dengan membuat peta

pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap*. Pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan. Siswa dapat dengan santai membuat peta pikiran dan mengeluarkan segala imajinasi yang dimiliki untuk dapat menghasilkan peta pikiran yang baik dan menarik. Belajar haruslah menyenangkan, melibatkan emosi, kesenangan, kreativitas dan sebagainya [8]. Semakin menggembirakan dalam belajar, semakin banyak materi yang dapat diserap siswa [1]. Diharapkan dengan membuat peta pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap*, pembelajaran yang dilakukan oleh siswa menjadi menyenangkan, sehingga siswa dapat menyerap semua materi yang dipelajari.

Tabel 3. Respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Pertanyaan	Persentase Respon Siswa (%)	
		Ya	Tidak
1.	Apakah petunjuk dalam mengerjakan LKS ini mudah untuk dipahami?	100	0
2.	Apakah prosedur kerja yang dijelaskan dalam LKS untuk membuat peta pikiran menggunakan aplikasi <i>iMindMap</i> mudah untuk dipahami?	100	0
3.	Apakah prosedur kerja yang dijelaskan dalam LKS untuk membuat peta pikiran menggunakan aplikasi <i>iMindMap</i> mudah untuk diikuti?	100	0
4.	Apakah gambar yang disajikan dalam LKS ini jelas?	100	0
5.	Apakah gambar yang disajikan dalam LKS ini membantu kalian dalam memahami prosedur kerja yang dijelaskan?	100	0
6.	Apakah LKS yang berisi langkah-langkah dalam menggunakan aplikasi <i>iMindMap</i> ini mempermudah kalian dalam membuat peta pikiran?	100	0
7.	Apakah kalian senang dengan adanya LKS ini?	100	0
8.	Apakah secara umum LKS ini sudah baik?	93,33	6,67
9.	Apakah bahasa Inggris yang digunakan mudah dipahami?	73,33	26,67
10.	Apakah kalian senang dengan adanya aplikasi <i>iMindMap</i> ?	100	0
11.	Apakah kalian menjadi semangat belajar dengan membuat peta pikiran menggunakan aplikasi <i>iMindMap</i> ?	86,67	13,33
12.	Apakah kalian menjadi lebih mudah membuat peta pikiran dengan menggunakan aplikasi <i>iMindMap</i> ?	100	0
13.	Apakah kalian dapat memahami materi struktur jaringan hewan dengan membuat peta pikiran menggunakan aplikasi <i>iMindMap</i> ?	100	0
Rata-rata Persentase Respon Siswa		96,41	3,59

Siswa juga merasa senang dengan aplikasi *iMindMap* karena siswa berhubungan dengan banyak gambar dan beraneka macam warna. Hal ini didukung oleh komentar siswa bahwa pembelajaran menjadi menarik karena mereka dapat memasukkan gambar dalam *iMindMap* dan bisa bervariasi dalam memodifikasi peta pikiran (Tabel 4). Gambar menyampaikan informasi jauh lebih banyak daripada sebuah kata kunci atau bahkan suatu kalimat penuh. Peta pikiran secara ekonomis meringkas informasi menjadi simbol visual (gambar) sehingga membantu seseorang untuk mengingat informasi [3]. Gambar digunakan siswa pada titik sentral dan juga pada cabang-

cabang. Titik sentral dalam peta pikiran harus selalu gambar karena otak lebih tertarik terhadap gambar dari pada sebuah kata [2]. Aplikasi *iMindMap* juga memberikan warna yang sangat menarik. Penggunaan warna sangat penting dalam membuat peta pikiran, salah satu alasannya karena warna meningkatkan daya ingat [3].

Tabel 4. Komentar dan saran siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS)

Jenis Masukan	Isi
Komentar	1. Lembar Kerja Siswa (LKS) sudah baik, bagus, menarik, mudah dipahami
	2. Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat membantu dan memudahkan siswa dalam proses pembelajaran peta pikiran menggunakan aplikasi <i>iMindMap</i>
	3. Bahasa Inggris yang digunakan sedikit susah untuk dipahami
	4. Gambar-gambar dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik dan jelas
	5. Prosedur dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) mudah dimengerti dan mudah diaplikasikan
	6. Aplikasi <i>iMindMap</i> nya menarik
	7. Pembelajaran menjadi menarik dengan membuat peta pikiran menggunakan <i>iMindMap</i> karena bisa dimasukkan gambar dan bisa bervariasi dalam memodifikasi peta pikiran
Saran	1. Sebaiknya aplikasi <i>iMindMap</i> juga diperkenalkan ke sekolah-sekolah lain karena sangat membantu dalam membuat peta pikiran
	2. Sebaiknya bahasa Inggris yang digunakan jangan terlalu sulit

Respon positif siswa yang paling rendah adalah pada bahasa Inggris yang digunakan, yaitu sebesar 73,33%. Beberapa siswa kesulitan dalam memahami bahasa Inggris yang digunakan. Padahal, validator memberikan persentase kelayakan sebesar 91,67% untuk kebahasaan yang berarti bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa. Kesulitan siswa ini disebabkan karena siswa memiliki perbendaharaan kata dalam bahasa Inggris yang kurang. Dalam belajar bahasa, ada tiga unsur penting yang harus diperhatikan, yaitu perbendaharaan kata, pendengaran, dan pengucapan [12]. Pernyataan tersebut diperkuat dengan pendapat [11] bahwa penguasaan kosa kata cukup penting untuk bisa belajar bahasa dengan baik. Seseorang harus memiliki kosa kata yang cukup untuk bisa memahami apa yang dibaca dan didengar.

Sebanyak 13,33% siswa berpendapat bahwa mereka tidak menjadi bersemangat belajar dengan membuat peta pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap*. Hal ini dapat disebabkan karena siswa tersebut merasa kesulitan dalam menganalogikan struktur jaringan hewan dengan sesuatu yang berhubungan dengan kehidupannya sehari-hari. Pada akhirnya siswa yang kesulitan untuk menentukan gambar menjadi tidak bersemangat dalam membuat peta pikiran.

Siswa dapat memahami materi struktur jaringan hewan dengan membuat peta pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap*. Hal ini dikarenakan pemetaan pikiran dapat mengaktifkan kerja kedua belahan otak (kiri dan kanan). Adanya keterlibatan kedua belahan otak maka akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis

maupun secara verbal [13]. Kemudahan siswa dalam memahami materi struktur jaringan hewan juga dikarenakan proses pemetaan pikiran dapat digunakan untuk memanggil kembali informasi yang telah tersimpan di dalam memori jangka panjang (*long-term memory*). Dengan menganalogikan struktur jaringan hewan dengan sesuatu yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari, siswa berusaha untuk mengingat apa yang telah dia ketahui mengenai hal tersebut, sehingga memori jangka panjang siswa kembali aktif dan siswa mudah memahami materi.

Siswa dapat mengasah kecerdasan majemuk yang dimilikinya dengan melakukan pemetaan pikiran. Pemetaan pikiran dapat mengasah kecerdasan linguistik (*linguistic intelligence*), kecerdasan logika/matematika (*logical intelligence*), kecerdasan visual/spasial (*spatial intelligence*), dan kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intelligence*). Kecerdasan linguistik siswa diasah pada saat siswa membaca buku jaringan hewan dan menuliskan kata-kata penting. Siswa diajak untuk menyukai kegiatan membaca. Kecerdasan logika siswa diasah pada saat siswa menganalogikan struktur jaringan hewan dengan sesuatu yang berhubungan erat dengan kehidupannya sehari-hari. Kecerdasan visual/spasial siswa diasah pada saat siswa memilih dan menggunakan gambar yang sesuai dengan peta pikiran yang dibuat serta memilih kombinasi warna garis dan tulisan yang bagus yang sesuai dengan kepribadiannya. Kecerdasan intrapersonal siswa diasah pada saat siswa membuat peta pikiran secara mandiri untuk memunculkan rasa percaya diri dan keyakinan akan kemampuan yang dimiliki.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbahasa Inggris yang berorientasi pemetaan pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap* pada materi struktur jaringan hewan dinyatakan layak secara teoritis dan empiris dengan kategori sangat baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dra. Herlina Fitrihidayati, M.Si., Nur Qomariyah S.Pd., M.Sc., Dra. Musriati, Dra. Tsamrotul Fuadah, dan Drs. Ismail yang telah bertindak selaku validator LKS serta kepada 15 siswa kelas XI IPA 8 SMAN 1 Sidoarjo yang telah bersedia dilatih membuat peta pikiran menggunakan aplikasi *iMindMap* dan memberikan respon terhadap LKS yang dikembangkan.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Ahimsa, Dedy. 2002. *Cara Belajar Cepat Abad XXI*. Bandung: Nuansa.
- [2] Budd, John W. 2004. Mind Maps as Classroom Exercises. *Journal of Economic Education* 35 (1): 35-46.
- [3] Buzan, Tony. 2006. *Why Mind Mapping Works-The Proof is Here!*. Diakses dari <http://www.imindmap.com/articles/mindmappingworks.aspx> pada tanggal 29 Juni 2012.
- [4] Buzan, Tony. 2008. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [5] Depdiknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta:Depdiknas.
- [6] Fenrich, Peter. 2004. *Practical Guidelines for Creating Instructional Multimedia Applications*. New York: The Dryden Press.

- [7] Gardner, H. 2003. *Multiple Intelligence*. Terjemahan Alexander Sindoro. Jakarta: Interaksara.
- [8] Imaduddin, Muhammad Chomsi dan Unggul Nur Utomo. 2012. Efektifitas Metode *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII. *Jurnal Humanitas* 9 (1): 62-75.
- [9] Nur, M, *et al.* 2008. *Teori-teori Pembelajaran Kognitif*. Surabaya: Unesa University Press.
- [10] Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [11] Susanti, Ratna. 2002. Penguasaan Kosakata dan Kemampuan Membaca Bahasa Inggris. *Jurnal Pendidikan Penabur* 1 (1): 87-93.
- [12] Thabrany, Hasbullah. 1997. *Rahasia Sukses Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [13] Tjahjono, Heri dan Candra Purnama Aji. 2010. Implementasi Peta Pikiran (Mind Map) dalam Meningkatkan Hasil belajar IPS Siswa SMP di Kota Semarang. *Lembaran Ilmu Kependidikan* 4 (2010): 36-47.