

DEVELOPMENT OF GUIDED INQUIRY-BASED PRACTICUM GUIDEBOOK FOR TEACHERS IN BIOLOGY LEARNING IN CLASS XII SMA

Regina Silfia*, Mariani Natalina L, Yuslim Fauziah

E-mail : reginasilfia74@gmail.com, mariani.nl@lecturer.unri.ac.id, yuslim.fauziah@gmail.com

Phone: +62 813-6555-8752

*Study Program of Biology Education
Department of Mathematics and Natural Sciences
Faculty of Teacher Training and Education
University of Riau*

Abstract: *This research was conducted to develop a guided inquiry-based practicum guidebook for teachers in teaching biology at the first year of senior high school students. It was conducted in october 2020 to december 2021. The model used in this research is a ADDIE model. Model consists of 5 (five) stages, namely analysis, design, development, implementation and evaluation. This research was carried out until stage 3 (three), namely the development stage. The stage of analyze, design, development, internal validation and limited trial phase I was carried out in the Biology Education Laboratory FKIP University of Riau. External validation was carried out in SMA Negeri 1 Bintan Timur and SMA Negeri 1 Teluk Sebong. The book is validated based on five indicators, namely: book format, graphics, illustrations and pictures, language, and content eligibility. The overall results of the validation obtained an average of 3,46 with very valid categories. The results of the limited trial phase I have an average of 3,60 with very good categories and the results of the limited trial phase II have an average of 3,60 with very good categories. The book produced in this study has a very valid and very good categories so that the practicum guidebook is broad to hold the teacher's grip in proper and can be implementation of practical activities.*

Key Words: *Practical Guidebook, Guided Inquiry, Biology Learning*

PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK GURU PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XII SMA

Regina Silfia*, Mariani Natalina L, Yuslim Fauziah

E-mail : reginasilfia74@gmail.com, mariani.nl@lecturer.unri.ac.id, yuslim.fauziah@gmail.com

Phone: +62 813-6555-8752

Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru dalam pembelajaran Biologi kelas XII SMA, dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 – November 2021. Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implement, Evaluations*). Penelitian dilaksanakan hingga tahap 3, yaitu tahap Development. Data diperoleh dengan validasi oleh validator eksternal dan validator internal, validasi eksternal oleh 1 orang guru SMA Negeri 1 Bintan Timur dan 1 orang guru SMA Negeri 1 Teluk Sebong. Validasi internal oleh 2 orang Dosen Pendidikan Biologi. Dan dilanjutkan dengan uji coba terbatas. uji coba I dengan 10 orang mahasiswa FKIP Biologi UNRI semester VII dan uji coba II dengan 20 orang Guru Mata Pelajaran Biologi yang tergabung dalam MGMP. Buku divalidasi berdasarkan lima indikator yaitu: format buku, kegrafisan, ilustrasi dan gambar, bahasa, dan kelayakan isi. Keseluruhan hasil validasi memperoleh rerata 3,46 dikategorikan sangat valid. Hasil uji coba terbatas tahap I memiliki rerata 3,60 dengan kategori sangat baik. Hasil uji coba terbatas tahap II memiliki rerata 3,60 dengan kategori sangat baik. Buku yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki kategori sangat valid dan sangat baik sehingga diketahui bahwa buku panduan praktikum dapat diimplementasikan pada skala lapangan.

Kata Kunci: Buku Panduan praktikum, Inkuiri Terbimbing, Pembelajaran Biologi

PENDAHULUAN

Saat ini para pendidik telah dihadapkan dengan pendidikan abad 21 yang salah satu tujuan pendidikan abad 21 ini membuat peserta didik berfikir kreatif, baik untuk memecahkan masalah maupun untuk bisa berkomunikasi atau menyampaikan pemikiran mereka. . Salah satu tantangan pendidikan di abad ke-21 ini adalah pergeseran paradigma pendidikan. peran pemerintah dalam menghadapi tantangan ini adalah dengan membuat kebijakan baru tentang kurikulum, yaitu dengan menyusun kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum terbaru yang menitikberatkan penggunaan pendekatan saintifik dan penilaian autentik dalam pembelajarannya. Kurikulum ini diharapkan mampu menciptakan generasi Indonesia yang kritis dan kreatif sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman (Budiani et al., 2017: 52).

Sebagai mana tercantum pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses yang mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mengisyaratkan bagi pendidik pada satuan Pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Setiap guru berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran secara sistematis agar pelaksanaan pembelajaran dapat terlaksana secara efektif dan efisien.

Didalam kegiatan pembelajaran biologi, hendaknya guru mampu untuk menciptakan suasana belajar yang melibatkan siswa secara aktif sehingga proses pembelajaran tidak lagi berpusat kepada guru. Pembelajaran IPA khususnya biologi memiliki kegiatan khusus untuk menunjang pembelajaran bermakna yaitu kegiatan praktikum di dalam laboratorium. Kegiatan praktikum ini memiliki peranan penting dalam mewujudkan efektivitas pembelajaran biologi (Afreni Hamidah, dkk.,2014:50). Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model inkuiri terbimbing, karena model inkuiri terbimbing adalah model yang bersifat penemuan.

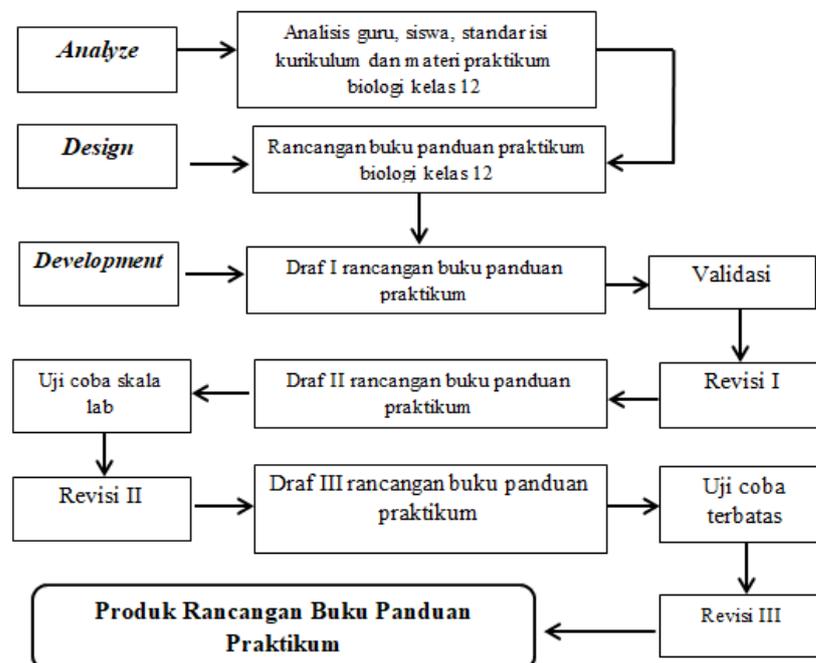
Buku pegangan berupa panduan praktikum bagi guru memang sangat penting digunakan dalam perencanaan proses pembelajaran praktikum. Buku panduan praktikum harus disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku saat ini. Rancangan buku panduan yang inovatif dan terintegrasi kurikulum 2013 diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menguasai materi serta siswa lebih aktif selama proses pembelajaran langsung. Namun informasi yang didapatkan dari beberapa guru mata pelajaran biologi kelas XII SMA bahwa saat ini sebagian besar guru sudah jarang melakukan kegiatan praktikum dan telah merubah pelaksanaan kegiatan praktikum dengan metode diskusi dan penugasan.

Hasil dari penelitian yang didapatkan adalah berupa buku panduan praktikum yang dapat digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan praktikum disekolah. Berdasarkan hasil validasi oleh validator menunjukkan buku dapat digunakan dengan kriteria sangat valid sehingga layak untuk diuji coba skala kecil. Uji coba dilakukan sebanyak 2 kali, uji coba I terhadap 10 orang mahasiswa pendidikan Biologi FKIP UNRI semester VII berguna untuk menindaklanjuti kesalahan-kesalahan yang terdapat pada buku panduan praktikum sebelum dilakukan uji coba II. Sedangkan uji coba II terhadap 20 orang guru Mata Pelajaran Biologi yang tergabung dalam MGMP berguna untuk menguji keterpakaian buku panduan praktikum. Berdasarkan latar belakang tersebut terdapat rumusan masalah yaitu bagaimanakah kualitas buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru dalam pembelajaran biologi yang dikembangkan? Oleh sebab itu, perlu diketahui lebih lanjut “Kualitas buku panduan

praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru dalam pembelajaran Biologi Kelas XII SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kampus Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Riau untuk analisis, desain, pengembangan dan validasi oleh dosen. Validasi oleh guru dilakukan di SMA Negeri 1 Bintan Timur dan SMA Negeri 1 Teluk Sebong. Uji coba terbatas dilaksanakan secara daring (dalam jaringan) menggunakan platform *WhatsApp*, *PDF* dan *Google Form*. Waktu penelitian pada Oktober 2020 - November 2021. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, di mana penelitian ini digunakan untuk merancang dan mengembangkan buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru SMA. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan mengacu pada Sugiyono (2018) dengan modifikasi sesuai kebutuhan penelitian. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ini terdiri dari 5 (lima) tahapan yaitu, Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Penelitian ini dilaksanakan hingga tahap 3 (tiga), yaitu tahap pengembangan (*development*). Alur pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Langkah Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing

Tahap pengembangan model ADDIE yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah tahap analisis, tahap desain dan tahap pengembangan. Ketiga tahapan ini diuraikan sebagai berikut:

Tahap Analisis

Peneliti menganalisis Analisis yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah analisis kurikulum, silabus yang yang dikeluarkan oleh kemendikbud serta materi pelajaran kelas XII SMA. Kompetensi Dasar yang dianalisis adalah kompetensi dasar yang dikembangkan, yaitu KD 3.2 dan 4.2 materi metabolisme; KD 3.4 dan 4.4 pembelahan sel; KD 3.10 dan 4.10 Bioteknologi. Analisis silabus diperlukan untuk mengetahui sejauh mana tuntutan kurikulum terhadap kompetensi dasar yang akan dikembangkan.

Tahap Design

Tahap desain dimulai dengan merancang kerangka buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru yang akan dikembangkan. Rancangan awal buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing ini disebut draft I. Format rancangan buku dikembangkan berdasarkan Depdiknas (2016) tentang buku teks. Modifikasi dari Depdiknas (2016) yang selanjutnya dikembangkan menjadi buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru biologi kelas XII SMA.

Tahap Pengembangan

Tahap ini merupakan tahap pembuatan buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru dalam pembelajaran Biologi kelas XII SMA yang akan dikembangkan. Buku yang telah dibuat selanjutnya divalidasi oleh validator. Hasil dari validasi ini berupa saran-saran perbaikan terhadap buku yang dikembangkan yang selanjutnya akan direvisi dan menghasilkan draf II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan buku dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Dalam proses penelitian ini peneliti hanya sampai tahap pengembangan sehingga hanya tiga tahap yang dilaksanakan yaitu: Analisis, Desain, dan Pengembangan. Buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan berdasarkan panduan penyusunan buku panduan praktikum. Buku panduan praktikum yang dikembangkan bertujuan untuk menyediakan sumber belajar sebagai alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran praktikum. Langkah pertama yang dilakukan pada tahap desain yaitu memilih materi pada setiap Kompetensi Dasar. Selanjutnya pengembangan proses pembelajaran praktikum. Proses pembelajaran disajikan untuk memberitahukan langkah awal yang harus dilakukan guru. Proses pembelajaran disajikan secara singkat dengan menyediakan teori beserta alat dan bahan kemudian prosedur kerja praktikum. Pada kegiatan praktikum terdapat beberapa objek yang akan dipraktikkan. Sistematika penulisan buku panduan berdasarkan pada sintak inkuiri terbimbing. Sintak tersebut yaitu orientasi masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis

data dan membuat kesimpulan. Format buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang akan dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.

Format Buku Panduan Praktikum Biologi untuk Guru	
Bagian Awal	
Halaman Cover	
Kata Pengantar	
Daftar Isi	
Petunjuk Penggunaan	
Tata Tertib di Laboratorium	
Bagian Inti	
BAB I	
•	Judul Materi Pokok
•	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
•	Judul Praktikum
•	Indikator
•	Tujuan Praktikum
•	Proses Pembelajaran
○	Dasar Teori
○	Kegiatan Praktikum
✓	Alat dan Bahan
○	Orientasi masalah
•	Tahukah kamu?
•	Pertanyaan pengarah
○	Mem buat hipotesis
•	Ayo selediki !!!
○	Mengumpulkan data
✓	Prosedur Kerja
○	Menganalisis data
▪	Tabel Pengamatan
▪	Ayo Kerjakan
○	Mem buat Kesimpulan
BAB II	
.....dst	
Bagian Akhir	
Form at penulisan laporan	
Kunci jawaban	
Daftar Pustaka	

Gambar 2. Desain Buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing

Validasi pada penelitian ini terdiri dari 5 aspek yang dinilai oleh validator, yaitu aspek format buku, kegrafisan, ilustrasi dan gambar, bahasa, dan aspek kelayakan isi. Aspek format buku terdiri dari 5 aspek, aspek kegrafisan terdiri dari 5 aspek, aspek ilustrasi dan gambar terdiri dari 4 aspek, aspek bahasa terdiri dari 5 aspek penilaian, aspek kelayakan isi terdiri dari 24 aspek penilaian

Aspek format buku berfungsi untuk mengukur kualitas buku yang telah dikembangkan dari segi tampilan meliputi desain halaman sampul, aspek kegrafisan berfungsi untuk mengukur format dan template, sistem penomoran, kesesuaian teks, pengaturan ruang atau tata letak (layout), jenis huruf, kontras warna huruf, ukuran huruf, serta pemilihan

warna dan tampilan background. Aspek ilustrasi dan gambar berfungsi mengukur kualitas buku dari segi ilustrasi dan tampilan gambar, yaitu ilustrasi dan tampilan gambar yang disajikan pada buku apakah memiliki kualitas yang baik dan dapat membantu pengguna untuk memahami buku. Buku yang dirancang dengan ilustrasi dan gambar yang menarik akan membuat pengguna lebih mudah memahami buku tersebut. Aspek bahasa berfungsi untuk melihat kualitas bahasa yang digunakan dalam buku sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Aspek kelayakan isi terkait dengan isi buku. Butir pernyataan ini mencakup seluruh indikator isi pada buku yang dibagi atas tiga bagian yaitu: bagian awal, bagian isi dan bagian akhir.

Berikut merupakan rekapitulasi hasil validasi dari keseluruhan aspek pada buku yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Keseluruhan Aspek

No	Aspek	Rerata	Kategori
1	Format Buku	3,55	SV
2	Kegrafisan	3,58	SV
3	Ilustrasi dan gambar	3,35	SV
4	Bahasa	3,37	SV
5	Kelayakan Isi	3,45	SV
	Rata-rata	3,46	SV

Berdasarkan Tabel di atas diketahui bahwa secara keseluruhan hasil validasi buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru dalam pembelajaran biologi kelas XII SMA memperoleh rata-rata 3,46 dengan kategori sangat valid. Kategori sangat valid didapat dari rerata keseluruhan 5 indikator yang divalidasi yaitu: indikator format buku, indikator kegrafisan, indikator ilustrasi dan gambar, indikator bahasa, dan indikator kelayakan isi. Aspek tertinggi yaitu pada aspek kegrafisan yaitu 3,58 dan sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa aspek kegrafisan yang dimuat pada buku panduan ini adalah salah satu keunggulan yang dimiliki oleh buku panduan. Keunggulan buku panduan dari aspek kegrafisan yaitu pengaturan ruang dan tata letak pada buku panduan tersusun dengan rapi, dan penampilan template pada buku panduan didesain dengan menggunakan warna-warna yang menarik dan tambahan gambar yang menarik. Intan Permatasari, dkk., (2019) kegrafikan yang termuat dalam bahan ajar ditinjau dari tampilan bahan ajar, kesesuaian gambar dan ilustrasi serta jenis dan ukuran font yang digunakan. Dengan demikian membuat tampilan bahan ajar tidak kaku, mudah dipahami, mempermudah aktivitas belajar dan menarik minat pembaca.

Aspek terendah yaitu pada aspek ilustrasi dan gambar mendapatkan skor 3,35 dengan kategori sangat valid. Karena ada beberapa gambar yang tidak sesuai pada topik praktikum yang disajikan pada buku panduan. Ilustrasi dan gambar yang digunakan dalam buku panduan praktikum telah diperbaiki sesuai dengan saran dari validator. Sehingga buku panduan menjadi lebih menarik, dan lebih memudahkan pembaca untuk memahami materi pada buku panduan.

Secara keseluruhan kualitas buku panduan praktikum dari hasil validasi mendapatkan nilai 3,46 dengan kategori sangat valid sehingga buku panduan ini layak untuk digunakan.

Uji coba terbatas dilaksanakan dua tahapan yaitu uji coba terbatas tahap I dilaksanakan terhadap 10 orang mahasiswa semester VII Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau dan uji coba terbatas tahap II terhadap 20 orang guru biologi SMA Kabupaten Bintan. Hasil uji coba terbatas tahap I yang dilakukan terhadap 10 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi semester VII dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Respon mahasiswa terhadap buku

No	Aspek	Rerata	Kategori
1	Kelayakan Isi	3,52	SB
2	Bahasa	3,59	SB
3	Kemanfaatan	3,58	SB
4	Kegrafisan	3,74	SB
Rerata		3,60	SB

Berdasarkan Tabel 2 tersebut diketahui bahwa hasil uji coba terbatas tahap I memiliki rerata keseluruhan respon yang diberikan oleh mahasiswa yaitu 3,60 dengan kategori sangat baik. Aspek tertinggi yaitu aspek kegrafisan dengan rerata 3,74 dan kategori sangat baik.

Setelah diperoleh data uji coba terbatas tahap I, buku direvisi dan dilakukan uji coba terbatas tahap II. Berikut hasil uji coba tahap II yang dilakukan terhadap 20 responden dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Respon Guru Terhadap Buku

No	Aspek	Rerata	Kategori
1	Kelayakan Isi	3,61	SB
2	Bahasa	3,55	SB
3	Kemanfaatan	3,50	SB
4	Kegrafisan	3,76	SB
Rerata		3,60	SB

Berdasarkan Tabel 3 tersebut diketahui bahwa hasil uji coba terbatas tahap II memiliki rerata keseluruhan respon yang diberikan oleh guru yaitu 3,60 dengan kategori sangat baik. Aspek tertinggi yaitu aspek kegrafisan dengan rerata 3,76 dan kategori sangat baik.

Reponden pada uji coba terbatas tahap I dan uji coba terbatas tahap II memberikan respon positif terhadap buku. Hal ini disebabkan buku dikembangkan dengan sistematis, jelas dan mudah dipahami serta memiliki daya tarik bagi pembaca. Berdasarkan hasil uji coba terbatas tahap I dan II tergambar bahwa buku yang dikembangkan sudah layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar guru biologi atau pegangan guru dalam pelaksanaan kegiatan praktikum.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

1. Berdasarkan hasil validasi, respon mahasiswa dan guru biologi, kualitas buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru dalam pembelajaran biologi kelas XII SMA telah memperoleh kualitas sangat baik.
2. Buku panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk guru dalam pembelajaran biologi kelas XII SMA telah dikembangkan dengan kategori sangat baik dan dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi guru biologi SMA/MA kelas XII.

Rekomendasi

1. Produk buku panduan praktikum yang dihasilkan layak untuk digunakan oleh guru biologi sebagai panduan dalam melaksanakan praktikum.
2. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan lebih lanjut buku panduan praktikum dengan memperbaharui atau menambahkan kekurangan pada komponen-komponen buku panduan yang masih berada dikategori valid atau skor terendah menjadi skor yang sempurna dengan kategori sangat valid seperti pada aspek format buku dan ilustrasi gambar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afreni Hamidah, Eka Novita Sari, dan Retni S. Budianingsih. 2014. Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium Sma Negeri Se Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika*. 8(1). 49-59.
- Budiani. S dan Syamwil. R. 2017. Evaluasi Implementasi Kurikulum 2013 di Sekolah Pelaksana Mandiri Abstrak. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technologovative* 6(53): 45-57.
- Depdiknas. 2016. *Permendiknas No.8 Tahun 2016. Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan*. BNSP. Jakarta.
- Intan Permatasari, Agus Ramdani dan Abdul Syukur. 2019. Pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terintegrasi sets(science , environment, technology, and society)pada materi sistem reproduksi manusia. *Jurnal Pijar MIPA* 14(2): 74-78.

Permendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 Tentang standar proses yang mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mengisyaratkan bagi pendidik pada satuan Pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)*.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.