

## VALIDITAS LKS PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SISWA MATERI KATABOLISME KARBOHIDRAT

### VALIDITY WORKSHEET GUIDED DISCOVERY FOR FASILITATE STUDENT PROCESS SKILLS AT CATABOLISM CARBS

**Enes Tiara Evanda**

Jurusan Biologi FMIPA UNESA  
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia  
e-mail [enes.tiaraevanda@yahoo.com](mailto:enes.tiaraevanda@yahoo.com)

**Endang Susantini dan Yuliani**

Jurusan Biologi FMIPA UNESA  
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia

#### Abstrak

Materi katabolisme karbohidrat akan lebih baik jika dalam mempelajarinya siswa memiliki peluang untuk memperoleh dan menemukan konsep melalui pengalamannya sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan LKS penemuan terbimbing yang melibatkan keterampilan proses siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKS penemuan terbimbing yang dapat melatih keterampilan proses siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan LKS dengan menggunakan model *Research and Development R&D*. Parameter yang diukur adalah validitas LKS berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh 2 pakar dan 1 guru biologi. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan dinyatakan valid (96,5%) oleh pakar, LKS dinyatakan benar atau sesuai digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** LKS, Penemuan Terbimbing, Keterampilan Proses, Katabolisme karbohidrat

#### Abstract

*Carbohydrate catabolism would be better if the students have the opportunity to learn to obtain and find the concept through their own experience. Therefore, it needs worksheet guided discovery that involves the process skills of the students. This research aims to produce worksheets that can facilitate student process skills. This research by using model of R&D. Parameters measured were the worksheet's validity, the results of the validation conducted by two experts and one biology teacher. Results of the research shows that the worksheet declared valid (96.5%) by experts, worksheet otherwise correct or appropriate to use in learning activities.*

**Key word:** Student worksheet, Guided Discovery, Process Skills, Carbohydrate Catabolism

#### PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 adalah kurikulum baru yang dicetuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI untuk menggantikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan pemahaman, keterampilan, dan pendidikan berkarakter. Tujuan dari pembelajaran pada

Kurikulum 2013 ialah untuk menciptakan proses pembelajaran pada satuan pendidikan yang diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berperan aktif, serta memfasilitasi ruang yang cukup bagi aktivitas, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Depdikbud, 2013). Pembelajaran

biologi di dalam Kurikulum 2013 diharapkan tidak hanya mengajarkan tentang pengetahuan saja tetapi juga sikap spiritual, sikap sosial, dan penerapan pengetahuan (dalam hal ini melatih keterampilan proses) (Depdikbud, 2013). Dengan demikian, proses pembelajaran Biologi sebagai salah satu pelajaran yang diajarkan pada KBM kurikulum 2013 harus mengacu pada kegiatan belajar yang turut melatih keterampilan proses. Metode ini dapat mengajak siswa untuk melakukan proses pencarian pengetahuan yang berhubungan dengan bahan pembelajaran melalui berbagai kegiatan sains, seperti sains itu ditemukan. Dengan demikian, siswa akan dapat memperoleh dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut (Semiawan, 1992).

Pembelajaran penemuan terbimbing diorientasikan pada proses investigasi dan penemuan melalui penyelesaian suatu masalah. Siswa membangun sebuah konsep melalui analisis serta penyelidikan terhadap obyek materi yang dihadapi Carin (1993). Kegiatan penyelesaian masalah dalam suatu proses pembelajaran secara tidak langsung melatih keterampilan proses siswa. Oleh karena itu, peneliti mencoba untuk mengembangkan lembar kegiatan siswa dengan judul : "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa berbasis Penemuan Terbimbing untuk Melatihkan Keterampilan Proses pada Materi Katabolisme Karbohidrat Kelas XII SMA".

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi katabolisme karbohidrat yang dapat melatih keterampilan proses siswa yang valid untuk dipergunakan dalam pembelajaran dan mendiskripsikan validitas LKS yang meliputi komponen identitas, tampilan, bahasa, isi, dan melatih keterampilan proses.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah pengembangan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi katabolisme karbohidrat dengan menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R&D),

yang terdiri dari tahap potensi dan masalah, pengumpulan informasi dan studi literatur dan mendesain LKS.

Validitas LKS berbasis penemuan terbimbing merupakan tingkat kualitas LKS yang diperoleh dari hasil validasi yang dilakukan oleh pakar biologi, pakar pendidikan, dan satu orang guru biologi di SMA Negeri 1 Krian. Data yang diperoleh dari masing-masing validator berupa skor dari setiap komponen yang sudah ditentukan meliputi identitas, tampilan, bahasa, isi dan melatih keterampilan proses yang terdiri dari beberapa kriteria. Lembar kegiatan siswa LKS dinyatakan valid apabila nilai rata-rata dari validasi adalah  $\geq 3,26$  dengan kategori valid. Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan di validasi oleh pakar pendidikan dan biologi Universitas Negeri Surabaya dan guru biologi SMAN 1 Krian yang dilaksanakan pada bulan April 2015.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi LKS terhadap hasil pengembangan LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi katabolisme karbohidrat. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode telaah (pengumpulan hasil validasi) menggunakan lembar validasi dengan teknik analisis data deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif.

Berdasarkan hasil analisis validasi, maka akan diperoleh empat kriteria skor yaitu 1,00-1,75 dengan kategori tidak valid; 1,76-2,50 dengan kategori kurang valid; 2,51-3,25 dengan kategori cukup valid dan 3,26-4,00 dengan kategori valid. Berdasarkan teknik analisis data tersebut, maka dapat diketahui validitas LKS guided discovery. LKS penemuan terbimbing dikatakan valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran, jika skor rata-rata penilaiannya  $\geq 3,26$ .

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil validasi LKS berbasis penemuan terbimbing dilihat berdasarkan komponen identitas, tampilan, bahasa, isi, dan melatih keterampilan proses.

Berikut adalah hasil validasi LKS oleh validator:

**Tabel 1.** . Rekapitulasi Data Hasil Validasi LKS Berbasis Penemuan Terbimbing

| Kriteria                                                                        | Skor |    |    | Rata-rata | Kategori |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|-----------|----------|
|                                                                                 | V1   | V2 | V3 |           |          |
| <b>A. IDENTITAS</b>                                                             |      |    |    |           |          |
| Kesesuaian topik pada LKS dengan pokok bahasan                                  | 4    | 4  | 4  | 4,00      | Valid    |
| Kesesuaian alokasi waktu untuk melakukan kegiatan                               | 3    | 4  | 3  | 3,33      | Valid    |
| Mencantumkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai                             | 4    | 4  | 4  | 4,00      | Valid    |
| Mencantumkan petunjuk penggunaan LKS                                            | 4    | 4  | 4  | 4,00      | Valid    |
| <b>B. TAMPILAN</b>                                                              |      |    |    |           |          |
| Kesesuaian cover dengan topik                                                   | 3    | 4  | 4  | 3,66      | Valid    |
| Tampilan gambar dan warna pada LKS menarik perhatian siswa                      | 3    | 4  | 4  | 3,66      | Valid    |
| Kesesuaian tata letak dengan konsep yang ingin disampaikan                      | 4    | 4  | 4  | 4,00      | Valid    |
| <b>C. BAHASA</b>                                                                |      |    |    |           |          |
| Kalimat yang digunakan jelas, operasional dan tidak menimbulkan makna ganda     | 4    | 4  | 4  | 4,00      | Valid    |
| Bahasa yang digunakan mudah dimengerti oleh siswa                               | 4    | 4  | 4  | 4,00      | Valid    |
| <b>D. ISI</b>                                                                   |      |    |    |           |          |
| Materi yang disampaikan sesuai dengan konsep                                    | 3    | 3  | 2  | 66,75     | Valid    |
| Materi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran                          | 4    | 3  | 3  | 83,25     | Valid    |
| <b>E. MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES</b>                                        |      |    |    |           |          |
| Membimbing mengamati dan menuliskan dalam bentuk merumuskan masalah             | 3    | 4  | 4  | 3,66      | Valid    |
| Membimbing siswa dalam menyusun hipotesis                                       | 4    | 4  | 4  | 4,00      | Valid    |
| Membimbing siswa dalam mengumpulkan data (mengenali variabel dan bereksperimen) | 3    | 3  | 4  | 3,33      | Valid    |
| Membimbing siswa dalam mengolah data (membuat tabel data)                       | 3    | 4  | 4  | 3,66      | Valid    |
| Membimbing siswa dalam menganalisis data                                        | 3    | 4  | 4  | 3,66      | Valid    |
| Membimbing siswa dalam menarik kesimpulan                                       | 4    | 4  | 4  | 4,00      | Valid    |
| <b>Rata-rata keseluruhan</b>                                                    |      |    |    | 3,86      | Valid    |
| <b>Persentase</b>                                                               |      |    |    | 96,5 %    | Valid    |

Berdasarkan analisis hasil validasi pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan rata-rata validitas LKS sebesar 3,86 atau 96,5% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKS

yang dikembangkan telah sesuai dengan dasar dan syarat penyusunan LKS, sehingga layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil ini dapat dicapai karena langkah-langkah penyusunan LKS yang meliputi potensi dan masalah, pengumpulan informasi dan studi literatur dan mendesain LKS (draft 1). Kemudian draft LKS dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan direvisi berdasarkan masukan yang diberikan. Lembar kegiatan siswa kemudian diseminarkan untuk mendapatkan saran dan masukkan dari dosen penyanggah. Lembar kegiatan siswa kemudian direvisi sesuai masukkan dosen pembimbing dan penyanggah yang nantinya hasil dari tahap divalidasi oleh pakar pendidikan biologi, pakar biologi dan guru biologi SMA (draft 3).

Selain itu, dalam menyusun LKS peneliti memperhatikan dan melaksanakan langkah-langkah yang diungkapkan oleh Prastowo (2013) antara lain, analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul LKS, dan penulisan LKS.

Validitas LKS berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan memiliki lima komponen yang sudah ditentukan meliputi identitas, tampilan, bahasa, isi dan melatih keterampilan proses. Komponen pertama yaitu komponen identitas terdiri dari 4 kriteria, nilai terendah diperoleh pada kriteria kesesuaian alokasi waktu untuk melakukan kegiatan yaitu memperoleh nilai sebesar 3,33, akan tetapi nilai tersebut masih termasuk dalam kategori valid (Riduwan, 2007). Hal tersebut dikarenakan alokasi waktu yang tertera pada LKS dianggap kurang sesuai dengan kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa. Kriteria kesesuaian alokasi waktu untuk melakukan kegiatan ini dinyatakan valid dengan keterangan mencantumkan alokasi waktu, alokasi waktu dituliskan dalam hitungan menit dan alokasi waktu sesuai dengan alokasi waktu melakukan kegiatan. Nilai tertinggi pada komponen identitas diperoleh pada kriteria kesesuaian topik pada LKS dengan pokok bahasan, mencantumkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan Mencantumkan petunjuk penggunaan LKS, masing-masing kriteria memperoleh nilai sebesar 4,00. Kriteria kesesuaian topik pada LKS dengan pokok bahasan dengan keterangan mencantumkan topik, topik dituliskan dengan

rumusan kalimat yang jelas dan topik sesuai dengan pokok bahasan. Kriteria mencantumkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai valid dengan keterangan mencantumkan petunjuk penggunaan LKS, petunjuk penggunaan LKS sesuai dengan kegiatan pembelajaran, dan petunjuk penggunaan LKS menggunakan kalimat yang jelas dan dapat dilaksanakan. Dalam penyusunan LKS sudah disesuaikan dengan konsep sub materi katabolisme karbohidrat selain itu LKS juga sudah mencantumkan tujuan pembelajaran dan petunjuk penggunaan LKS. Sub materi katabolisme karbohidrat yang terdapat pada LKS sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar. Hal tersebut sesuai dengan Depdiknas (2004) yang menyatakan bahwa ciri-ciri LKS yang baik harus memiliki substansi materi yang relevan dengan kompetensi dasar atau materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa, yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku.

Komponen kedua yaitu komponen tampilan yang terdiri dari tiga kriteria, ketiga kriteria tersebut memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,74 (Tabel 4.3) dan termasuk dalam kategori valid (Riduwan, 2007). Pada komponen tampilan, nilai terendah diperoleh pada kriteria kesesuaian cover dengan topik dan tampilan gambar dan warna pada LKS menarik perhatian siswa masing-masing kriteria memperoleh nilai sebesar 3,66. Misalnya pada LKS 1 cover yang digunakan oleh peneliti terdapat gambar panda yang sedang makan, hal ini sesuai dengan topik katabolisme yang membahas tentang penguraian bahan makanan menjadi energi. Sedangkan cover pada LKS 2 terdapat gambar *Saccharomyces cereviceae*, dimana jenis jamur ini yang akan digunakan sebagai obyek praktikum oleh siswa. Tampilan gambar dan warna pada LKS dibuat sedemikian rupa oleh peneliti, sehingga dapat menarik perhatian siswa. Tata letak yang baik akan menarik minat siswa untuk belajar, sehingga dapat mempengaruhi motivasi peserta didik dalam menemukan konsep. Kriteria ini memiliki nilai tinggi dikarenakan mencantumkan gambar yang menarik, gambar yang dicantumkan dapat memperjelas konsep secara efektif dan mencantumkan sumber gambar.

Komponen ketiga yaitu komponen bahasa yang terdiri dari 2 kriteria, yaitu kriteria kalimat yang

digunakan jelas, operasional dan tidak menimbulkan makna ganda dan Bahasa yang digunakan mudah dimengerti oleh siswa. Komponen bahasa memperoleh nilai sebesar 4,00 dengan kategori valid. Hal tersebut dikarenakan pada LKS menggunakan struktur kalimat yang jelas dan mudah dimengerti, kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda (ambigu), menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa serta menggunakan kata baku sesuai dengan EYD.

Komponen keempat yaitu komponen isi yang terdiri dari dua kriteria, yaitu kriteria materi yang disampaikan sesuai dengan konsep dan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Komponen isi memperoleh nilai sebesar 4,00 dengan kategori valid. Skor yang tinggi yang diberikan validator pada kedua kriteria tersebut, hal ini menunjukkan bahwa validator sepakat bahwa konsep Katabolisme Karbohidrat yang dicantumkan mengacu pada teori yang benar, serta konsep yang tersaji dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan ini merupakan konsep terkini dan valid, serta sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga dapat mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan kegunaan LKS yakni dengan menggunakan LKS, siswa dapat diberikan kesempatan untuk secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas (Prastowo, 2013). Pada kriteria materi yang disampaikan sesuai dengan konsep memiliki nilai tinggi dikarenakan konsep yang dicantumkan mengacu pada teori yang sudah pasti, konsep yang tersaji tidak menimbulkan makna ganda (ambigu) dan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Kriteria materi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran memperoleh nilai tinggi dikarenakan konsep yang terangkum dalam pertanyaan-pertanyaan disajikan secara runtut dan terarah, konsep yang terangkum dalam pertanyaan-pertanyaan disajikan sesuai dengan urutan tujuan pembelajaran dan tata urutan mempermudah siswa untuk belajar.

Komponen kelima yaitu komponen melatih keterampilan proses yang terdiri dari enam kriteria, yaitu kriteria membimbing siswa dalam merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data (mengenali variabel dan

bereksperimen), mengolah data (membuat tabel data), menganalisis data dan menarik kesimpulan. Pada kriteria membimbing mengamati dan menuliskan dalam bentuk merumuskan masalah memperoleh rata-rata sebesar 3,66 dengan keterangan mengandung dua variabel penelitian atau lebih, rumusan masalah ditulis dalam bentuk kalimat tanya dan rumusan masalah ditulis dengan kalimat jelas dan padat. Kriteria membimbing siswa dalam menyusun hipotesis memperoleh rata-rata sebesar 3,66 dengan keterangan hipotesis harus menyatakan hubungan antar variabel, hipotesis ditulis dalam bentuk pernyataan dan hipotesis harus dapat diuji. Nilai terendah diperoleh pada kriteria Membimbing siswa dalam mengumpulkan data (mengenali variabel dan bereksperimen) yaitu memperoleh nilai sebesar 3,33, akan tetapi nilai tersebut masih termasuk dalam kategori valid (Riduwan, 2007). Hal ini dikarenakan karena pada kriteria ini belum mencapai tuntutan seperti variabel penelitian terdiri dari tiga macam yaitu, variabel manipulasi, respons dan kontrol, memuat informasi alat dan bahan percobaan, memuat rancangan percobaan. Selain itu terdapat kesalahan dalam penulisan definisi operasional dan kesalahan kalimat pada petunjuk kerja pada LKS, sehingga validator menganggap hal ini kurang dapat membimbing siswa dalam mengumpulkan data. Membimbing siswa dalam menarik kesimpulan juga mendapatkan nilai yang tinggi yaitu 4,00 karena pertanyaan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan, pertanyaan sesuai dengan orientasi permasalahan yang diberikan dan pertanyaan tidak bermakna ganda.

Secara keseluruhan, kelima komponen memperoleh nilai rata-rata validitas LKS sebesar 3,86 dengan kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan valid untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan dalam LKS disertai dengan melatih keterampilan proses siswa yang sesuai dengan tuntutan dari kurikulum 2013, selain itu LKS yang dikembangkan sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran penemuan terbimbing.

Secara keseluruhan, kelima komponen memperoleh nilai rata-rata validitas LKS sebesar 3,86 dengan kategori valid. Hal tersebut menunjukkan

bahwa LKS yang dikembangkan valid untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan dalam LKS disertai dengan melatih keterampilan proses siswa yang sesuai dengan tuntutan dari kurikulum 2013, selain itu LKS yang dikembangkan sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran penemuan terbimbing. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Estuningsih (2013) yang menyatakan bahwa hasil validasi LKS yang dikembangkan layak secara teoritis (valid) dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan tingkat kelayakan sebesar 87%.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap pengembangan lembar kegiatan siswa berbasis penemuan terbimbing untuk melatih keterampilan proses siswa pada materi katabolisme karbohidrat kelas XII SMA, maka dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Validitas ini ditinjau dari hasil validasi pakar pendidikan dan biologi dengan tingkat validitas sebesar 96,5%.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Carin, A. 1993. *Teaching Science Through Discovery Seventh Edition*. New York: Maemilla Publishing Company
- Depdikbud. 2013a. *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: KEMENDIKBUD
- Depdikbud. 2013b. *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: KEMENDIKBUD
- Depdikbud. 2013c. *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: KEMENDIKBUDNgalimun.

2013. *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Penyusunan LKS dan Skenario Pembelajaran Sekolah Menengah Atas (SMA)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah
- Estuningsih, S. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IPA SMA Pada Materi Substansi Genetika. *Bio edu* 2 (1) : 1-4
- Fadilah, Ikha Fatul. 2014. Implementasi Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) pada Materi Fotosintesis untuk Melatihkan Keterampilan Proses IPA Pada Kelas VII SMP. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Praswoto, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Riduwan, 2007. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Semiawan, Conny dkk. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Grasindo

