

**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS
KONTEKSTUAL PADA MATERI *MOLLUSCA* KELAS X DI SMAN 1
SENDANA**



Oleh:

JELI

NIM: H0318311

**Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
Untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT**

2023

ABSTRACT

JELI: Development of a Contextual Based Practicum Guide on Class X Mollusca Material at SMAN 1 Sendana **Thesis.**

Majene: Faculty of Teaching and Education, University of West Sulawesi, 2023

Research and Development (Research and Development) is a research that develops real products through various stages of validation to determine the validity, practicality and effectiveness of these products. The purpose of this study was to determine the validity, practicality and effectiveness of contextual-based practicum guide products as biology teaching materials on mollusca material. The development model used in this research and development is the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Product trials were carried out on a limited scale with research subjects consisting of 36 students in class X IPA 1 and 1 biology teacher at SMAN 1 Sendana. The validity data of the practicum guide were obtained from the results of the analysis of logical validity and face validity, the practicality data were obtained from the results of the analysis of teacher response questionnaires and student response questionnaires, while the effectiveness data were obtained from the analysis of student learning outcomes tests. The results of the analysis of the validity data of the practicum guide show a validity level of 4.4 which is included in the valid category, while the results of the analysis of practicality data based on the teacher's response questionnaire were 96% with the very practical category and the student response questionnaire was 91.2% with the very practical category, and the results of the effectiveness analysis based on the student learning outcomes test obtained a score of 33 (91.6%) students were declared complete and 3 (8.3%) students were declared incomplete, so it can be said that the practicum guide was very effective because it obtained the value above 80% according to the effectiveness criteria of completeness. Practicum guiding research shows that the products developed are valid, practical and effective for use as teaching materials for biology learning.

Keywords: ADDIE, teaching materials, practicum guide

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata pelajaran biologi merupakan salah satu ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mengkaji semua makhluk hidup, baik itu hewan, tumbuhan baik yang berukuran besar maupun yang berukuran sangat kecil yang tidak kasat mata, serta biologi juga membahas tentang lingkungan hidup (Faiz, 2013). Oleh karena itu, pembelajaran IPA khususnya biologi tidak hanya terfokus pada materi saja tetapi juga membutuhkan pembuktian yang jelas melalui suatu percobaan atau dengan melakukan praktikum (Fadillah, 2019). Kegiatan praktikum sangat diperlukan dalam pembelajaran biologi. Komponen penting dalam pembelajaran di laboratorium yaitu penuntun praktikum (Bago, 2018). Penuntun praktikum yang baik didalamnya berisi tujuan praktikum, prosedur praktikum, lembar pengamatan, alat dan bahan, lembar observasi kegiatan praktikum atau biasanya disebut buku penuntun praktikum. Penuntun praktikum biasanya terdapat dalam buku-buku pelajaran maupun ada dalam modul dan bercampur dengan banyak materi (Safitri, 2018).

Pentingnya pengembangan penuntun praktikum yaitu dapat mengembangkan potensi peserta didik dengan menggunakan buku penuntun praktikum seperti penuntun praktikum berbasis kontekstual. Sehingga peserta didik dapat melakukan praktikum dengan melakukan penyelidikan di berbagai alam dan mengaitkan kehidupan sehari-hari peserta didik. Guru berlaku sebagai sumber informasi yang memberikan bantuan dengan tujuan untuk menghindari kegagalan dalam pemecahan masalah. Menurut Muhidin (2016), pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupannya sehari-hari. merupakan suatu konsep pembelajaran yang mengaitkan kehidupan Praktikum dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Sendana yang terletak di Kecamatan Sendana, Kabupaten Majene yaitu peneliti dapat mengetahui bahwa dalam

mengasah keterampilan peserta didik guru melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Alat dan bahan praktikum cukup baik dalam menunjang kegiatan di laboratorium. Namun, masih kurang dalam pengadaan penuntun praktikum. Hal tersebut membuat peserta didik kurang tertarik dalam menjalankan praktikum karena masih menggunakan panduan melalui buku cetak yang tersedia.

Peserta didik di SMAN 1 Sendana kurang minat dalam pelaksanaan proses praktikum. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya pengumpulan tugas laporan praktikum yang dilakukan oleh peserta didik dikarenakan mereka kurang mengerti dengan tugas yang akan dikerjakan serta tidak adanya panduan dalam mengerjakan laporan kegiatan praktikum. Panduan penuntun yang digunakan masih bersifat umum yaitu menggunakan panduan buku paket biologi. Buku paket biologi yang digunakan pun tidak memiliki panduan penyusunan praktikum dan panduan dalam mengerjakan tugas praktikum yang diberikan.

Adanya penuntun praktikum dapat membimbing peserta didik dalam mengerjakan tugas laporan praktikum. Sehingga peserta didik akan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran ataupun kegiatan praktikum. Panduan penuntun praktikum berisi tentang petunjuk penggunaan penuntun praktikum serta panduan dalam mengerjakan tugas laporan praktikum. Petunjuk penggunaan pada panduan praktikum dapat lebih memudahkan peserta didik baik dalam mengembangkan potensinya maupun dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Peneliti berharap dengan adanya panduan penuntun praktikum yang akan dikembangkan dapat membantu guru ataupun peserta didik serta dapat meningkatkan minat dan mengasah keterampilan peserta didik dalam proses kegiatan praktikum di laboratorium.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan buku penuntun praktikum sebagai salah satu solusi dalam permasalahan praktikum tersebut. Panduan penuntun praktikum tersebut dibuat dalam bentuk cetak. Penuntun praktikum merupakan salah satu penunjang terlaksananya kegiatan praktikum. Diharapkan dengan adanya buku penuntun praktikum peserta didik dapat lebih aktif dan terbantu dalam proses pembelajaran. Buku penuntun praktikum yang dikembangkan adalah buku penuntun praktikum biologi SMA/MA kelas X materi *Mollusca* yang berbasis kontekstual.

Kontekstual disini yang dimaksudkan ialah pembelajaran yang dilakukan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik agar peserta didik mudah dalam memahami konsep pembelajaran.

Mollusca merupakan hewan invertebrata yang bertubuh lunak dan multiseluler. *Mollusca* sering dijumpai di sekitar lingkungan pesisir yang ada di kecamatan Sendana Kabupaten Majene. Di daerah Sendana banyak yang memanfaatkan *Mollusca* sebagai bahan pokok sumber lauk pauk dan mata pencaharian bagi masyarakat setempat. *Mollusca* memiliki nilai ekonomi yang tinggi baik itu dari kelas *Gastropoda* (jenis-jenis keong), *Pelecypoda* (jenis-jenis kerang) dan *Cephalopoda* (cumi-cumi, sotong dan gurita). Pengambilan materi *Mollusca* ini di karenakan *Mollusca* sering di jumpai di sekitaran lingkungan peserta didik SMAN 1 Sendana sehingga nantinya untuk mempelajari materi *Mollusca* tersebut akan lebih memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran maupun dalam melakukan praktikum serta karena materi ini sesuai dengan konsep pembelajaran kontekstual sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri hewan-hewan yang termasuk dalam filum *Mollusca*.

Penelitian pengembangan yang relevan pernah dilakukan oleh Syamsu (2017), dengan mengembangkan penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing memberikan hasil bahwa dengan penggunaan penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat membuat proses kegiatan pembelajaran aktif dan dapat melatih kerja ilmiah peserta didik dalam pembelajaran khususnya praktikum. Sejalan dengan penelitian pengembangan Risdianto (2019), pengembangan penuntun praktikum menggunakan teknologi *augmented reality* membuat mahasiswa tertarik dalam melakukan kegiatan praktikum dan penuntun tersebut dapat dijadikan bahan belajar mandiri. Selain itu, Yuniarita & Yuanita (2018) berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa pengembangan penuntun praktikum berbasis keterampilan proses sains dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Lebih lanjut Muslim (2018), penuntun praktikum berbasis keterampilan proses sains yang disusun sudah berkualitas sangat baik, kemudian Kurniawan (2018) menambahkan bahwa pengembangan penuntun praktikum layak untuk digunakan dengan bernilai positif serta dapat dikatakan efektif.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Buku penuntun praktikum yang digunakan masih bersifat umum sehingga perlu adanya buku penuntun praktikum berbasis kontekstual sebagai upaya untuk meningkatkan keefektifan hasil belajar.
2. Kurangnya fasilitas seperti panduan penuntun praktikum sehingga perlu adanya panduan penuntun untuk melengkapi fasilitas laboratorium
3. Peserta didik tidak mengerjakan tugas laporan praktikum karena kurang mengerti dalam mengerjakan tugas yang diberikan sehingga perlu adanya penuntun praktikum yang dapat membimbing peserta didik dalam mengerjakan tugas laporan praktikum.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat validitas pengembangan buku penuntun praktikum biologi SMA/MA kelas X berbasis kontekstual pada materi *Mollusca*?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan pengembangan penuntun praktikum Biologi berbasis kontekstual materi *Mollusca* Kelas X SMAN 1 Sendana?
3. Bagaimana tingkat keefektifan panduan penuntun praktikum Biologi berbasis kontekstual materi *Mollusca* Kelas X terhadap hasil belajar peserta didik SMAN 1 Sendana?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui tingkat validitas pengembangan buku penuntun praktikum biologi SMA/MA kelas X berbasis kontekstual pada materi *Mollusca*.
2. Mengetahui tingkat kepraktisan pengembangan penuntun praktikum Biologi berbasis kontekstual materi *Mollusca* Kelas X SMAN 1 Sendana.
3. Mengetahui tingkat keefektifan panduan penuntun praktikum Biologi berbasis kontekstual materi *Mollusca* Kelas X terhadap hasil belajar peserta didik SMAN 1 Sendana.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan motivasi dari peneliti untuk menciptakan media pembelajaran yang baru untuk meningkatkan keaktifan peserta didik.

2. Untuk Guru

Sebagai pelengkap atau pendamping teori dan alternatif dalam pembelajaran praktikum serta memudahkan guru dalam mengatur dan melaksanakan kegiatan praktikum.

3. Untuk Peserta Didik

Sebagai sumber belajar penunjang yang dapat memudahkan dalam memahami materi biologi.

F. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini yaitu panduan penuntun praktikum berbasis kontekstual dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Spesifikasi Isi

- a. Bahan ajar yang akan dikembangkan ialah panduan penuntun praktikum berbasis kontekstual yang bersifat tertulis dalam bentuk cetak buku penuntun.
- b. Isi panduan penuntun terdiri dari sampul, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, KI, KD dan Indikator, sintaks pembelajaran, petunjuk penggunaan penuntun praktikum, tujuan praktikum, landasan teori, alat dan bahan, prosedur kerja, pertanyaan, kolom diskusi kelompok, kolom kesimpulan dan hasil pengamatan.
- c. Materi dalam penuntun mencakup uraian singkat mengenai materi moluska dan bagian-bagiannya
- d. Kesesuaian penuntun berdasar pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Tes hasil belajar, Lembar observasi, dan Angket yang terdiri dari 3 yaitu angket untuk guru, angket untuk peserta didik dan angket untuk validasi media

2. Spesifikasi Grafis

- a. Penuntun praktikum di desain menggunakan aplikasi *Canva*
- b. *Font* yang digunakan adalah *times new roman* dengan ukuran huruf disesuaikan dengan *template* dan ukuran kertas A4.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Pengembangan Berbasis Kontekstual

Pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah, perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan strategi atau metode pembelajaran dan evaluasi keefektifan, efisien, dan kemenarikan pembelajaran. Sedangkan menurut Borg and Gall penelitian dan pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Pengembangan dalam pengertian yang sangat umum berarti perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap. Pengertian ini kemudian diterapkan dalam berbagai bidang kajian dan praktik yang berbeda (Shihab, 2019).

Menurut Borg and Gall *dalam* Sugiyono (2011), terdapat 10 langkah dalam melakukan penelitian dan pengembangan yaitu; 1) *Research and Information Collecting*, 2) *Planning*, 3) *Develop Preliminary From a Product*, 4) *Preliminary Field Testing*, 5) *Main Product Revision*, 6) *Main Field Testing*, 7) *Operational Product Revision*, 8) *Operational Field Testing*, 9) *Final Product Revision*, dan 10) *Dissemination and Implementation*. Menurut Thiagarajan (1974), mengemukakan bahwa langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D yaitu *Define, Design, Development and Dissemination*. Sedangkan menurut Robert Maribe Branch, Langkah-langkah dalam pengembangan iyalah dengan 5 tahap yaitu model ADDIE perpanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*.

Pengembangan suatu produk pembelajaran khususnya buku panduan praktikum pembelajaran IPA diperlukan dalam rangka membelajarkan peserta didik agar dalam proses pembelajaran menjadi mudah, cepat, menarik, dan tidak membosankan sehingga pencapaian hasil belajar menjadi optimal (Shihab, 2019). Hal ini bersesuaian dengan capaian proses pembelajaran yang seharusnya diikuti

dalam setiap satuan pendidikan sebagaimana terdapat dalam Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, pasal 19 ayat 1 yaitu:

Pembelajaran dalam satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching Learning*) merupakan pembelajaran yang mengaitkan antara materi pembelajaran dengan keseharian peserta didik. Sehingga para peserta didik mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan nyata (Hidayah, 2021). Sedangkan menurut Muhidin (2016), pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka.

Pembelajaran kontekstual menurut Karim (2017), ada tujuh komponen, diantaranya adalah:

- a. Konstruktivisme (*constructivism*), merupakan landasan filosofis pendekatan pembelajaran kontekstual, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit melalui sebuah proses. Menurut pandangan konstruktivisme, tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan cara: (a) menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa; (b) memberikesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri; dan (c) menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.
- b. Bertanya (*questioning*), mendorong peserta didik untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan peserta didik untuk memperoleh informasi, melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan digunakan untuk menilai kemampuan peserta didik berpikir kritis.
- c. Menemukan (*inquiry*), merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. *inquiry* artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berfikir secara sistematis.

pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri.

- d. Masyarakat belajar (*learning community*). ketika menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual di dalam kelas, guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen.
- e. Pemodelan (*modelling*), proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa.
- f. Refleksi (*reflection*), cara berfikir tentang apa yang baru dipelajari atau berfikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan ketika pembelajaran. Nilai hakiki dari komponen ini adalah semangat introspeksi untuk perbaikan pada kegiatan pembelajaran berikutnya.
- g. Penilaian autentik (*authentic assessment*), upaya pengumpulan berbagai data yang dapat memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Data dikumpulkan dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan pembelajaran.

Menurut Kadir (2013), karakteristik dalam pembelajaran kontekstual ialah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks kehidupan nyata untuk mencapai keterampilan;
- b. Pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna;
- c. Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna kepada peserta didik;
- d. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi dan saling mengoreksi antar teman;
- e. Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan kebersamaan, kerja sama, dan saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam;
- f. Pembelajaran secara aktif, kreatif, produktif dan mementingkan kerja sama;
- g. Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan.

Menurut Hidayah (2021), terdapat lima elemen yang harus diperhatikan dalam praktik pembelajaran kontekstual, yaitu:

- a. *Activating Knowledge*, pengaktifan pengetahuan yang sudah ada.
- b. *Acquirinh Knowledge*, pemerolehan pengetahuan baru dengan cara mempelajari secara keseluruhan dulu, kemudian memperhatikan detailnya.
- c. *Understanding Knowleged*, pemahaman pengetahuan, yaitu dengan cara menyusun konsep sementara (hipotesis), melakukan sharing kepada orang lain agar mendaot tanggapan (validasi) dan atas dasar tanggapan itu konsep tersebut direvisi dan dikembangkan.
- d. *Applying Knowledge*, memperhatikan pengetahuan dan pengalaman tersebut.
- e. *Reflecting Knowledge*, melakukan refleksi terhadap strategi pengembangan pengeahuan tersebut.

Menurut Hidayah (2021), pendekatan kontekstual memiliki kelebihan dan kelemahan. Berikut adalah kelebihan pendekatan kontekstual yaitu:

- a. Pembelajaran lebih bermakna, artinya peserta didik melakukan sendiri kegiatan yang berhubungan dengan materi yang ada sehingga peseta didik dapat memahaminya sendiri.
- b. Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada peserta didik karena pembelajaran kontkkestual menurut peserta didik menemukan sendiri bukan menghafal.
- c. Menumbuhkan rasa ingin tahu tentang materi yang dipelajari dengan bertanya ke guru.
- d. Menumbuhkan kemampuan dalam bekerjasama dengan teman yang lain untuk memecahkan masalah yang ada.
- e. Peserta didik membuat kesimpulan sendiri terhadap kegiatan pembelajaran yang diikutinya.

Sedangkan kelemahan pendekatan kontekstual yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi peserta didik yang tidak mengikuti pembelajaran, tidak mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang sama dengan teman lainnya karena peserta didik tidak mengalaminya sendiri
- b. Perasaan khawatir pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik peserta didik karena harus menyesuaikan dengan kelompoknya.

- c. Banyak peserta didik yang tidak senang apabila disuruh bekerjasama dengan yang lainnya, karena peserta didik yang tekun akan merasa harus bekerja melebihi peserta didik lain dalam kelompoknya.

2. Penuntun Praktikum

Pembelajaran biologi di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Penting sekali bagi guru dapat memahami sebaik-baiknya tentang proses belajar peserta didik, agar dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi peserta didik (Safitri, 2018). Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan kehidupan, diantaranya seperti mempelajari makhluk hidup, organisme, lingkungan alam dan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Pembelajaran biologi pada materi tertentu membutuhkan suatu pembuktian terhadap teori tersebut sehingga dibutuhkan suatu metode, yaitu praktikum (Ristanto, et. al, 2020).

Menurut surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 36/D/0/2001 pasal 5 yaitu penuntun praktikum adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pelaporan. Pedoman tersebut disusun dan ditulis oleh kelompok staf pengajar yang menangani praktikum tersebut dan mengikuti kaidah tulisan ilmiah. Buku penuntun praktikum merupakan buku yang berisi pedoman praktikum dalam tata cara persiapan, pelaksanaan, dan analisis oleh pengajar (Safitri 2018). Menurut Ristanto, et. al (2020), konsep-konsep yang ada pada biologi dapat dibuktikan melalui kegiatan praktikum yang dilaksanakan di laboratorium, sehingga biologi bukan hanya berisi seputar fakta, konsep atau prinsip saja, tetapi juga berisi tentang proses dalam suatu penemuan.

Menurut Khamidah & Aprilia (2014), metode pembelajaran yang paling tepat untuk pembelajaran IPA adalah metode eksperimen/praktikum, karena dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam melakukan pengamatan, mengoperasikan alat-alat, serta mengembangkan rasa ingin tahu, aktif, kreatif, inovatif, dan menumbuhkan kejujuran ilmiah. Untuk melaksanakan proses

pembelajaran yang demikian perlu pendampingan dari guru secara langsung. Penuntun praktikum bermanfaat bagi peserta didik untuk mencapai ketuntasan belajar, menumbuhkan kebiasaan untuk berpikir secara ilmiah dan sebagai masukan bagi guru dalam menyusun pembelajaran yang lebih bervariasi dan memotivasi peserta didik. Namun tidak jarang ditemukan beberapa kekurangan di dalam penuntun praktikum tersebut, sehingga hasil yang peserta didik dapatkan dalam kegiatan praktikum kurang atau tidak sesuai dengan teori yang sebelumnya sudah dipelajari. Kekurangan yang biasanya ditemukan dalam penuntun praktikum misalnya seperti adanya kalimat yang sulit dimengerti oleh peserta didik, susunan langkah kerja yang membingungkan karena tidak disertai gambar atau penjelasan, dan tampilan penuntun praktikum yang kurang menarik.

Berikut merupakan panduan buku penuntun praktikum yang merupakan suatu buku yang berisi pengarahan yang bertujuan untuk memberi tahu dalam melakukan kegiatan praktikum. Menurut Safitri, (2018) isi penuntun praktikum diorganisasikan sebagai berikut:

- a. Pengantar, berisi uraian singkat bahan pengajaran (berupa konsep-konsep IPA) yang mencakup dalam kegiatan/praktikum dan informasi khusus yang berkaitan dengan masalah yang akan dipecahkan melalui praktikum.
- b. Tujuan, memuat tujuan yang berkaitan dengan permasalahan yang diungkapkan di pengantar atau berkaitan dengan unjuk kerja peserta didik.
- c. Alat dan bahan, memuat alat dan bahan yang diperlukan pada saat melakukan praktikum.
- d. Prosedur/Langkah kegiatan, merupakan instruksi untuk melakukan kegiatan praktikum dapat berupa sketsa gambar.
- e. Data hasil pengamatan, meliputi tabel-tabel data atau grafik kosong yang dapat diisi peserta didik untuk membantu peserta didik mengorganisasikan data.
- f. Analisis, bagian ini membimbing peserta didik untuk melakukan langkah-langkah analisis data sehingga kesimpulan dapat diperoleh. Bagian ini dapat berupa pertanyaan atau isian yang jawabannya berupa perhitungan terhadap data. Pada bagian ini peserta didik dapat diminta membuat grafik

dan melihat hubungan sebab akibat antara dua hal seperti yang dirumuskan dalam masalah.

- g. Kesimpulan, berisi pertanyaan-pertanyaan yang didesain sedemikian rupa hingga jawabannya berupa kesimpulan (menjawab permasalahan). Guru dapat memasukkan pertanyaan yang mengaitkan hasil praktikum dengan konsep-konsep IPA dan penerapannya.
- h. Langkah selanjutnya merupakan kegiatan perluasan, proyek, atau telaah pustaka yang membantu peserta didik belajar lebih lanjut tentang materi pembelajaran yang dipelajari melalui kegiatan praktikum serta penerapannya dalam bidang-bidang lain.

Menurut Meyhandoko (2013), fungsi dan manfaat praktikum adalah sebagai berikut:

- a. Sarana untuk memberi kepastian tentang informasi yang diperoleh praktikum selama belajar.
- b. Sarana untuk menentukan hubungan sebab akibat antara variabel-variabel fisis.
- c. Sarana untuk membuktikan hukum-hukum tentang gejala tertentu
- d. Sarana untuk melakukan percobaan sendiri
- e. Sarana untuk mengembangkan ketrampilan dalam menggunakan alat.
- f. Sarana untuk menerapkan metode ilmiah
- g. Sarana untuk melanjutkan atau melakukan penelitian perorangan

Menurut Meyhandoko (2013), kelemahan metode praktikum dalam sistem belajar mengajar adalah sebagai berikut.

- a. Memerlukan peralatan, bahan dan atau sarana lain yang perlu dipenuhi karena jika tidak akan mengurangi kesempatan praktikan bereksperimen
- b. Praktikum membutuhkan waktu yang lama, sehingga mengakibatkan berkurangnya kecepatan laju pembelajaran
- c. Kekurangan pengalaman praktikan maupun guru dalam melaksanakan praktikum, akan menimbulkan kesulitan tersendiri dalam melaksanakan praktikum.
- d. Kegagalan atau kesalahan dalam praktikum mengakibatkan perolehan hasil belajar (berupa informasi, fakta dan data) yang salah atau menyimpang.

Menurut Meyhandoko (2013), manfaat penuntun praktikum antara lain:

- a. Dapat mencapai ketuntasan belajar peserta didik,
- b. Menumbuhkan kebiasaan bekerja ilmiah, dan
- c. Untuk memberikan umpan balik pada guru dalam menyusun rancangan pembelajaran yang lebih variasi dan bermakna.

Menurut Meyhandoko (2013), penyusunan penuntun praktikum memiliki beberapa tujuan yaitu sebagai berikut.

- a. Mengaktifkan peserta didik tujuan diberikan penuntun praktikum, agar peserta didik tidak hanya menerima penjelasan-penjelasan yang diberikan guru, melainkan lebih aktif melakukan kegiatan belajar untuk menemukan atau mengelola sendiri perolehan belajar (pengetahuan dan ketrampilan)
- b. Membantu peserta didik menemukan/mengelola perolehannya. Peserta didik yang mendapatkan penuntun praktikum tidak hanya menerima pengetahuan dan ketrampilan yang diberikan guru, melainkan setelah melakukan kegiatan yang diuraikan dalam penuntun praktikum dapat menemukan/memperoleh sendiri tanpa bantuan guru.
- c. Membantu peserta didik mengembangkan ketrampilan proses. Peserta didik dapat melakukan dan mengembangkan ketrampilan proses terutama dengan disediakan rincian kegiatan dalam penuntun praktikum. Peserta didik dapat bekerja secara mandiri baik individual maupun secara berkelompok.

3. Materi *Mollusca* Pada Tingkat SMA

Mollusca adalah kelompok hewan yang bersifat tripoblastik selomata dan invertebrata yang bertubuh lunak dan multiseluler. *Mollusca* merupakan filum yang terbesar kedua dari kerajaan hewan (*Animalia*) setelah filum *Arthropoda*. Kebanyakan *Mollusca* dijumpai di laut dangkal, beberapa sampai kedalaman 7.000 m, beberapa di air payau, air tawar dan darat. *Mollusca* termasuk dalam hewan yang lunak baik dengan cangkang ataupun tanpa cangkang, seperti dari berbagai jenis kerang-kerangan, siput, kiton, cumi-cumi dan sejenisnya (Novita, 2018). *Mollusca* adalah hewan inveterbrata yang berarti tidak memiliki kerangka, tidak memiliki tulang belakang, memiliki tubuh yang lunak, dan termasuk hewan yang berdarah dingin. Tubuh *Mollusca* terdiri dari tiga yaitu kepala, mantel, dan

tersebut yang hidup menetap (*sesile*) dan memiliki daya adaptasi terhadap lingkungan yang cukup baik (Manu, 2013).

Kelas *Pelecypoda* (bivalvia) merupakan salah satu kelas dari filum *Mollusca*. Kelas ini termasuk kerang, tiram, remis, dan sebangsanya, dikenal dengan kerang-kerangan. Kelas *Pelecypoda* mempunyai dua keping cangkang yang setangkup, mereka hidup menetap di dasar laut, ada yang membenamkan diri dalam pasir atau lumpur bahkan ada pula yang membenamkan diri di dalam kerangka karang-karang batu. Kerang bernafas dengan menggunakan insang yang terdapat dalam rongga mantelnya. Pada umumnya kerang memperoleh makanannya dengan menyaring partikel-partikel yang terdapat dalam air laut. Insangnya mempunyai rambut-rambut getar yang menimbulkan arus yang mengalir masuk ke dalam mantelnya, sekaligus menyaring plankton makanannya dan memperoleh oksigen untuk respirasinya (Ahmad, 2018).

Kelas *Chepalopoda* Kelas ini meliputi cumi-cumi, sotong, *Nautilus* (satunya kelas *Chepalopoda* yang mempunyai cangkang luar), *Octopus* (gurita) mempunyai ukuran yang sangat besar. *Chepalopoda* kakinya terletak di bagian kepala, mengalami modifikasi dan berfungsi untuk memegang, sedangkan mantel beradaptasi untuk berenang. Seluruh badannya ditutupi oleh mantel, di dalam rongga mantel terdapat insang, bagian luar mantel di sebelah kanan kiri tubuh terdapat sirip yang berfungsi sebagai pendayung untuk bergerak ke depan dan ke belakang. Di bagian media dorsal di bawah mantel terdapat struktur penguat tubuh yang disebut pen. Pen ini dapat ditarik ke luar, bentuknya pipih, panjang seperti bulu burung, berwarna coklat atau jernih (Ahmad, 2018).

4. Hasil Belajar

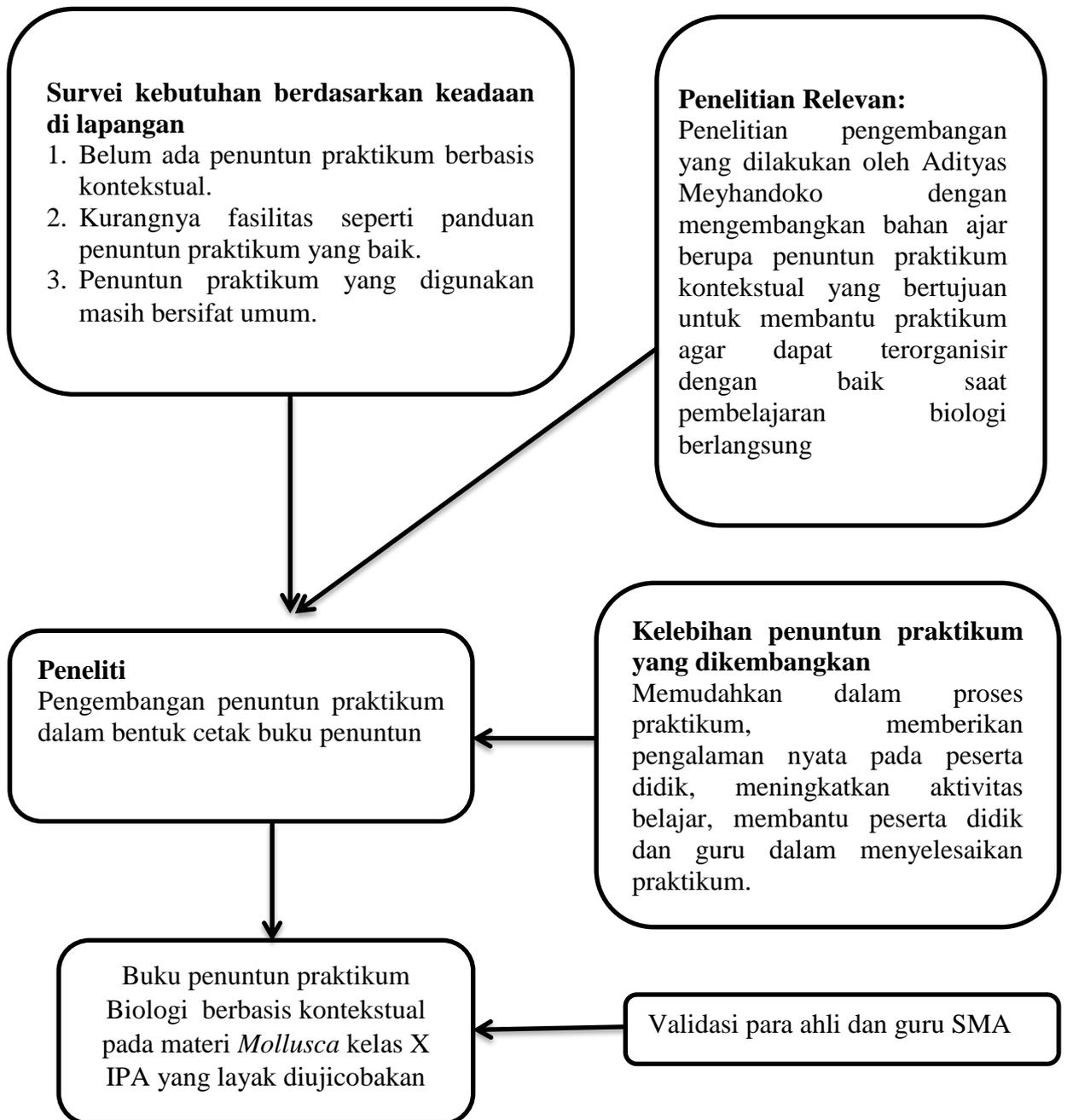
Hasil belajar adalah suatu bentuk pencapaian terhadap perubahan perilaku dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu yang mengacu pada ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik (Jihad & Haris dalam Haryanti et al., 2021). Hal ini didukung oleh Kunandar (2013), bahwa hasil belajar merupakan kemampuan atau kompetensi tertentu yang dimiliki oleh peserta didik baik dalam ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Menurut Haryanti et al., (2021) bahwa untuk mengetahui peserta didik

berhasil atau tidak dalam proses pembelajaran maka dapat diketahui dari hasil belajar sehingga menjadi tolak ukur keberhasilan peserta didik.

Suatu proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila kompetensi yang ingin dicapai, baik kompetensi afektif, kognitif serta psikomotorik dapat dicapai oleh peserta didik setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Apabila terdapat kompetensi yang tidak tercapai maka dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran tidak berhasil. Sehingga metode pembelajaran menjadi salah satu alternatif yang dapat mempengaruhi pencapaian hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, guru sebaiknya pandai dan lebih cermat dalam memilih metode yang tepat untuk menyampaikan materi kepada peserta didik dan metode yang digunakan harus sesuai dengan materi yang akan disampaikan sehingga kompetensi dapat tercapai. Pelaksanaan pembelajaran melalui praktikum dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar dan lebih memahami materi yang disampaikan serta dapat melaksanakan setiap langkah-langkah kerja ilmiah saat praktikum untuk menemukan ataupun menguji fakta yang telah ada. Pengetahuan yang diperoleh oleh peserta didik akan lebih lama untuk diingat dan bermakna karena melibatkan diri secara langsung dalam pencarian pengetahuan tersebut (Haryanti et al., 2021).

B. Kerangka Pikir

Kerangka pikir dalam penelitian ini terlihat pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1: Kerangka Pikir

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penuntun praktikum berbasis kontekstual yang dikembangkan layak digunakan, hal ini dilihat dari rata-rata persentase validitas logis dan validitas muka sebesar 4,4 sehingga penuntun praktikum dikategorikan valid
2. Respon guru biologi SMAN 1 Sendana terhadap penuntun praktikum berbasis kontekstual memiliki persentase skor yang diperoleh sebesar 96% dengan kategori sangat praktis dan respon peserta didik sebesar 91,2% dengan kategori sangat praktis

B. Saran

Melihat dari penelitian yang dilakukan, maka peneliti memberi saran yaitu sebagai berikut:

1. Penuntun praktikum berbasis kontekstual yang dibuat oleh peneliti, dapat dikembangkan kembali dengan menggunakan materi yang lain
2. Sebaiknya pembelajaran praktikum dilakukan di luar laboratorium sehingga peserta didik dapat melihat secara langsung filum mollusca
3. Penuntun praktikum dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan panduan penuntun praktikum yang lebih relevan

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. (2018). Identifikasi Filum *Mollusca* (Gastropoda) di Perairan Palipi Soreang Kecamatan Banggae Kabupaten Majene. [Skripsi]. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Alauddin Makassar. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/12588/>
- Ain, Q. & Mitarilis, M. (2020). Pengembangan LKPD Berorientasi Inquiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Materi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi. *UNESA Journal of Chemice Education*, 9(3), 397-406. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/36571>
- Aprilia, L., Sutaryadi., Susilowati, T. (2013). Penanganan perbedaan individual dalam proses pembelajaran stenografi. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 2(2), 1-12. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pap/article/view/2559>
- Bago, A., S., (2018). Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Disertai Gambar Pada Materi Jaringan Tumbuhan Berbasis Penemuan Terpandu Untuk Siswa SMA Se Kecamatan Teluk. *Jurnal Educaation and Development*, 5 (2), 85-90, <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/1027/449>
- Damayanti, D.S., Ngazizah, N., & Setyadi K, E. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purwejo Kelas X. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(1), 58-62. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi>
- Dachi, A., & Perdana, D, N. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering And Mathematics (Stem)* untuk Meningkatkan Efikasi Diri pada Siswa Kelas XI Busana SMK Negeri 6 Padang. *Jurnal pendidikan matematika ekasakti*. 1(1), E-ISSN: 2747-1853. <http://ejournal-unespadang.ac.id/index.php/JANGKA/article/download/177/175>
- Fadillah, N., (2019). Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Berbasis Lingkungan Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Peserta Didik Kelas X SMAN 7 Pinrang. [Skripsi]. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/16845/1/Nur%20Fadillah.pdf>
- Faiz, M., (2013). *Ragam Mengajarkan Eksakta pada Murid*. Jogjakarta: Diva Press.
- Fitriani, N., Gunawan, & Sutrio. (2017). Berfikir Kreatif Dalam Fisika Dengan Pembelajaran Conseptual Understanding Procedures Berbantuan Lkpd Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Mataram. *Jurnal*

- Pendidikan Fisika Dan Teknologi, III(1), 24.
<https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/319>
- Haryati, Setiadi, D., & Ismawati. (2021). Hubungan Pelaksanaan Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fungi di SMA Swasta Persiapan Stabat. *Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS dan Bahasa Inggris*. 3 (1), 65-71.
<https://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/index.php/Sintaksis/article/view/183/183>
- Hidayah,V, R. (2021). Pengembangan Penuntun praktikum Biologi Kelas X MIPA Sebagai Alternatif Pelaksanaan Praktikum Mandiri Selama Pandemi Covid-19. [Skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
<https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/14072/>
- Hobri, (2009). *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Khamidah, N. dan Aprilia, N. (2014). Evaluasi Program Pelaksanaan Praktikum Biologi Kelas XI SMA SeKecamatan Umbulharjo Yogyakarta Semester II Tahun Ajaran 2013/2014. *JUPEMASI-PBIO*, 1 (1), 5-8. ISSN: 2407-1268. http://jupemasipbio.uad.ac.id/wp-content/uploads/2014/11/2.-NP_11A08023_NUR-KHAMIDA.pdf
- Kurniawan, A. D., Rahayu, H. M., & Alexander, A. (2018). Pengembangan Penuntun Praktikum Fotosintesis Berbasis Audio Visual Menggunakan Program Camtacia Studio di SMAN 1 Hulu Gurung. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 6(2), 75-82. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Kristin, F. (2017). Keberhasilan Belajar Mahasiswa Ditinjau Dari Keaktifan Dalam Perkuliahan Dengan Menggunakan Pembelajaran Active Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*. 3(2).
- Kadir, A. (2013). Konsep Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah. *Jurnal Dinamika Ilmu*. 13.(3).
https://journal.uinsi.ac.id/index.php/dinamika_ilmu/article/view/20
- Karim, A. (2017). Analisis Pendekatan Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) di SMPN 2 Teluk Jambe Timur, Karawang. *Jurnal Formatif*. 7(2), 144-152. ISSN: 2088-351x.
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/1578>
- Kunandar. (2013). *Penilaian Autentik: Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Lestari, L., Kurniawan, E., S., & Fatmaryanti, S. D. (2019). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Thinking Actievly in Social Context (TASC) untuk Meningkatkan Kemampuan Mencipta pada Peserta Didik SMA. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 6(1), 10-16.
<http://journal.uad.ac.id/index.php/JRKPF/article/view/11364>
- Manu, G., Tamanampo, J., & Saripantung, G. L. (2013). Struktur Komunitas Gastropoda Di Hamparan Lamun Daerah Intertidal Kelurahan Tongkeina

- Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Platax*. 1(3), ISSN: 2302-3589.
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax>
- Meyhandoko, A. (2013). Pengembangan Penuntun praktikum Kontekstual Dengan Pemanfaatan Kondisi Lingkungan Lokal Dalam Pembelajaran Materi Pencemaran di SMAN 2 Rembang. [*Skripsi*]. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/18951/>
- Muhidin. (2016). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Questioning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta didik Kelas XII.IPA SMAN 1 Madapangga Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 6(1). ISSN: 2088-0294.
<http://www.ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/article/view/57/46>
- Muslim, M., Sardianto, M. S., & Murniati. (2018). Pengembangan Penuntun praktikum Fisika Sekolah I Berbasis Ketrampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*. 5(1).
<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/5749>
- Mulyono, A. (2012). Anak Berkesulitan Belajar: teori, diagnosis, dan remediasinya. Jakarta: Rineka Cipta.
<http://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/4195/>
- Nurlianti, Melati, H., A., & Rasmawan, R., (2018). Pengembangan Petunjuk Praktikum Berbasis Science, Environment, Technology and Society Materi Pemisahan Campuran di SMPN 4 Pontianak, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(9), 1-9.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/28932>
- Nabilah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c). Retrieved from.
<https://journal.unsika.ic.id/index.php/sesiomadika/article/view/2685>
- Nur, S., & Putri, R., N. (2022). Kesulitan Belajar Siswa Selama Pembelajaran Daring Dimasa Pandemi COVID-19. *Jurnal J-BKPI*. 2(1)
- Novita, M. (2018). Keanekaragaman *Mollusca* di Ekosistem Mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Pendukung Materi Keanekaragaman Hayati di SMAN 1 Baitussalam. [*Skripsi*]. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh. <https://repository.ar-raniry.ac.id/7938/>
- Putra, T. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Trigonometri. [*Skripsi*]. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
<http://repository.radenintan.ac.id/5374/>
- Risdianto, E., Medriati, R., & Siahaan, A. D. (2019). Pengembangan Penuntun Praktikum Fisika Dasar Ii Menggunakan Teknologi Augmented Reality Pada Materi Rangkaian Listrik Dan Optik Geometris. *Jurnal Kumparan Fisika*. 2(2), 91-98. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/kumparan_fisika

- Ristanto, R. H., Rini, D. S., Suryanda, A., Khairunnisa, F., Sabrina, T. I., Savira, S., & Setiawan, S. A. (2020). Pengembangan Penuntun Praktikum Ekosistem dan Interaksi Dalam Ekosistem Untuk Sekolah Menengah Atas. *Journal of Biology Learning*. 2(2), 58-66. <http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/JBL/>
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Shihab, R. (2019). Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Struktur Tumbuhan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Tingkat Sma/Ma. [Skripsi]. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Suryani, Y. E. (2010). Kesulitan Belajar. *Magistra*, 22(73), 33-47. https://cloudfront.net/45073734/96-169-1-SM_learning_disabilities-
- Syamsu, F. D. (2017). Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Peserta didik SMP Peserta didik Kelas VII Semester Genap. *Jurnal BIONatural*. 4(2), 13-27, ISSN: 2355-3790. <https://www.neliti.com/id/publications/318985/pengembangan-penuntun-praktikum-ipa-berbasis-inkuiri-terbimbing-untuk-siswa-smp>
- Safitri, E. (2018). Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi dengan Inkuiri Terbimbing Berbantu Teka Teki Silang Materi Hewan Vertebrata Kelas X SMAN-2 Kuala Pembuang. [Skripsi]. Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Mipa Program Studi Tadris Biologi. <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/1328/>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan RnD*. Bandung, Alfabeta.
- Suwarniati, Hanum, U., Aini, Q., & Pertiwi, R. (2021). Diversity Of *Mollusca* Filum In Meuraxa District Banda Aceh City As A Reference For Invertebrated Zoological Courses. *Jurnal Biologi Sains dan Kependidikan*. 1(1). <https://ejournal.unmuha.ac.id/index.php/biosainsdik/article/view/1019>
- Thiagarajan, Sivasailam. (1974). *Intructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*. Washinton dc: National Center For Improvement Educational System .
- Viza R. Y. (2018). Eksplorasi dan Visualisasi Morfologis Jenis Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) di Sungai Batang Merangin. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Biosains*. 1(1) <https://journal.stkipypmbangko.ac.id/index.php/biocolony/article/view/93>
- Widodo, P. B. (2006). Realibitas dan Validitas Konstruk Skala Konsep Diri Untuk Mahasiswa Indonesia. *Jurnal Psikologi Universitas Di Ponegoro*, 3 (1), 1-9. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/psikologi/article/view/686>

- Wulansari, E. W., Katun, S., & Suharso, P. (2018) Pengembangan e-modul pembelajaran ekonomi materi pasar modal untuk peserta didik kelas XI IPS Man 1 Jember tahun ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan , Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 1-7. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPE/article/view/6463>
- Yudiana, K., & Sugihartini, N. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 15(2), 277. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/issue/view/851>
- Yuniarita, F. & Yuanita. (2018). Pengembangan Penuntun praktikum Ipa Berbasis Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*. 5(2). DOI: <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.6608>
- Yuliana, R (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk SMP Kelas IX. *Jurnal Pendidikan Matematika-S1*, 6(1), 60-67. <https://adoc.pub/pengembangan-perangkat-pembelajaran-dengan-pendekatan-pmri-p.html>