

Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Biologi Kelas X

Development Of Practicum Guidelines Based On Science Process Skills In Class X Biology

Munawwarah Thalib

Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar
email: munathalib31@gmail.com

Abstract: *The science process skills practical guide is developed based on the absence of special teaching materials in the form of practical guidebooks that are able to facilitate the achievement of learning objectives and give birth to process skills in students. This product development aims to produce a science process skills based practical guidebook product on biological material that is valid, practical, and effective. This study is a type of Research and Development (R & D) research with reference to the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely: (1) Analyze; (2) Design; (3) Development; (4) Implementation; (5) Evaluation. Product evaluation is carried out by two expert validators. This research was conducted at MA Muhammadiyah Salaka District, Takalar which is first carried out in the analysis phase to find out the circumstances, needs and constraints that occur and are experienced by students and teachers in the learning process. Based on the results of preliminary observations, during the practical activities the teacher only uses the existing textbooks and worksheets and is available on the market as well as internet sources as a practical guide. So that from the results of observations and interviews (Need Assessment) special teaching materials are needed in the form of practical guide books by emphasizing science process skills (KPS) which can be used by MA Muhammadiyah Salaka students to actively involve themselves in learning activities and find or apply their own ideas the idea. Some studies reveal that learning using science process skills based practical guidance teaching materials is categorized as good and has a positive impact. Based on the research results of Prasetyo (2016), it was concluded that the use of biology practicum teaching materials based on science process skills can make students make it easier to understand the concept and provide real experience as a provision to acquire new knowledge. In the study of Zulaiha et al (2014) using practical guidance based on science process skills has a potential effect on student learning outcomes. Based on the results of these studies it can be concluded that by developing teaching materials in the form of science process skills based practical guides that can be valid, practical and effective can help students in understanding real objects, the ability to discover and develop their own concepts and skills and emotion.*

Keywords: *Guidance on Biology Practices, Science Process Skills, Valid, Practical, Effective*

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu pintu dalam melakukan transformasi kemajuan dalam segala hal. Transfer ilmu dalam ruang-ruang pendidikan menjadi hal penting untuk ditingkatkan dalam menghadapi kemajuan zaman dan persaingan disega bidang. Sehingga pendidikan tidak hanya berpusat pada sisi kognitifnya tetapi juga pada wilayah akhlak dan moral serta keagamaan. Karena dalam proses akhlak atau moral dan keagamaan akan melahirkan manusia - manusia unggul dalam keilmuan dan santun dalam akhlak dan moral yang berujung pada saling menghargai

Pendidikan dianggap sebagai usaha untuk memperbaiki moral dan melatih intelektual. Dalam artian bahwa proses pendidikan berjalan dalam dua rute pada saat yang bersamaan, yaitu moral dan keilmuan. Sementara menurut Bloom sebagaimana yang telah dikutip oleh

Suwarno, tujuan pendidikan dibedakan menjadi tiga yaitu : 1) Domain kognitif meliputi kemampuan yang diharapkan dapat tercapai setelah dilakukan proses belajar mengajar, 2) Domain afektif meliputi kemampuan untuk menerima, menjawab, menilai, dan mengkarakterisasi, 3) Domain psikomotor meliputi kemampuan persepsi, kesiapan, dan respon terpimpin (Suwarno, 2006).

Berdasarkan pernyataan Bloom di atas, pendidikan berorientasi pada manusia yang nantinya bisa menjawab segala tantangan dalam lingkungan yang juga semakin berkembang dan maju. Keilmuan bergerak kearah kemampuan memecahkan masalah sedangkan moral menuju penghargaan terhadap perbedaan-perbedaan setiap perbedaan dalam keilmuan.

Proses pendidikan juga tidak hanya tentang peserta didik tetapi juga mengenai tenaga pendidik atau guru. Guru dituntut agar bisa mengoptimalkan kemampuan peserta didik dengan ketiga komponen tujuan pendidikan. Dalam proses pembelajaran, terjadi interaksi antara guru dan peserta didik serta lingkungan belajarnya. Namun guru cenderung menjadi pusat pembelajaran dengan pola mengajar yang monoton dan tidak berkesan sehingga membuat peserta didik jenuh dan tak bersemangat mengikuti proses pembelajaran. Hal ini pula yang mengakibatkan peserta didik menjadi kurang aktif dan cenderung pasif, sehingga peserta didik kurang mampu membangun pengetahuannya secara alami. Demikian halnya dengan proses rekonstruksi pengetahuan dalam pembelajaran sains. Kreativitas dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran sains lebih meningkatkan efektifitas dalam pembelajaran. Penerapan dari tujuan pembelajaran sains harus sejalan dengan keterampilan proses sains siswa yang memuat aspek proses, sikap, serta produk yang harus dikuasai siswa (Sanaky, 2013).

Biologi menjadi salah satu bagian dari kajian sains yang memerlukan kecakapan keterampilan dalam proses pembelajaran. Kecenderungan umum yang berkembang pada peserta didik mengenai pembelajaran biologi adalah pembelajaran biologi dipelajari dengan metode menghafal saja yang pada akhirnya proses pembelajaran yang berupa interaksi antara guru dan peserta didik lebih cenderung berjalan satu arah saja tanpa timbal balik. Kecenderungan lain juga yang terjadi adalah adanya dominasi guru dalam proses pembelajaran yang membuat peserta didik pasif dan menerima apa adanya tanpa membangun proses tukar pendapat mengenai keilmuan.

Fenomena tersebut sejalan seperti yang digambarkan Sanaky, bahwa pengalaman yang kurang optimal ini dipengaruhi beberapa faktor diantaranya lingkungan belajar peserta didik, sarana prasarana yang tersedia, dan peserta didik itu sendiri, serta keseluruhan interaksi pembelajaran. Pendapat tersebut memberikan informasi bahwa pendidikan bukanlah proses searah saja tetapi merupakan ruang diskusi antar guru dan peserta didik yang juga harus ditunjang oleh fasilitas lainnya (Sanaky, 2013).

Pembelajaran biologi seharusnya sesuai dengan hakikatnya sebagai bagian dari sains yaitu memungkinkan peserta didik untuk melakukan sejumlah rangkaian keterampilan proses sains. Proses pembelajaran yang terjadi seharusnya menciptakan suasana aktif, kreatif, kritis dan analisis. Hal ini senada dengan (Murdani, *et al.*, 2018) bahwa pembelajaran biologi mengharuskan guru untuk mengkonstruksikan kemampuan peserta didik agar peserta didik mampu mengembangkan seluruh ide-ide pikiran melalui keterampilan-keterampilan. Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas, dapat dilihat bahwa dalam proses pembelajaran biologi sebagai bagian dari sains, dibutuhkan adanya keterampilan dan kreativitas peserta didik.

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan kinerja yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan melalui tahapan kegiatan eksperimen. Aktivitas ilmiah 5 M yang ada dalam pendekatan saintifik merupakan aktivitas Keterampilan Proses Sains (KPS) yang melekat dalam pembelajaran sains (Biologi). Oleh karenanya, jika guru memahami dan mengimplementasikan pembelajaran Biologi sesuai dengan hakikatnya, maka pendekatan saintifik bukanlah hal baru yang menyulitkan (Sudarisman, 2015).

Salah satu metode pembelajaran dalam Biologi yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik adalah metode praktikum. Menurut Nulhakim (2004), praktikum merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu kegiatan pembelajaran,

khususnya pembelajaran sains. Hal ini antara lain karena kegiatan praktikum dapat meningkatkan kemampuan dalam mengorganisasi, mengkomunikasi dan menginterpretasikan hasil observasi. Selanjutnya menurut Rustaman (2005) mengemukakan empat alasan pentingnya kegiatan praktikum yaitu: (1) Praktikum membangkitkan motivasi belajar, (2) Praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, (3) Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah dan (4) Praktikum menunjang materi pelajaran.

Kegiatan praktikum bertujuan untuk meningkatkan pengalaman dan pengembangan sikap ilmiah dari peserta didik sehingga pembelajaran yang diterima menjadi bermakna. Penggunaan petunjuk praktikum memiliki kelebihan dalam meningkatkan kompetensi agar peserta didik dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah melalui proses mengamati, menggolongkan atau mengklasifikasi, menafsirkan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian, dan mengkomunikasikan temuan sehingga dapat merangsang siswa dalam berpikir kritis dan ilmiah (Isnainy, 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi MA Muhammadiyah Salaka, Hasmia, S.Pd. dapat diketahui bahwa buku pelajaran yang ada di MA Muhammadiyah Salaka sangat terbatas dan pada saat mengajar buku materi tersebut dirasa tidak lengkap maka *copy paste* dari internet harus dilakukan meskipun sifatnya insedentil. Dan yang menjadi salah satu penyebab tidak terlaksananya praktikum Biologi sesuai dengan jumlah yang seharusnya adalah belum tersedianya penuntun praktikum yang memadai. Hal ini kemudian menyebabkan kondisi pasif bagi peserta didik dan ketercapaian penguasaan materi Biologi oleh peserta didik sangat rendah. Peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami konsep pada materi Biologi. Sehingga sangat penting menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari sebagai landasan pengembangan pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi belajar peserta didik, melatih berpikir kritis, kreatif, analitik, mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial.

Upaya dalam menunjang tercapainya keberhasilan praktikum dapat dilakukan dengan cara mengembangkan perangkat buku penuntun praktikum yang selama ini dipakai dengan menambahkan basis yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penuntun tersebut berisi materi singkat yang berkaitan dengan judul yang akan dipraktikumkan, alat dan bahan yang digunakan serta prosedur kerja praktikum.

Asumsi penulis, dalam hal ini adalah (1) dengan adanya acuan pelaksanaan praktikum maka proses pembelajaran akan terkelola dengan baik; (2) keberhasilan pengelolaan dalam kegiatan praktikum akan mempermudah peserta didik dalam memahami konsep serta memberikan pengalaman nyata sebagai bekal untuk memperoleh pengetahuan baru; (3) dengan melakukan perubahan terhadap langkah-langkah kegiatan praktikum maka diharapkan dapat mengembangkan kemampuan bekerja layaknya seorang scientist serta mampu menghasilkan proses penelitian yang ilmiah dan menumbuhkan keterampilan proses sains pada diri peserta didik.

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Biologi Kelas X".

Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui beberapa masalah dari penelitian ini adalah:

1. Belum tersedianya buku penuntun praktikum sebagai salah satu sumber belajar
2. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan hampir semua materi pembelajaran masih disajikan secara tekstual sehingga peserta didik menjadi cenderung pasif
3. Diperlukan adanya pengembangan bahan ajar yang dapat memotivasi belajar peserta didik, melatih berpikir kritis, kreatif, analitik, mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial.

Rumusan Masalah

Bagaimana proses pengembangan penuntun praktikum Biologi berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi Kingdom Protista dan Fungi/Jamur untuk peserta didik kelas X Madrasah Aliyah Muhammadiyah Salaka yang valid, praktis dan efektif?

Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah merupakan penelitian pengembangan buku penuntun praktikum yang berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi Kingdom Protista dan Fungi/Jamur sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan melatih peserta didik berpikir kritis, kreatif, analitik, mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model ADDIE yang bertujuan menghasilkan buku penuntun praktikum berbasis keterampilan proses sains (KPS) yang bersifat valid, praktis dan efektif.

Lokasi, Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus. Adapun hasil dari buku penuntun praktikum menggunakan Keterampilan Proses Sains (KPS) ini di uji coba terbatas (skala kecil) di kelas X Madrasah Aliyah Muhammadiyah Salaka.

Hasil Penelitian yang Diharapkan

Adapun hasil penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah buku penuntun praktikum menggunakan Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi Kingdom Protista dan Fungi/Jamur ini memenuhi unsur kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Prosedur Penelitian

Pengembangan buku penuntun praktikum berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi Kingdom Protista dan Fungi/Jamur kelas X ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri dari 5 tahap, yaitu analisis (*Analyze*), desain (*Design*), pengembangan (*Develop*), implementasi (*Implement*) dan evaluasi (*Evaluate*) (Branch, 2009).

1. *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap analisis terhadap situasi kerja dan lingkungan sehingga dapat ditemukan produk apa yang akan dikembangkan. Adapun hal-hal yang dianalisis oleh peneliti yaitu: analisis kebutuhan, analisis konten, analisis struktur dan analisis tujuan.

a. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan cara wawancara dan observasi yang terkait dengan permasalahan belajar yang dialami peserta didik.

Data yang dikumpulkan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terkait dengan pengembangan penuntun praktikum.

b. Analisis Konten

Analisis konten dilakukan dengan merujuk pada K13. Analisis konten dilakukan dengan cara mengkaji isi buku paket dan dilihat kesesuaiannya dengan KI / KD pada K13.

c. Analisis Struktur

Analisis struktur dilakukan dengan menganalisis struktur konsep materi yang akan dimuat dalam penuntun praktikum. Materi yang akan dimuat adalah materi Kingdom Protista dan Fungi/Jamur kelas X semester 1.

d. Analisis Tujuan

Analisis tujuan merupakan langkah analisis terakhir yang dilakukan dengan cara memperhatikan KI / KD yang diisyaratkan dalam K13. KD yang sesuai dengan materi Kingdom Protista adalah KD 3.6 dan 4.6 sedangkan Fungi/Jamur adalah KD 3.7 dan 4.7. Bentuk spesifik kompetensi dasar adalah indikator kompetensi dimana serangkaian indikator akan menjadi acuan terhadap berhasil atau tidak pelaksanaan dan capaian kegiatan pembelajaran.

2. Design (desain)

Tahapan desain merupakan kegiatan perancangan produk sesuai dengan yang dibutuhkan. Dalam hal ini dibutuhkan desain penuntun praktikum serta desain instrumen penelitian, adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket.

a. Desain Penuntun Praktikum

Adapun langkah yang dapat ditempuh dalam merancang penuntun praktikum adalah: 1) menyiapkan referensi, 2) mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi 3) merancang tampilan penuntun praktikum.

Pengembangan penuntun praktikum didalamnya akan memuat Judul materi supaya peserta didik mengetahui materi dalam praktikum yang digunakan. Kompetensi inti dan kompetensi dasar agar peserta didik dapat mengetahui kompetensi yang sedang dipelajari. Rumusan indikator dalam setiap penyelidikan. Gambar diberikan untuk menarik minat baca dan membantu peserta didik dalam memahami materi. Prosedur kegiatan dimaksudkan untuk member kesempatan kepada peserta didik untuk merancang sendiri kegiatan yang akan dilakukan selama praktikum. Pertanyaan diberikan untuk membantu peserta didik dalam menganalisis hasil penyelidikan berdasarkan tujuan yang diharapkan.

b. Desain Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket. Angket yang akan dibuat adalah 1) angket untuk uji validasi yang terdiri dari angket validasi penuntun praktikum dan angket validasi instrumen, 2) angket untuk uji kepraktisan yang terdiri dari angket respon siswa dan guru, 3) angket untuk uji keefektifan bahan ajar pembelajaran menggunakan data tes hasil belajar dengan mengacu pada pedoman penilaian.

3. *Develop (Pengembangan)*

a. *Pengembangan Penuntun Praktikum*

Tahap pengembangan bertujuan untuk merealisasikan segala tahap yang telah dilakukan sebelumnya dan untuk menghasilkan produk akhir penuntun praktikum berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS). Adapun produk yang akan dikembangkan berupa penuntun praktikum yang di dalamnya terdapat materi singkat yang berkaitan dengan judul yang akan dipraktikkan, alat dan bahan yang digunakan serta prosedur kerja praktikum tentang materi Kingdom Protista dan Fungi/Jamur yang ditampilkan dalam bentuk *print test*.

b. *Pembuatan Instrumen Penelitian*

Pada pembuatan instrumen penelitian, angket yang digunakan adalah angket untuk memvalidasi produk penuntun praktikum yang akan dikembangkan. Angket yang kedua adalah angket yang digunakan untuk menguji kepraktisan penuntun praktikum yang dikembangkan yakni angket respon siswa dan respon guru terhadap penggunaan penuntun praktikum. Angket yang ketiga adalah angket yang digunakan untuk menguji keefektifan penuntun praktikum yang dikembangkan menggunakan data tes hasil belajar dengan mengacu pada pedoman penilaian.

c. *Cara Memvalidasi Penuntun Praktikum dan Instrumen yang Telah Dibuat*

Setelah buku penuntun praktikum dibuat selanjutnya akan di validasi oleh dua orang validator media dan validator ahli materi. Aspek yang dinilai oleh dosen ahli media meliputi komponen kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan. Aspek yang dinilai dari dosen ahli materi berupa aspek kelayakan materi yang disajikan dalam penuntun praktikum. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.

4. *Implement (Implementasi)*

Produk awal yang telah dinyatakan valid oleh validator ahli kemudian diuji coba pada subjek penelitian. Setelah divalidasi dan direvisi, produk dapat langsung diuji coba. Uji coba tahap awal dilakukan pada kelompok terbatas pada guru dan siswa kelas X MA Muhammadiyah Salaka. Data yang diambil dari uji coba tahap awal adalah tingkat keterbacaan dari segi bahasa, penulisan maupun tampilan penuntun praktikum yang dikembangkan. Setelah produk diujikan guru dan siswa diberi lembar angket untuk mengetahui tanggapan terhadap penuntun praktikum berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) yang dikembangkan.

5. *Evaluate (Evaluasi)*

Tahap ini merupakan langkah terakhir dari model pengembangan ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Pada tahap ini, dilakukan analisis data yaitu uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan terhadap penuntun praktikum yang telah dikembangkan.

a. *Uji Kevalidan*

Data hasil validasi para ahli untuk masing-masing perangkat pembelajaran dianalisis. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut (Hobri, 2009):

- 1 \leq va < 2 tidak valid
- 2 \leq va < 3 kurang valid
- 3 \leq va < 4 cukup valid
- 4 \leq va < 5 valid

va=5 sangat valid

Terkait dengan validitas pada penelitian dan pengembangan yang ingin dicapai yaitu kriteria valid dan minimal tingkat validitas yang dicapai adalah kategori valid $4 \leq va < 5$. Apabila validasi dibawah kategori maka dilakukan koreksi sampai diperoleh bahan ajar yang ideal dari ukuran validitas konstruk dan isinya.

b. Uji Kepraktisan

Analisis terhadap kepraktisan bahan ajar pembelajaran menggunakan data respon guru dan peserta didik, yaitu sebagai berikut:

1. Mencocokkan persentase rata-rata nilai respon dengan kategori respon menurut Riduwan (2010) yaitu sebagai berikut:
 - a) $80\% < R < 100\%$: dikategorikan sangat kuat
 - b) $60\% < R < 80\%$: dikategorikan kuat
 - c) $40\% < R < 60\%$: dikategorikan cukup kuat
 - d) $20\% < R < 40\%$: dikategorikan lemah
 - e) $0\% < R < 20\%$: dikategorikan sangat lemah
2. Menghitung banyaknya kategori sangat kuat, kuat, cukup kuat, lemah dan sangat lemah dari seluruh pernyataan. Selanjutnya mencocokkan dengan kategori menurut Riduwan (2010), yaitu sebagai berikut:
 - a) Jika $> 50\%$ dari seluruh pernyataan termasuk dalam kategori sangat kuat dan kuat, maka respon dikatakan positif.
 - b) Jika $< 50\%$ dari seluruh pernyataan termasuk dalam kategori sangat kuat dan kuat, maka respon dikatakan negatif.

Adapun untuk penentuan praktis atau tidaknya bahan ajar dapat dilihat dari hasil akhirnya. Jika hasil akhirnya dinyatakan bahwa respon guru atau peserta didik terhadap bahan ajar tersebut dikategorikan positif, maka dapat dinyatakan praktis.

c. Uji Keefektifan

Analisis terhadap keefektifan bahan ajar pembelajaran menggunakan data tes hasil belajar dengan mengacu pada pedoman penilaian menurut (Hobri, 2009) yaitu sebagai berikut:

- 1) Skor 85–100 : dikategorikan sangat tinggi.
- 2) Skor 65 – 84 : dikategorikan tinggi.
- 3) Skor 55 – 64 : dikategorikan sedang.
- 4) Skor 35 – 54 : dikategorikan rendah.
- 5) Skor 0 – 34 : dikategorikan sangat rendah.

Ketuntasan tes hasil belajar peserta didik berdasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Seorang peserta didik dikatakan berhasil dalam belajar jika memperoleh nilai minimal 70. Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% peserta didik mencapai skor minimal 70 (tinggi).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berupa penuntun praktikum berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi Kingdom Protista dan Fungi/Jamur untuk kelas X Madrasah Aliyah merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan produk penuntun praktikum untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan melatih peserta didik berpikir kritis, kreatif, analitik, mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Adapun hasil dari tahapan pelaksanaan penelitian sebagai berikut.

Tahap Analisis (Analyze)

Tahap analisis merupakan suatu tahapan yang bertujuan untuk mengetahui keadaan, kebutuhan, dan kendala yang terjadi dan dialami oleh peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran. Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan peserta didik, analisis peserta didik, analisis konten, analisis struktur, dan analisis tujuan. Berikut merupakan penjabaran dari hasil pelaksanaan tahapan analisis.

Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan mengumpulkan data dengan cara wawancara dan observasi yang terkait dengan permasalahan belajar yang dialami peserta didik. Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti melalui observasi awal dan wawancara, maka diperoleh informasi bahwa umumnya peserta didik memandang biologi dipelajari dengan cara menghafal saja, sehingga proses interaksi belajar antara guru dan siswa cenderung berjalan satu arah. Hal ini terjadi karena guru beranggapan bahwa tugasnya sebagai pendidik hanya untuk menjalankan dan menyampaikan informasi tentang konsep-konsep yang ada. Pengalaman belajar biologi peserta didik akhirnya menjadi kurang, meskipun dalam hal ini peserta didik membentuk pengalaman hasil belajarnya sendiri dan bukan hanya hasil proses penyampaian informasi oleh guru. Pembelajaran biologi akan lebih optimal jika guru dapat menghadirkan segala tentang objek biologi dengan memanfaatkan lingkungan belajar peserta didik. Sehingga pembelajaran biologi yang berlangsung tidak hanya terbatas pada pemahaman konsep dan teori biologi saja. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu kegiatan praktikum sebagai bagian dari proses pembelajaran. Kegiatan praktikum sebenarnya dilakukan sebagai upaya untuk memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik dalam mengimplementasikan kajian teori dan untuk membuktikan teori-teori yang telah ada dengan tujuan menjadikan praktikum sebagai bagian yang integral dalam ilmu pengetahuan alam. Namun, yang terjadi di sekolah yaitu proses pembelajaran biologi semuanya dilakukan di dalam kelas dengan hanya memanfaatkan sumber belajar berupa LKS dan buku paket.

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa permasalahan-permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mengembangkan penuntun praktikum yang berbasis keterampilan proses sains (KPS) sebagai salah satu prasarana penunjang yang sangat penting dalam pelaksanaan praktikum. Penuntun praktikum yang dirancang dapat menjelaskan langkah kerja dan teori yang ada didalamnya sehingga proses praktikum berjalan dengan semestinya. Upaya dalam menunjang tercapainya keberhasilan praktikum dapat dilakukan dengan cara mengembangkan perangkat buku penuntun praktikum yang selama ini dipakai dengan menambahkan basis yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan dengan wawancara kepada siswa Madrasah Aliyah kelas X. Adapun hasil analisis peserta didik kelas X Madrasah Aliyah Muhammadiyah Salaka yaitu, usia rata-rata peserta didik 15-17 tahun, dimana menurut teori Peaget siswa pada kelompok usia tersebut berada dalam tahap operasional formal atau dengan kata lain siswa telah mampu berpikir abstrak. Jadi pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan lebih kompleks daripada anak yang berada pada tahap perkembangan kognitif di bawahnya (Santrock, 2004). Data ini menjadi dasar untuk mengembangkan penuntun praktikum berbasis keterampilan proses sains (KPS), dimana peserta didik telah dimungkinkan untuk dapat mengkonstruksi pemahamannya dengan belajar memecahkan masalah sehari-hari.

Analisis Konten

Analisis konten dilakukan untuk mengetahui konsep-konsep apa saja yang akan disajikan dalam pengembangan penuntun praktikum berdasarkan kurikulum dengan mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Analisis konten meliputi analisis materi dan kegiatan-kegiatan yang akan disajikan dalam penuntun praktikum. Analisis konten dilakukan sendiri oleh peneliti dari hasil pengumpulan dan analisis materi, jurnal-jurnal, dan artikel-artikel yang dapat digunakan dalam mengembangkan produk.

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi yang akan dipelajari oleh peserta didik sesuai dengan kurikulum 2013. Analisis kegiatan-kegiatan yang dalam penuntun praktikum yang harus dikerjakan dan diselesaikan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran merujuk pada keterampilan proses sains (KPS). Berikut merupakan tampilan hasil analisis konten, yakni analisis materi Kingdom Protista dan Fungi/Jamur yang dapat dilihat pada Tabel berikut:

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.6 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.</p> <p>4.6 Melakukan investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan dan menyajikan hasilnya secara lisan atau tulisan.</p>	<p>Kingdom Protista</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya ✓ Ciri-ciri umum protista mirip jamur (jamur lender/ <i>Stime Mold</i>) ✓ Ciri-ciri umum protista mirip tumbuhan (Alga) ✓ Ciri-ciri umum protista mirip hewan (Protozoa) ✓ Peranan protista dalam kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengamati foto/gambar berbagai keanekaragaman protista dan preparat. ✓ Melakukan percobaan membuat kultur <i>Paramecium</i> dari rendaman air jerami dan melakukan pengamatan mikroskopis protista dari air kolam, air rendaman jerami, dll. ✓ Mendiskusikan, membandingkan dan menganalisis perbedaan protista mirip jamur, protista mirip alga, protista mirip hewan dengan gambar / foto protista dalam kelompok serta peranan protista.
<p>3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi, dan mengaitkan perannya dalam kehidupan</p> <p>4.7 Menyajikan laporan hasil penelusuran informasi tentang keanekaragaman jamur dan perannya dalam keseimbangan lingkungan</p>	<p>Fungi/Jamur</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ciri-ciri kelompok jamur: morfologi, cara memperoleh nutrisi, reproduksi ✓ Pengelompokan jamur ✓ Peran jamur dalam bidang ekologi, ekonomi, kesehatan, dan pengembangan iptek 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengamati dan membandingkan berbagai jenis jamur secara morfologi makroskopik di lingkungan serta mengkaji budidayanya dari berbagai media informasi ✓ Membedakan ciri morfologi berbagai jenis jamur makroskopis - mikroskopis dan mengaitkan dengan dasar

		pengelompokkannya ✓ Melakukan percobaan fermentasi makanan dengan jamur (ragi), mendiskusikan, menyimpulkan mempresentasikan tentang karakteristik jamur dan mengaitkan peran jamur secara ekologis dengan kelangsungan hidup di bumi
--	--	--

Analisis Struktur

Analisis struktur dilakukan dengan menganalisis struktur konsep materi yang akan dimuat dalam penuntun praktikum. Materi yang akan dimuat adalah materi Kingdom Protista dan Fungi/Jamur kelas X semester 1.

Analisis Tujuan

Analisis tujuan merupakan langkah analisis terakhir yang dilakukan dengan cara memperhatikan KI/KD yang diisyaratkan dalam K13. KD yang sesuai dengan materi Kingdom Protista adalah KD 3.6 dan 4.6. Sedangkan KD yang sesuai dengan materi Fungi/Jamur adalah KD 3.7 dan 4.7. Analisis tujuan menjadi acuan dalam pengembangan penuntun praktikum sehingga produk yang dikembangkan dapat membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar. Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan dengan analisis kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Tujuan pembelajaran dari penuntun praktikum yang dikembangkan berdasarkan penyesuaian silabus kurikulum 2013.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti, maka diperoleh informasi bahwa pembelajaran umumnya peserta didik memandang biologi dipelajari dengan cara menghafal saja, sehingga proses interaksi belajar antara guru dan siswa cenderung berjalan satu arah. Pengalaman belajar biologi peserta didik akhirnya menjadi kurang, dikarenakan guru tidak dapat menghadirkan segala tentang objek biologi dengan memanfaatkan lingkungan belajar peserta didik. Sehingga pembelajaran biologi yang berlangsung hanya terbatas pada pemahaman konsep dan teori biologi saja. Sehingga perlu dilakukan suatu kegiatan praktikum. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa permasalahan-permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mengembangkan penuntun praktikum yang berbasis keterampilan proses sains (KPS) sebagai salah satu prasarana penunjang yang sangat penting dalam pelaksanaan praktikum. Hasil ini kemudian menjadi dasar untuk mengembangkan salah satu jenis perangkat pembelajaran berupa buku penuntun praktikum.

Referensi

- Branch, R. M. 2009. *Instructional design: the ADDIE approach*. New York: Springer.
- Hobri. 2009. Metodologi Penelitian dan Pengembangan (*Development and Reseach*) (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika). Jember : FKIP Universitas Jember.
- Isnainy, A. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Metode Eksperimen. Seminar Nasional UNIMED. Medan. Universitas Negeri Medan.
- Murdani Kolin, F. A., Priyayi, D. F., & Hastuti, S. P. 2018. Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan Tingkat Sel. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 1(2), 163-176. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i2.363>
- Nulhakim, L. 2004. Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama ilmiah siswa SMA pada kegiatan praktikum dengan model pembagian tugas (model Wheater dan Dunleavy tipe 2). Tesis. Tidak diterbitkan. SPs UPI Bandung.
- Prasetyo, M, M. 2016. Pengembangan Penuntun Praktikum Mikrobiologi Berbasis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Alauddin, Tesis. Makassar. Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Riduwan. 2010. Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sanaky, H. A. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif: Buku Bacaan Wajib Guru, Dosen, dan Calon Pendidik* (Cet. ke 1). Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Santrock, J. W. 2004. *Educational Psychology*. Terjemahan oleh Wibowo, T. 2010. Jakarta: Prenada Media Group
- Sudarisman, S. 2015. Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, 2 (1).
- Suwarno, W. 2006. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan* (Cet. 1). Yogyakarta: Ar-ruzz.
- Zulaiha, dkk. 2014. Pengembangan Buku Panduan Praktikum Kimia Hidrokarbon Berbasis Keterampilan Proses Sains di SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1 (1), pp.87-93