

THE DEVELOPMENT OF BIOLOGY LEARNING DEVICE BASED CURRICULUM 2013 ON THE TOPIC OF PROTISTS GRADE X SENIOR HIGH SCHOOL

Haryati*, Evi Suryawati, Irda Sayuti

*e-mail:cheeriah@yahoo.com, evien_riau@yahoo.co.id, irda_sayuti@yahoo.com
phone: +6282310058464

Study Program of Biology Education
Faculty of Teacher Training and Education University of Riau

Abstract: *This research aims to developed of biology learning device based curriculum 2013 on the topics of protists grade X senior high school. Learning device includes syllabus, lesson plan (RPP), student worksheet (LKS), authentic assessment, and learning media. Research conducted at the Campus Biology Education FKIP Riau University and a limited trial at SMAN Plus Riau Province on March – June 2015. The research used development research approach with ADDIE and through limited trial. Subjects this research consist of Basic Competence 3.5 and Basic Competence 4.5. The data collection instruments used were a validation sheet. Validation sheet assessed by internal and external validation. Validation sheet is filled for each learning device developed. The collected data were analyzed as descriptive stastically. The average results of the validity of the learning device are 3.5 for lesson plan, 3.4 for student worksheet, 3.4 for written assessment, 3.4 for attitude assessment, 3.5 for performance assessment, 3.5 for product assessment, 3.5 for project assessment, 3.6 for self-assessment, 3.5 for portfolio assessment and 3.3 for learning media. Next step is limited trial using a questionnaires student worksheet, a written test questions, and self-assessment are tried on class X MS3 SMAN Plus Riau Province with 24 students. From the results of the validation can be concluded that the development of the curriculum-based learning biology in 2013 on the topic protists can already be implemented through field trials.*

Key words: *development, learning device, curriculum 2013, biology*

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS KURIKULUM 2013 PADA MATERI PROTISTA KELAS X SMA

Haryati*, Evi Suryawati, Irda Sayuti

*e-mail:cheeriah@yahoo.com, evien_riau@yahoo.co.id, irda_sayuti@yahoo.com
telp: +6282310058464

Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

Abstrak: Dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran biologi berbasis Kurikulum 2013 pada materi Protista kelas X SMA. Perangkat pembelajaran meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), penilaian autentik, dan media pembelajaran. Pengembangan dilaksanakan di Kampus Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau dan uji coba terbatas di SMAN Plus Provinsi Riau pada bulan Maret – Juni 2015. Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan model ADDIE dan melalui uji coba terbatas. Subjek penelitian terdiri dari Kompetensi Dasar (KD) 3.5 dan Kompetensi Dasar (KD) 4.5. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi. Lembar validasi dinilai oleh validator internal dan validator eksternal. Lembar validasi diisi untuk tiap-tiap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data yang terkumpul dianalisis secara statistik deskriptif. Rata-rata hasil validitas perangkat pembelajaran adalah 3.5 untuk RPP, 3.4 untuk LKS, 3.4 untuk penilaian tertulis, 3.4 untuk penilaian sikap, 3.5 untuk penilaian unjuk kerja, 3.5 untuk penilaian produk, 3.5 untuk penilaian proyek, 3.6 untuk penilaian diri sendiri, 3.5 untuk penilaian portofolio dan 3.3 untuk media pembelajaran. Selanjutnya dilakukan uji coba terbatas dengan menggunakan angket LKS, angket tes tertulis, dan angket penilaian diri sendiri yang dicobakan pada kelas X MS 3 SMAN Plus Provinsi Riau dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang. Dari hasil validasi dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis Kurikulum 2013 pada materi Protista sudah dapat diimplementasikan melalui uji coba lapangan.

Kata kunci: *pengembangan, perangkat pembelajaran, kurikulum 2013, biologi*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dan efektif dalam meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia. Pendidikan mampu menghasilkan peserta didik yang cerdas dan berkualitas, yaitu peserta didik yang mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Salah satu cara agar dapat menciptakan peserta didik yang cerdas adalah melalui perubahan kurikulum sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam dunia pendidikan.

Kurikulum merupakan salah satu unsur yang memberikan kontribusi untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik. Pengembangan Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu (Kemendikbud, 2014). Pengembangan kurikulum perlu dilakukan untuk menghadapi berbagai tantangan internal dan eksternal dalam dunia pendidikan.

Pengembangan kurikulum berpengaruh langsung terhadap proses pelaksanaan pembelajaran disekolah. Proses pembelajaran akan berhasil jika diimbangi dengan perencanaan perangkat pembelajaran yang efektif dan efisien. Perangkat pembelajaran merupakan salah satu alat penunjang keberhasilan pembelajaran. Dalam proses perencanaan perangkat pembelajaran ini guru harus memiliki kemampuan pedagogi, pemahaman konsep biologi dan mampu memadukan konsep pedagogi dengan konten isi materi.

Salah satu mata pelajaran Biologi di kelas X adalah materi Protista. Materi Protista sulit dipahami siswa dikarenakan banyaknya konsep yang harus dipahami dan siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menentukan klasifikasi dan contoh dari Protista. Selain itu, banyak terdapat istilah ilmiah yang asing bagi siswa serta objek Protista yang dipelajari sebagian besar merupakan organisme mikro atau makhluk hidup yang tidak dapat dijumpai dan diamati secara langsung dalam kehidupan sehari-hari. Disamping faktor kesulitan dari siswa, fasilitas laboratorium sekolah dan pengalokasian waktu pelajaran menjadi kendala yang menghambat siswa untuk melakukan kegiatan praktikum terhadap materi protista. Pada kenyataannya siswa lebih banyak menghafalkan materi sesuai dengan apa yang ada di buku pelajaran tanpa menghubungkan materi tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Padahal siswa tidak cukup hanya memiliki kemampuan menghafal, tetapi juga memerlukan pemahaman materi yang komprehensif dan kemampuan indra untuk melakukan kegiatan pengamatan.

Hasil observasi dan wawancara terhadap beberapa guru Biologi kelas X pada materi Protista di SMA kota Pekanbaru khususnya SMAN Plus Provinsi Riau, SMA N 12 Pekanbaru, dan SMA N 9 Pekanbaru menunjukkan bahwa kondisi saat ini sebahagian guru belum mampu mempersiapkan perangkat pembelajaran materi Protista secara utuh seperti yang dituntut dalam Kurikulum 2013. Secara umum, guru mengalami kesulitan dalam merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) materi Protista yang sesuai dengan Permendikbud No. 103 Tahun 2014 seperti format RPP yang dirancang tidak sesuai dengan format RPP dalam Permendikbud, perumusan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi ajar dan penilaian tidak dideskripsikan secara rinci dan jelas. Selain itu, guru juga mengalami kesulitan dalam merancang dan menerapkan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan tidak dijabarkan dalam kegiatan pembelajaran. Pelaksanaan sistem

penilaian pada materi Protista, sebahagian guru cenderung menggunakan penilaian yang masih berfokus pada ranah kognitif peserta didik saja dan Lembar kerja siswa (LKS) materi Protista yang digunakan sekolah diperoleh dari jasa penerbit luar sekolah yang belum memenuhi kriteria kesesuaian dengan Kurikulum 2013 dan kompetensi yang ingin dicapai. LKS tersebut hanya berisi soal-soal kognitif yang monoton dan hanya menguji penguasaan materi secara teoretis. Adapun LKS materi Protista yang dibuat oleh guru mata pelajaran hanya dikemas secara minimalis dan tidak disajikan berdasarkan urutan materi ajar Protista.

Dari permasalahan tersebut maka perlu adanya perancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran materi Protista yang sesuai dengan kriteria pembelajaran di dalam kurikulum 2013. Sehingga dapat diaplikasikan dalam pelaksanaan pembelajaran dan dijadikan sebagai panduan guru dalam menerapkan materi Protista.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Kurikulum 2013 pada Materi Protista Kelas X SMA.”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada pendekatan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu: *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi) dan *Evaluate* (Evaluasi). Menurut Trianto (2010) penelitian *Research and Development (R&D)* adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian dilaksanakan di Kampus Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau dan uji coba terbatas dilaksanakan di SMAN Plus Provinsi Riau pada bulan Maret - Juni 2015. Subjek penelitian ini adalah Kompetensi Dasar 3.5 dan Kompetensi Dasar 4.5 Kelas X. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi. Data penelitian dikumpulkan dengan mengisi lembar validitas perangkat pembelajaran oleh tiap-tiap validator yang terdiri dari validator internal dan validator eksternal. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif. Aspek validasi yang dinilai oleh pakar atau praktisi dibuat dalam bentuk skala penilaian. Jenis skala yang digunakan adalah skala likert dengan skor 1-4. Skala ini memberikan keleluasaan kepada validator dalam menilai perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Setelah dilakukan validasi perangkat pembelajaran maka dilakukan uji coba terbatas terhadap perangkat pembelajaran tersebut. Uji coba terbatas dilakukan untuk melihat keterpakaian salah satu perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Data hasil uji coba terbatas akan dianalisis sesuai dengan pedoman perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan melakukan analisis kebutuhan yang mencakup analisis kurikulum, analisis perangkat pembelajaran, analisis buku guru dan buku siswa serta sumber belajar lainnya pada materi Protista. Analisis terhadap kurikulum dilakukan untuk mengetahui kaidah-kaidah yang menjadi tuntutan Kurikulum 2013 dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dan melaksanakan penilaian autentik yang disesuaikan dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD).

Selanjutnya, peneliti melakukan survei terhadap perangkat pembelajaran guru berupa silabus, RPP, LKS, instrumen penilaian autentik dan media pembelajaran pada 3 sekolah yang berbeda. Hasil survei menunjukkan bahwa sebahagian guru belum mampu mempersiapkan perangkat pembelajaran pada materi Protista secara utuh seperti yang dituntut dalam Kurikulum 2013. Secara umum, guru mengalami kesulitan dalam merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) materi Protista yang sesuai dengan Permendikbud No. 103 Tahun 2014.

Analisis selanjutnya adalah buku guru, buku siswa atau sumber belajar lainnya. Dari hasil analisis ini dapat diketahui berbagai penilaian autentik yang dapat dilaksanakan oleh guru dan media pembelajaran seperti apa yang sesuai dan dapat diterapkan dalam pembelajaran. Keseluruhan analisis ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru dan perangkat pembelajaran yang seharusnya dirancang oleh guru sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Analisis ini akan menghasilkan spesifikasi indikator pencapaian kompetensi pada materi Protista.

Selanjutnya peneliti melaksanakan tahap desain atau tahap perancangan. Tahap desain diperoleh dari hasil spesifikasi indikator pencapaian kompetensi, pada tahap ini peneliti mulai merancang perangkat pembelajaran Protista berupa silabus, RPP, LKS, instrumen penilaian autentik dan media pembelajaran. Silabus yang dirancang oleh peneliti direkonstruksi dari silabus yang telah dikeluarkan oleh pemerintah. RPP yang dikembangkan mengacu pada perubahan Kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan saintifik dan dideskripsikan secara rinci dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya peneliti merancang LKS yang juga mengacu pada perubahan Kurikulum 2013, di LKS tersebut digunakan pendekatan saintifik secara terperinci didalam cara kerja. Pengembangan LKS juga sudah mengacu pada kelayakan isi dari BSNP (2006) yang terdiri dari cakupan materi, yaitu kedalaman materi atau kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, dan kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu saat ini.

Peneliti selanjutnya merancang instrumen penilaian autentik yang meliputi 7 teknik penilaian yaitu penilaian tertulis, penilaian sikap, penilaian unjuk kerja, penilaian produk, penilaian proyek, penilaian diri sendiri dan penilaian portofolio. Perangkat pembelajaran terakhir yang akan dikembangkan yaitu media pembelajaran berupa video praktikum dan media presentasi. Pada perancangan media presentasi, peneliti terlebih dahulu merancang media tersebut dalam bentuk powerpoint lalu dibuat menggunakan software Prezi desktop sedangkan untuk video praktikum dirancang sendiri oleh peneliti sebagai panduan guru dalam praktikum.

Setelah melakukan tahap desain, maka tahap selanjutnya yang peneliti kembangkan adalah tahap develop (pengembangan). Peneliti harus mengembangkan rancangan tersebut menjadi suatu produk yaitu perangkat pembelajaran tahap I yang siap divalidasi oleh validator. Hasil validitas perangkat pembelajaran tahap I yang telah divalidasi oleh

tim validator akan direvisi peneliti dan menghasilkan perangkat pembelajaran tahap II. Pada akhir penelitian akan dilakukan uji coba terbatas terhadap salah satu komponen perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan kemudian diuji melalui proses validitas. Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran, diperoleh rata-rata untuk masing-masing perangkat pembelajaran oleh 4 orang validator yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Skor rata-rata validitas perangkat pembelajaran biologi berdasarkan Kurikulum 2013 pada materi Protista

| No | Perangkat Pembelajaran | Skor Rata-rata | | | | Rata-rata skor total | Kategori Validitas |
|----|------------------------|----------------|------|------|------|----------------------|--------------------|
| | | V. 1 | V. 2 | V. 3 | V. 4 | | |
| 1 | RPP | 4.0 | 3.5 | 3.2 | 3.1 | 3.5 | Sangat Valid |
| 2 | LKS | 3.6 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.4 | Valid |
| 3 | P. Tertulis | 3.8 | 3.3 | 3.3 | 3.2 | 3.4 | Valid |
| 4 | P. Sikap | 4.0 | 3.1 | 3.4 | 3.2 | 3.4 | Valid |
| 5 | P. Unjuk Kerja | 4.0 | 3.0 | 3.5 | 3.4 | 3.5 | Sangat Valid |
| 6 | P. Produk | 4.0 | 3.3 | 3.4 | 3.3 | 3.5 | Sangat Valid |
| 7 | P. Proyek | 4.0 | 3.3 | 3.5 | 3.4 | 3.5 | Sangat Valid |
| 8 | P. Diri Sendiri | 4.0 | 3.3 | 3.6 | 3.4 | 3.6 | Sangat Valid |
| 9 | P. Portofolio | 4.0 | 3.0 | 3.5 | 3.3 | 3.5 | Sangat Valid |
| 10 | Media Pembelajaran | 4.0 | 3.0 | 3.3 | 3.0 | 3.3 | Valid |

Keterangan:

V.1 : Validator 1, V.2 : Validator 2, V.3 : Validator 3, V.4 : Validator 4, V.5 : Validator 5, P : Penilaian

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa skor rata-rata validitas perangkat pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 adalah 3.3 - 3.6 dengan kategori valid dan sangat valid. Seluruh perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah dikategorikan valid dan sangat valid setelah dilakukan validasi perangkat pembelajaran pada tahap 1 dengan adanya perbaikan dan saran dari validator. Rata-rata hasil validasi RPP adalah 3.5 dengan kategori sangat valid baik dari segi konstruk, substansi dan bahasa. RPP yang dikembangkan sudah memiliki bagian yang lengkap dan sesuai dengan Permendikbud No. 103 Tahun 2014.

Sebagai contoh RPP yang dikembangkan peneliti sudah melibatkan ciri khas pembelajaran pada Kurikulum 2013 yaitu dengan menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran kontekstual seperti *discovery learning*, *guided inquiry*, dan *TSTS* dibandingkan dengan RPP sebelumnya yang hanya memfokuskan pada penerapan pendekatan saintifik saja. Penerapan sintaks pendekatan saintifik dan model *discovery learning* dapat dilihat dikegiatan inti RPP 1 pada tahap mengumpulkan data atau *data collection* dimana dalam tahap tersebut siswa dituntut untuk melakukan kegiatan eksperimen dan memperoleh data guna menjawab pertanyaan-pertanyaan yang akan muncul didalam LKS.

LKS mendapat skor rata-rata 3.4 dengan kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan sudah sesuai dengan acuan penyusunan LKS yang baik dan layak diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Kelayakan LKS hasil pengembangan dapat dilihat dari aspek identitas, tampilan, bahasa, isi dan karakteristik saintifik. Sasaran LKS yang dikembangkan mengacu pada pendekatan saintifik yang meliputi lima sintaks pengalaman belajar. Hal ini dapat dilihat pada rincian kegiatan (cara kerja) pengamatan ciri-ciri Protista LKS pertemuan pertama yang sudah dirancang

sedemikian rupa agar dapat membantu siswa dalam memahami konsep Protista dibandingkan dengan cara kerja pada LKS sebelumnya. Selain itu, adanya LKS panduan guru yang dikembangkan peneliti menjadi ciri khas LKS ini dan LKS tersebut berfungsi sebagai pedoman guru dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hidayat dalam Fajarina Nurulita *dkk* (2015), pendekatan saintifik dapat menginspirasi dan mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, mengaplikasikan materi pembelajaran, serta memecahkan masalah. Artinya siswa dilatih untuk mampu berpikir secara kritis melalui pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS.

Skor rata-rata total penilaian tertulis adalah 3.4 dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian tertulis dapat diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran karena sudah sesuai dengan pedoman penilaian dalam Kurikulum 2013 pada Lampiran Kemendikbud No 104 Tahun 2014. Perbedaan perangkat penilaian tertulis yang dikembangkan peneliti dibandingkan dengan penilaian sebelumnya adalah penilaian tertulis yang dikembangkan terdiri dari soal pilihan ganda dan uraian yang dilengkapi dengan indikator pencapaian kompetensi, butir soal, kunci jawaban, aspek kesukaran soal, kriteria penskoran, pedoman penilaian dan kriteria penilaian, sedangkan penilaian tertulis sebelumnya hanya berfokus pada soal pilihan ganda saja.

Perangkat penilaian tertulis dikembangkan untuk membantu guru dalam melaksanakan penilaian siswa dikelas khususnya aspek pengetahuan dan membantu guru mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut serupa dengan penelitian Pantiwati (2013) yang meneliti tentang penggunaan perangkat asesmen dengan hasil bahwa perangkat asesmen otentik bermanfaat untuk mengukur kemampuan kognitif, berpikir kritis, dan berpikir kreatif siswa baik di sekolah dengan kategori tinggi atau di sekolah dengan kategori rendah.

Penilaian sikap mendapat skor rata-rata validitas 3.4 dengan kategori valid. Hal ini juga menunjukkan bahwa penilaian sikap dapat diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran karena sudah sesuai dengan pedoman penilaian Kurikulum 2013. Penilaian sikap yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur perubahan perilaku siswa dalam kegiatan pembelajaran baik dari segi sikap siswa saat berdiskusi, praktikum, dan sikap antar peserta didik. Dalam proses validasi, terdapat saran perbaikan untuk menyempurnakan penilaian sikap yang dikembangkan yaitu untuk menggunakan kriteria penilaian yang sesuai dengan kaidah penilaian Kurikulum 2013 yang terdapat dalam Lampiran Kemendikbud No. 104 Tahun 2014. Ciri khas penilaian sikap yang dikembangkan oleh peneliti dan membedakannya dengan penilaian sebelumnya adalah adanya penilaian sikap saat praktikum dengan format penilaian yang lebih rinci dan jelas, sehingga guru dapat menilai sikap siswa ketika praktikum disamping penilaian sikap ketika diskusi.

Penilaian unjuk kerja mendapat skor rata-rata validitas 3.5 dengan kategori sangat valid dan tidak terdapat saran perbaikan penilaian tersebut dari validator. Penilaian unjuk kerja sudah bisa dikatakan sangat valid apabila penilaian yang dirancang sudah sesuai dengan kegiatan yang ada didalam LKS dan mampu mengukur kinerja siswa sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Lis Permana Sari dalam Mirna Mardianah (2014) bahwa penilaian unjuk kerja (*performance assessment*) dapat digunakan untuk melihat perkembangan peserta didik dalam mempelajari materi yang diberikan karena dilakukan oleh peserta didik dalam sebuah unjuk kerja. Contoh penilaian unjuk kerja yang dikembangkan peneliti pada materi Protista adalah adanya lembar penilaian uji simulasi, penilaian kinerja

pemecahan masalah dan kemampuan berkomunikasi lisan yang digunakan untuk menilai kinerja dan keterampilan saintifik dasar siswa.

Selanjutnya, penilaian produk mendapat skor rata-rata validitas 3.5 dengan kategori sangat valid. Melalui penggunaan penilaian produk dalam pembelajaran, siswa dapat memiliki pengalaman mengaplikasikan materi pelajaran yang diterimanya dalam pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Fitria Wahyu Pinilih (2013) bahwa instrumen penilaian produk melatih siswa menciptakan suatu karya dengan mengaplikasikan pengetahuan yang telah diterima secara kreatif serta melatih siswa membudayakan kebiasaan belajar bermakna bukan belajar menghafal seperti ketika penilaian dilakukan menggunakan teknik tes. Bentuk penilaian produk yang dikembangkan peneliti dan membedakannya dengan penilaian produk sebelumnya adalah adanya contoh tagihan guru berupa media dan poster Protista serta dilengkapi dengan video tutorial pembuatan media struktur tubuh Protista yang berfungsi sebagai panduan guru dalam menerapkan penilaian tugas produk. Berikut salah satu contoh tugas produk yang dikembangkan peneliti.



a. Poster

b. Media pembelajaran

Penilaian selanjutnya yang dikembangkan adalah penilaian proyek dengan skor rata-rata 3.5 dengan kategori sangat valid dan tidak terdapat saran perbaikan dari validator untuk menyempurnakan penilaian tersebut. Penilaian proyek yang dikembangkan sudah sesuai dengan kaidah penilaian Kurikulum 2013 dan bisa diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran. Penilaian proyek dapat digunakan untuk menilai tugas siswa yang dikerjakan dalam rentang waktu tertentu sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Menurut Baiq Fatmawati (2012) tugas proyek memungkinkan siswa untuk meneliti, merencanakan, mendesain dan merefleksi proyek yang dikerjakannya. Melalui tugas proyek pengetahuan yang diperoleh siswa bermanfaat untuk lebih mengapresiasi lingkungannya, memahami, serta memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk penilaian diri sendiri mendapat skor rata-rata 3.6 dengan kategori sangat valid. Tidak terdapat saran perbaikan dari validator untuk penilaian diri sendiri yang dikembangkan oleh peneliti, yang artinya penilaian diri sendiri sudah dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran berdasarkan pedoman penilaian Kurikulum 2013. Penilaian diri sendiri yang dikembangkan peneliti terdiri dari penilaian diri setelah mempelajari satu KD dan setelah mengerjakan tugas produk siswa. Penilaian diri sendiri digunakan untuk menilai kemampuannya sendiri berdasarkan tugas yang diberikan oleh guru, sehingga penilaian diri sendiri dapat digunakan guru untuk memantau perkembangan siswa terhadap materi yang diajarkan.

Penilaian terakhir yang divalidasi adalah penilaian portofolio dengan skor rata-rata 3.5 dengan kategori sangat valid. Sama halnya dengan penilaian diri sendiri, pada penilaian portofolio tidak ada saran perbaikan yang diberikan oleh validator. Penilaian portofolio dapat digunakan untuk memantau perkembangan kemampuan belajar siswa. Menurut Suardana dalam Vera Widyaningsih (2013) menyatakan bahwa penilaian portofolio dapat menilai belajar siswa secara menyeluruh baik aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Disamping penilaian portofolio yang telah diterapkan, diperlukan rubrik portofolio untuk merekam kegiatan siswa sehingga dapat digunakan untuk mengukur dan menilai peserta didik secara komprehensif yang menjadi sasaran utama dalam penilaian portofolio yang dikembangkan. Selain itu, adanya deskripsi tugas portofolio yang menjadi tagihan guru sebagai pelengkap penilaian portofolio yang membedakannya dengan penilaian portofolio sebelumnya.

Perangkat pembelajaran selanjutnya yang divalidasi yaitu media pembelajaran dengan skor rata-rata validitas 3.3 dengan kategori valid. Media yang dikembangkan peneliti dan membedakannya dengan media yang diterapkan sebelumnya oleh guru adalah dengan penggunaan media prezi desktop dan adanya video pengamatan Protista yang dikembangkan peneliti. Menurut validator secara umum media presentasi sudah menarik dan bisa diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Media prezi desktop dapat menjadi alternatif media dan pelengkap media pembelajaran biologi pada materi Protista. Menurut Yani Putri Utari (2014) penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran juga akan memberi kontribusi terhadap pengoptimalan pencapaian tujuan pembelajaran. Dalam hal ini, media pendidikan dapat dimaksimalkan dalam penggunaannya dari pendidikan oleh pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik.

Pada akhir tahap penelitian ini dilakukan uji coba terbatas terhadap salah satu perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji coba terbatas dilaksanakan di kelas X MS 3 SMAN Plus Prop. Riau dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang. Perangkat pembelajaran yang digunakan untuk uji coba terbatas yaitu LKS pada pertemuan 2 mengenai klasifikasi Protista dan teknik penilaiannya adalah angket penilaian diri sendiri serta soal tes tertulis pilihan ganda. Dalam hal ini, siswa diminta mengerjakan LKS pertemuan 2, kemudian siswa diberikan angket berupa angket respon siswa terhadap uji coba terbatas LKS berdasarkan Kurikulum 2013. Selanjutnya siswa diminta menilai dirinya menggunakan penilaian diri sendiri yang telah dikembangkan apabila diminta oleh guru membuat tugas produk berupa media dan poster Protista. Perangkat terakhir yang diuji cobakan adalah soal tes tertulis yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan siswa diberikan angket berupa angket respon siswa terhadap uji coba terbatas soal tes tertulis. Data hasil uji coba terbatas dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Hasil uji coba terbatas terhadap LKS, tes tertulis dan penilaian diri sendiri

| No | Kriteria Penilaian | Kategori | Jumlah Siswa | | |
|--------------|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------------|
| | | | LKS (%) | Tes Tertulis (%) | Penilaian Diri Sendiri (%) |
| 1 | 85-100 | Sangat Baik | 21 (87.5%) | 19 (79.2%) | 21 (87.5%) |
| 2 | 75-84 | Baik | 3 (12.5%) | 5 (20.8%) | 3 (12.5%) |
| 3 | 65-74 | Cukup Baik | - | - | - |
| 4 | < 64 | Kurang | - | - | - |
| Total | | | 24 (100%) | 24 (100%) | 24 (100%) |

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil uji coba terbatas terhadap LKS, dapat diketahui sebanyak 87.5% siswa memperoleh nilai antara 85-100 dengan kategori sangat baik dan 12.5% siswa memperoleh nilai antara 75-84 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang telah dikembangkan sudah cukup menarik dan mudah digunakan berdasarkan angket respon siswa terhadap LKS yang diuji cobakan baik dari aspek konstruk, bahasa maupun isi/materi. Adanya LKS ini membuat siswa menjadi lebih tertarik untuk belajar mengenai Protista, mudah memahami konsep yang disajikan dan dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

Efektivitas perangkat pembelajaran dapat dilihat dari hasil uji coba terbatas soal tes pengetahuan (tes tertulis) siswa pada Tabel 4.5. Berdasarkan hasil uji coba terbatas tersebut, dapat diketahui bahwa rata-rata siswa dapat menjawab soal tes tertulis yang disajikan dengan kategori sangat baik sebanyak 79.2% siswa dan kategori baik sebanyak 20.8% siswa. Dari data tersebut, tergambar bahwa siswa mampu menjawab soal tes tertulis yang sudah dikembangkan walaupun dengan tingkat kesukaran soal yang bervariasi sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat autentik tertulis ini dapat digunakan untuk menilai kemampuan pengetahuan siswa pada materi Protista.

Berdasarkan hasil uji coba terbatas penilaian diri sendiri terhadap uji coba produk pada Tabel 4.5 dapat diketahui terdapat 87.5% siswa yang memperoleh nilai 85-100 dengan kategori sangat baik dan 12.5% siswa yang memperoleh nilai 75-84 dengan kategori baik. Dari data tersebut, dapat diketahui bahwa penilaian diri sendiri dapat memberikan dampak positif terhadap perkembangan kepribadian siswa seperti pada peningkatan motivasi dan melatih siswa untuk menciptakan suatu produk dengan mengaplikasikan pengetahuan yang telah diterimanya pada saat proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan kreativitas individu siswa. Kendala-kendala yang terdapat dalam pelaksanaan uji coba produk ini adalah waktu pengerjaan membuat tugas produk yang diperlukan siswa terkadang tidak sesuai dengan jadwal yang sudah dirancang dan tidak semua siswa berkontribusi terhadap tugas produk yang diberikan. Hal ini membutuhkan kecakapan guru untuk menyusun jadwal pengerjaan tugas produk agar hasil tugas produk dapat dikumpulkan sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan dan guru harus memantau kinerja siswa tersebut dengan meminta siswa untuk melaporkan kontribusi apa yang sudah dilakukan siswa dalam kelompok.

Hasil uji coba terbatas ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran materi Protista yang telah dikembangkan oleh peneliti dan telah divalidasi oleh 4 orang validator dapat diimplementasikan dalam uji skala lapangan. Perangkat pembelajaran materi Protista yang dikembangkan telah sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 yang menekankan pada pendekatan saintifik, model kontekstual, dan penilaian autentik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pengembangan perangkat pembelajaran biologi berdasarkan kurikulum 2013 pada materi Protista di kelas X SMA dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yaitu melalui tahap analisis (*Analyze*), desain (*Design*), dan pengembangan (*Development*) dan dilakukan uji coba terbatas. Dari hasil validasi diperoleh rata-rata perangkat pembelajaran adalah 3.3 - 3.6 dengan kategori valid dan sangat valid serta dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP, LKS, Instrumen Penilaian Autentik dan Media Pembelajaran sudah dapat diimplementasikan dalam proses

pembelajaran disekolah melalui uji coba lapangan. Terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan uji coba terbatas disekolah diantaranya waktu pengerjaan membuat tugas produk yang diperlukan siswa terkadang tidak sesuai dengan jadwal yang sudah dirancang dan tidak semua siswa berkontribusi terhadap tugas produk yang diberikan.

Berdasarkan hasil pengembangan, maka rekomendasi yang dapat diberikan adalah Guru mata pelajaran Biologi diharapkan agar menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti sehingga dapat mewujudkan proses pembelajaran yang interaktif dan inspiratif dengan menekankan proses pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013. Guru mata pelajaran Biologi diharapkan agar dapat mengefisienkan waktu pengerjaan tugas produk siswa dan memantau hasil kinerja siswa dalam kelompok sehingga proses pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 dapat terlaksana. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan implementasi dengan uji coba lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga dapat diketahui keterpakaian perangkat pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Baiq Fatmawati. 2012. Pengembangan Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Merancang Produk Fermentasi. Prosiding SNPS 232-237.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.
- Fajarina Nurulita, Nur Kuswanti, dan Novita Kartika Indah. (2015). Validitas LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach* pada Materi Sistem Ekskresi. *BioEdu* 4 (1). (Online). <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu> (diakses 03 April 2015).
- Fitria Wahyu Pinilih, Rini Budhiarti, dan Elvin Yusliana Ekawati. (2013). Pengembangan Instrumen Penilaian Produk Pada Pembelajaran IPA Untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika* 1 (2). (Online). <http://jurnal.fkip.uns.ac.id> (diakses 29 Mei 2015).
- Kemendikbud. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015*. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. Jakarta.
- Mirna Mardianah. 2014. Penggunaan *Performance Assessment* (Penilaian Kinerja) Pada Pembelajaran Biologi Dengan Kurikulum 2013 (Penelitian Deskriptif di SMAN Kota Tangerang Selatan). Skripsi tidak dipublikasikan. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Jakarta.
- Pantiwati. 2013. Hakekat Asesmen Autentik dan Penerapannya dalam Pembelajaran Biologi. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)* 1 (1). (Online). <http://download.portalgaruda.org> (diakses 22 Juni 2015).

Trianto 2010. *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. 2010. Kencana. Jakarta.

Vera Widyaningsih, Sri Mulyani E S, dan Ely Rudyatmi. 2013. Pengembangan Rubrik Penilaian Portofolio Proses Sains Siswa Pada Materi Ekosistem. *Unnes Journal of Biology Education* 2 (3). (Online). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujeb> (diakses 21 Juni 2015).

Yani Putri Utari, Eko Setyadi Kurniawan, dan Siska Desy Fatmaryanti. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Online Prezi dalam Pokok Bahasan Alat Optik pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 3 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Radiasi* 5 (2). (Online). <http://ejournal.umpwr.ac.id> (diakses 21 Juni 2015).