**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA MENGGUNAKAN STRATEGI PETA PIKIRAN
PADA MATERI TRANSPOR MELALUI MEMBRAN KELAS XI SMA**

**DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET BASED MIND MAP STRATEGY IN TRANSPORT
MEMBRANE TOPIC AT GRADE 11 SENIOR HIGH SCHOOL**

Fitri Nurrochmawati

Program studi S1 Pendidikan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya
Gedung C3 Lt.2 Jalan Ketintang, Surabaya, 60231
Email : fitri.nr21@gmail.com

Nur Ducha dan Sifak Indana

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Gedung C3, Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya, 60231

Abstrak

Materi transpor melalui membran kelas XI SMA merupakan materi yang cukup sulit untuk siswa dikarenakan memiliki cukup banyak bahasan di dalamnya. Salah satu alternatif cara untuk memudahkan siswa memahami materi transpor melalui membran yaitu dengan LKS yang menggunakan strategi peta pikiran pada materi transpor melalui membran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKS yang menggunakan strategi peta pikiran pada materi transpor melalui membran, mengetahui kelayakan teoritis berdasarkan hasil validasi LKS yang terdiri dari aspek isi, aspek penyajian, serta aspek kebahasaan dan keterbacaan, serta kelayakan empiris dari hasil belajar siswa dan aktifitas siswa. Jenis penelitian merupakan penelitian pengembangan model 4-D dengan tahapannya yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*). Uji coba terbatas dilakukan terhadap 34 siswa kelas XI SMA 1 Kertosono untuk memperoleh data seperti hasil belajar dan aktifitas siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil validasi LKS diperoleh persentase untuk masing – masing aspek isi, aspek penyajian serta aspek kebahasaan dan keterbacaan berturut – turut 82,5%, 87,5% dan 86,2%. Hasil uji coba terbatas menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan dapat membantu siswa meningkatkan ketuntasan hasil belajar sebesar 97%, hasil aktifitas siswa dengan kategori baik – sangat baik dengan persentase 87%.

Kata Kunci: *peta pikiran, lembar kerja siswa, transpor membran*

Abstract

Membrane transport topic of grade 11 SMA is difficult topic for students because there are sub topics inside there. One of way to help student to understand this topic is using student worksheets based mind map on membrane transport topic. The aim of this research is development student worksheet based mind map on membrane transport topic. Know theoretically feasibility of the worksheet validation result consisting of content, presentation, linguistic and legibility aspects, empirical feasibility from learning achievement, and student activity. Type of research are development research using 4D models containing define, design, develop stages. A limited trial was done on 34 student grade 11 Senior High School 1 Kertosono to obtain data including learning achievement and student activity. Data analysis was done quantitative description. The result validation of worksheet for each aspect, presentation, linguistic and legibility as followed 82,5%, 87,5% and 86,2%. A Limited trial result showed the development of student worksheet to help student improving their learning achievement by 97%, the result of student activity with good category and excellent category the percentage 87%.

Keyword: *mind map, student worksheet, membrane transport*

PENDAHULUAN

Berdasarkan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 65 tahun 2013 bahwa proses pembelajaran harus dilakukan secara interaktif, inspiratif, berpartisi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi kreativitas peserta didik (Kemendikbud, 2013). Diperlukan inovasi bahan ajar yang variatif, menarik serta dapat memberikan ruang yang cukup kreatifitas siswa, salah satunya dengan menggunakan LKS berbasis peta pikiran. Menurut Prastowo (2014) LKS merupakan suatu bahan ajar cetak yang berisi materi ringkas, dan petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan peserta didik. Sedangkan peta pikiran sendiri merupakan teknik mencatat yang mengembangkan gaya belajar visual yang menggunakan kata – kata, warna, garis, gambar dengan memadukan potensi kerja otak agar memudahkan seseorang untuk mengingat segala bentuk informasi secara tertulis maupun verbal (DePorter dan Hernacki, 2005).

LKS berbasis peta pikiran diharapkan membantu peserta didik dalam memahami materi, dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan. LKS berbasis peta pikiran memiliki kelebihan antara lain materi yang disajikan dengan gambar yang berwarna, dilengkapi dengan latihan menghubungkan konsep sehingga siswa akan lebih mudah memahami konsep dan hubungan antar konsep satu dan yang lain secara keseluruhan, siswa akan diajak membuat rangkuman singkat yaitu penjelasan mengenai konsep – konsep yang telah dihubungkan sebelumnya, didalam LKS akan diberikan petunjuk dalam membuat peta pikiran serta contoh peta pikiran, pembuatan peta pikiran dimaksudkan agar siswa menjadi lebih kreatif dalam menuangkan konsep – konsep yang telah dipahami dalam bentuk tulisan, gambar dan garis yang berwarna

– warni, LKS berbasis peta pikiran juga dilengkapi latihan soal esay dan pilihan ganda agar siswa berlatih mengevaluasi hasil pemahaman konsep yang telah diperolehnya.

Hal ini didukung beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan. Penelitian oleh Nuha (2014) tentang pengembangan LKS berorientasi *problem solving* dengan strategi *mind mapping* pada materi larutan penyangga kelas XI SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS berorientasi *problem solving* dengan strategi *mind mapping* pada materi larutan penyangga kelas XI SMA yang dikembangkan layak digunakan dengan memenuhi validitas konstruksi dengan presentase sebesar 91,20%, validitas isi dengan presentase 82,24% dan memenuhi validitas keterbacaan dengan sebesar 93,38%.

Berdasarkan latar belakang tersebut dirumuskan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana kelayakan teoritis hasil pengembangan LKS berbasis strategi peta pikiran pada materi transport melalui membran kelas XI SMA ditinjau dari aspek isi, penyajian, kebahasaan dan keterbacaan?

Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) menghasilkan LKS berbasis strategi belajar peta pikiran pada materi transport melalui membran kelas XI SMA yang layak ditinjau dari kelayakan isi, penyajian, kebahasaan dan keterbacaan (2) mendeskripsikan kelayakan secara teoritis LKS berbasis strategi belajar peta pikiran pada materi transport melalui membran berdasarkan hasil telaah LKS oleh dosen ahli pendidikan biologi, dosen ahli materi transport melalui membran serta guru biologi SMA.

METODE

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan perangkat model 4-D (*fourD model*)

namun hanya dilakukan 3 tahapan yaitu tahap pendefinisian (define), perancangan (design) dan pengembangan (develop). Sasaran penelitian ini adalah LKS yang menggunakan strategi peta pikiran pada materi transpor melalui membran kelas XI SMA.

Instrumen Penelitian lembar validasi LKS merupakan instrumen yang digunakan untuk mengetahui kelayakan LKS secara teoritis ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan dan keterbacaan. Pengumpulan data yang dilakukan dengan metode validasi guna mengetahui kelayakan LKS dari aspek isi, penyajian dan kebahasaan dan keterbacaan.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dianalisis dengan metode deskriptif kualitatif. Analisis validitas LKS terdiri data skor hasil validasi LKS digunakan untuk mengetahui kelayakan LKS secara teoritis ditinjau dari aspek isi, penyajian, bahasa dan keterbacaan. Skor penjabaran kriteria pada masing – masing aspek berdasarkan skala linkert.

Tabel 1 Skala linkert

Penilaian	Skala
Kurang baik	1
Cukup baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Penilaian hasil validasi LKS untuk setiap aspek dengan cara mencari skor rata – rata pada setiap aspek:

$$\text{Skor rata – rata} = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}}$$

Selanjutnya setiap skor dianalisis dengan kriteria intepretasi skor

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Skor

Skor Rata – Rata (%)	Kategori
21 – 40	Kurang Layak
41 – 60	Cukup Layak

61 – 80	Layak
81 – 100	Sangat Layak

Dimodifikasi dari (Riduwan, 2012).

Selanjutnya persentase ketuntasan untuk setiap aspek dianalisis dengan menggunakan rumus:

Persentase ketuntasan secara keseluruhan =

$$\frac{\sum \text{skor rata-rata yg diperoleh}}{\sum \text{skor keseluruhan}} \times 100 \%$$

Setiap aspek dinyatakan layak apabila mencapai persentase ketuntasan >61 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh berupa hasil validasi LKS yang menggunakan strategi peta pikiran pada materi transpor melalui membran kelas XI SMA,

1. Hasil Validasi LKS

Validasi dilakukan oleh dua dosen biologi dan satu guru SMA. Validasi LKS mencakup aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek bahasa dan keterbacaan. LKS dinyatakan layak apabila presentase setiap aspek > 61% menurut skala linkert. Hasil validasi LKS dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 3 Hasil Validasi LKS

Aspek	Nilai rata - rata	Presentase	Kategori
Kelayakan Isi	3,3	82,5%	Layak
Penyajian	3,51	87,5%	Layak
Bahasa dan Keterbacaan	3,45	86,2%	Layak

Berdasarkan hasil validasi aspek isi, menunjukkan LKS yang dikembangkan telah layak dengan mendapat nilai rata – rata 3,3 dengan kategori layak sedangkan presentase aspek isi 82,5%. Menurut Prastowo (2014) materi yang disusun dalam LKS harus didasarkan kompetensi yang ingin dicapai yaitu berupa substansi yang akan dipelajari peserta didik, materi LKS akan sangat baik apabila menggunakan

referensi – referensi dari berbagai sumber seperti buku, internet dan jurnal penelitian.

Hasil validasi LKS aspek penyajian menunjukkan bahwa LKS telah layak dengan mendapatkan nilai rata – rata 3,51 dengan kategori layak, sedangkan presentase aspek penyajian 87,5%. Aspek penyajian terdiri dari beberapa penjabaran diantaranya penyajian LKS disertai strategi belajar peta pikiran, mencantumkan petunjuk pengerjaan LKS, gambar yang terdapat dalam LKS, penulisan LKS, kesesuaian pertanyaan yang dirumuskan dengan indikator, dan mencantumkan daftar pustaka.

Aspek penyajian LKS disertai strategi belajar peta pikiran, menurut Suyono (2014) strategi belajar merupakan tahapan kegiatan yang dipilih guna membantu siswa agar mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan. Sedangkan Asuble yang dikutip nur (1999) menerangkan bahwa pembelajaran yang menggunakan metode peta pikiran akan membantu siswa dalam memahami pelajaran yang akan diterima siswa.

Mencantumkan petunjuk pengerjaan LKS, struktur LKS secara umum harus mencantumkan judul, petunjuk pengerjaan LKS, kompetensi yang ingin dicapai, informasi pendukung, dan tugas – tugas atau langkah kerja (Depdiknas, 2008). Gambar yang terdapat didalam LKS, menurut Widjayanti (2008) gambar yang baik untuk LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan atau isi dari gambar tersebut secara efektif serta memperjelas penjelasan.

Penulisan LKS, penulisan LKS sangat penting dikarenakan LKS nantinya akan digunakan oleh peserta didik secara mandiri maka perlu memperhatikan pedoman penulisan seperti ukuran huruf, kepadatan halaman, penomoran, serta kejelasan (Prastowo, 2014).

Kesesuaian pertanyaan yang dirumuskan dengan indikator, Indikator merupakan cerminan dari pencapaian kompetensi dasar yang seharusnya dikuasai peserta didik setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran, maka perumusan indikator harus mencakup kompetensi yang terkandung didalam kompetensi dasar (Trianto, 2008). Mencantumkan daftar pustaka pada LKS, menurut Depdiknas (2008), sumber acuan perlu dipilih dan digunakan sebagai sumber yang relevan terhadap materi yang akan diajarkan.

Pada aspek kebahasaan dan keterbacaan hasil validasi LKS telah layak dengan mendapatkan nilai rata – rata 3,3 dengan kategori layak, sedangkan presentase aspek kebahasaan dan keterbacaan sebesar 86,2%, menurut Widjayanti (2008) LKS yang baik harus menggunakan struktur kalimat yang jelas, menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada LKS yang menggunakan strategi peta pikiran pada materi transpor melalui membran kelas XI SMA dapat disimpulkan :

1. LKS telah layak secara teoritis, kelayakan ditinjau dari hasil validasi LKS yang terdiri dari aspek isi, aspek penyajian , serta aspek kebahasaan dan keterbacaan yang memperoleh skor rata – rata setiap aspek berkisar 3,3 – 3,51 dengan kategori layak, persentase aspek isi sebesar 82,5%, aspek penyajian sebesar 87,5% , serta aspek kebahasaan dan keterbacaan 86,2%. Untuk aspek kelayakan LKS secara keseluruhan sebesar 85,5%.

Saran

Perlunya pengembangan LKS berbasis peta pikiran yang dapat digunakan guru sebagai alternatif bahan ajar yang menarik serta dapat meningkatkan aktifitas siswa selama proses pembelajaran. LKS yang menggunakan strategi peta pikiran dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang akan diajarkan guru. Dibutuhkan pengembangan LKS berbasis peta pikiran pada materi biologi yang lain.

Guru SMA/MAK, Makalah yang Diseminarkan.
Yogyakarta : FMIPA UNY

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- DePorter, Bobbi dan Mike Hernacki. 2005 . *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung:Kaifa.
- Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Menengah* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nur, Mohamad, Retno Wikandari dan Bambang Sugiarto. 1999. *Teori Belajar*. Surabaya:University Press Universitas Negeri Surabaya
- Prastowo, Andi. 2014 . *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*.Jogjakarta.Diva Press.
- Suyono, Hariyanto, 2014. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosda Karya Offset.
- Tianto. 2007 . *Model – Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta:Prestasi Pustaka Publisher.
- Widjajanti, Endang. 2008. *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan KTSP Bagi*