

THE DEVELOPMENT OF PHYSICS LEARNING MEDIA BASED ON ROPES LEARNING MODEL IN OPTICS MATTER FOR SENIOR HIGH SCHOOL GRADE XI

Annisa Mardhatillah, Mitri Irianti, Syahril

Email: annisa.mardhatillah4951@student.unri.ac.id, mitri.iriанти@gmail.com, syahril@lecturer.unri.ac.id
Phone Number: 082389058595

*Physics Education Study Program
Faculty Of Teacher Training And Education
Riau University*

Abstract: *The developed learning media in this research based on ROPES learning model in optics matter for grade XI student of senior high school which consist of learning implementation plan (RPP), student worksheet (LKPD) and students cognitive achievement. This research is aimed to produce learning media based on ROPES Learning model that are valid in optics for XI grade student of senior high school. This is a research and development (R&D) type with 4D development model. The research instrument is RPP validation sheet, LKPD, and the cognitive achievement use descriptive analysis by calculating the validity score for each indicator of learning instrument. Based on the result of validity data analysis, the mean score of RPP validity is 3.48 which can be categorized high. The mean score of LKPD validity is 3,40 wich can be categorized high. The mean score of cognitive achievement validity is 3.39 which is high. The entire score of learning instrument based on ROPES learning model in Optics is 3,44, is declared valid and worth to be used as learning instrument in optics.*

Key Words: *Physics Learning Media, ROPES Learning Model, Optics*

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN “*ROPES*” PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK UNTUK KELAS XI SMA

Annisa Mardhatillah, Mitri Irianti, Syahril

Email: annisa.mardhatillah4951@student.unri.ac.id, mitri.irianti@gmail.com, syahril@lecturer.unri.ac.id
Nomor HP: 082389058595

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *ROPES* pada materi alat-alat optik untuk siswa kelas XI SMA yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar Kognitif. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis model *ROPES* yang valid pada materi alat-alat optik untuk kelas XI SMA. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi RPP, LKPD, dan Tes Hasil Belajar Kognitif yang digunakan validator untuk menilai perangkat pembelajaran. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, dengan cara menghitung skor validitas dari setiap indikator perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis data kevalidan, nilai rata-rata validitas RPP adalah 3,48 dengan kategori tinggi. Rata-rata validitas LKPD adalah 3,40 dengan kategori tinggi dan rata-rata. Rata-rata validitas Tes Hasil Belajar Kognitif adalah 3,39 dengan kategori tinggi. Rata-rata keseluruhan perangkat pembelajaran adalah 3,44 dengan kategori tinggi sehingga perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *ROPES* pada materi alat-alat optik dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada materi alat-alat optik.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran Fisika, model pembelajaran *ROPES*, Alat-alat Optik

PENDAHULUAN

Tujuan utama semua sains termasuk fisika adalah usaha untuk mencari keteraturan dalam pengamatan manusia pada alam sekitar (Giancoli, D.C 2005). Hakikat Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2010).

Menurut BSNP (dalam Kistiono, 2019), salah satu tujuan pembelajaran Fisika di SMA/MA adalah mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Pembelajaran fisika hendaknya menggunakan model yang bervariasi guna mengoptimalkan potensi siswa. Pemilihan metode, strategi dan pendekatan dalam mendesain model pembelajaran guna tercapainya iklim pembelajaran aktif yang bermakna adalah tuntutan yang mesti dipenuhi bagi para guru.

Materi alat-alat optik merupakan salah satu materi wajib untuk siswa kelas XI SMA. Materi alat-alat optik mempelajari tentang sifat proses pembentukan bayangan pada mata, kamera, mikroskop, teleskop dan lup. Pada materi alat-alat optik siswa tidak hanya mempelajari teori, namun juga banyak menghitung, seperti menghitung perbesaran bayangan, menghitung fokus alat-alat optik, menentukan panjang bayangan dan yang lainnya. Pada materi alat-alat optik siswa juga harus memahami bagian alat-alat optik dan mengidentifikasi gambar-gambar proses pembentukan bayangan pada alat-alat optik. Materi alat-alat optik merupakan materi yang berkaitan dengan materi pembentukan bayangan pada cermin dan lensa, sehingga pada materi alat-alat optik siswa juga harus memahami terlebih dahulu materi tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa, dan perlu dilakukan banyak latihan soal-soal untuk memantapkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran yang terdapat kegiatan mengulang materi sebelumnya dan juga ada kegiatan latihan

Model pembelajaran *ROPES* (*Review, Overview, Presentation, Exercise, dan Summary*) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk materi alat-alat optik, karena pada model ini terdapat tahap *review* yang bertujuan untuk mengulang kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dan pada tahap *exercise* bertujuan untuk memantapkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan melalui soal-soal. Model pembelajaran *ROPES* adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan dan peran aktif siswa dalam memahami materi pelajaran melalui serangkaian kegiatan yang utuh dan saling berkaitan (Wahyuni, dkk. 2015).

Model pembelajaran *ROPES* terdiri dari 5 tahap yaitu, mengingat ulang materi sebelumnya (*Review*), menggambarkan secara umum (*Overview*), melakukan presentasi (*Presentation*), mengerjakan latihan (*Exercise*), dan diakhiri dengan membuat kesimpulan (*Summary*). Menurut Rosdaya dalam Maha dan Rohana Aritonang (2016), model pembelajaran *ROPES* adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dalam beberapa tahapan pembelajaran dengan tujuan dapat meningkatkan kreativitas dan pemahaman peserta didik dalam rangka peningkatan hasil belajar peserta didik.

Guru harus menyiapkan perencanaan pembelajaran untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Amri (2013) menjelaskan bahwa tuntutan kompetensi yang harus dimiliki guru (kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesi), pengembangan bahan ajar dan media merupakan salah satu kewajiban yang diemban guru untuk mengembangkan kompetensi yang dimiliki, pada gilirannya dapat meningkatkan eksistensinya sebagai guru profesional.

Amri (2013) mengungkapkan mengapa bahan ajar perlu untuk dikembangkan karena bahan pembelajaran menempati posisi yang sangat penting dari keseluruhan kurikulum, yang harus dipersiapkan agar pelaksanaan pembelajaran dapat mencapai sasaran. Bahan ajar maupun perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah semestinya tetap memperhatikan pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis Model Pembelajaran *ROPES* Pada Materi Alat-Alat Optik untuk Kelas XI SMA.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan ini dilaksanakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD, dan tes hasil belajar kognitif. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan 4D. Menurut Thiagarajan (dalam Sudiarman, dkk. 2015), model pengembangan 4D models terdiri atas 4 tahap utama yaitu: 1) *Define* (pendefinisian), 2) *Design* (Perancangan), 3) *Development* (Pengembangan), 4) *Desseminate* (Penyebarluasan). Pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *Development* saja yaitu validasi oleh ahli. Pada tahap *Define* dilakukan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap *Design* dilakukan kegiatan penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal perangkat pembelajaran. Pada tahap *Development* dilakukan validasi perangkat pembelajaran oleh validator.

Data penelitian berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penilaian oleh validator untuk perangkat pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi untuk RPP, LKPD, dan tes hasil belajar kognitif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan diberikan kepada validator untuk divalidasi. Perangkat diperbaiki sesuai dengan saran dari validator sampai perangkat yang dikembangkan valid.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis data deskriptif, dengan cara menghitung rata-rata dari setiap indikator yang digunakan untuk menentukan tingkat validitas perangkat yang dikembangkan. Skor jawaban untuk instrumen validasi ditentukan dengan menggunakan skala likert (1-4). Setelah menentukan skor instrumen validasi, langkah selanjutnya yaitu menghitung skor rata-rata dengan cara membagi jumlah skor yang diperoleh dengan banyak aspek yang dinilai.

Suatu item penilaian dinyatakan valid apabila semua validator memberikan skor minimal untuk masing-masing aspek yang dinilai adalah 3.00 atau skor rata-rata untuk masing-masing perangkat minimal adalah 3.00. Untuk menentukan kategori

kevalidan perangkat pembelajaran diperoleh dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan. seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Validitas

Indeks Validitas	Kategori
$3,50 \leq x \leq 4,00$	Sangat Tinggi
$3,00 \leq x < 3,50$	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini hanya dilakukan tiga tahap pengembangan pada model pengembangan 4D, yaitu tahap *Define*, *Design*, dan *Development*. Pada tahap *Define* dilakukan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap *Design* dilakukan perancangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD, dan tes hasil belajar kognitif. RPP dibuat untuk 5 pertemuan, LKPD untuk 5 pertemuan dan tes hasil belajar kognitif terdiri dari 20 soal pilihan ganda dengan tingkatan taksonomi Bloom dari C1-C4. Pada tahap *Development* dilakukan validasi perangkat pembelajaran oleh validator.

Dari hasil pengumpulan hasil penilaian validator, diperoleh data hasil validasi perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *ROPES*. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Perangkat Pembelajaran	Rata-rata Validasi	Kategori
1.	RPP Pertemuan 1	3,50	ST
2.	RPP Pertemuan 2	3,51	ST
3.	RPP Pertemuan 3	3,48	T
4.	RPP Pertemuan 4	3,50	ST
5.	RPP Pertemuan 5	3,43	T
6.	LKPD 1	3,42	T
7.	LKPD 2	3,40	T
8.	LKPD 3	3,38	T
9.	LKPD 4	3,47	T
10.	LKPD 5	3,35	T
11.	Tes hasil belajar kognitif	3,39	T
Rata-rata Validitas		3,44	T

Keterangan: ST= Sangat Tinggi; T=Tinggi

Berdasarkan Tabel 2 rata-rata penilaian validator untuk seluruh perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD, dan tes hasil belajar kognitif yaitu 3,44 dengan kategori tinggi (T) sehingga dikatakan valid dan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada materi alat-alat optik.

Perangkat yang dikembangkan berdasarkan model pembelajaran *ROPES* terdiri dari RPP, LKPD, dan tes hasil belajar kognitif. Peneliti menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari tahap *Define, Design, Development, dan Dissemination*, tetapi penelitian ini hanya sampai pada tahap *Development*. Perangkat yang dikembangkan ini diharapkan dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran alat-alat optik, dan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Berdasarkan data hasil analisis yang diperoleh dari validator terhadap perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *ROPES*, diperoleh nilai rata-rata untuk semua perangkat yaitu 3,44 dengan kategori tinggi (T). Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi secara keseluruhan dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil analisis data berikut rincian untuk masing-masing perangkat pembelajaran:

RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

RPP yang dibuat pada penelitian ini mengacu pada permenodikbud no 22 tahun 2016, dimana RPP terdiri dari tujuh komponen utama yang dikembangkan yaitu identitas mata pelajaran, tujuan pembelajaran dan indikator, pemilihan bahan ajar, model/ metode pembelajaran, pemilihan media belajar, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian. RPP yang telah dikembangkan dalam penelitian ini adalah RPP berbasis model pembelajaran *ROPES* yang terdiri dari 5 RPP. RPP pertemuan pertama berisi tentang materi mata, RPP pertemuan kedua berisi materi tentang kaca mata, RPP pertemuan ketiga berisi tentang materi lup dan kamera, RPP pertemuan keempat berisi tentang materi mikroskop, dan RPP pertemuan kelima berisi materi tentang teropong. RPP yang dibuat disesuaikan dengan tahap-tahap model pembelajaran *ROPES* yaitu *review, overview, presentation, exercise, dan summary*. Terdapat 5 indikator penilaian pada RPP, dari indikator tersebut dikembangkan menjadi poin-poin penilaian RPP. Hasil validasi RPP dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi RPP

No	Indikator Penilaian	RPP pertemuan 1		RPP pertemuan 2		RPP pertemuan 3		RPP pertemuan 4		RPP pertemuan 5	
		Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
1.	Rumusan tujuan dan indikator	3,50	ST	3,42	T	3,25	T	3,33	T	3,33	T
2.	Isi materi RPP	3,50	ST	3,42	T	3,42	T	3,58	ST	3,50	ST
3.	Bahasa dan Tulisan	3,34	T	3,33	T	3,55	ST	3,44	T	3,33	T
4.	Waktu	3,34	T	3,50	ST	3,67	ST	3,67	ST	3,50	ST
5.	Metode/kegiatan pembelajaran	3,47	T	3,50	ST	3,50	ST	3,47	T	3,47	T
Rata-rata		3,50	ST	3,51	ST	3,48	T	3,50	ST	3,43	T

Keterangan: ST= Sangat Tinggi;T=Tinggi

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat validasi terhadap RPP yang dikembangkan yaitu RPP pertemuan 1, RPP pertemuan 2 dan RPP pertemuan 3, RPP pertemuan 4, dan RPP pertemuan 5 menunjukkan skor rata-rata validitas 3,50; 3,51;3,48;3,50; dan 3,43. Rata-rata nilai validitas untuk RPP secara keseluruhan yaitu, 3,48 dengan kategori tinggi (T). RPP sudah dikatakan valid dan layak digunakan sebagai panduan dalam proses pembelajaran materi alat alat optik. Selain itu, RPP sudah dikatakan valid karena pada aspek, format, bahasa, dan isi telah sesuai atau memenuhi kriteria yang baik (Majid dalam Budiarmo, 2017).

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sarana pembelajaran yang dikembangkan oleh guru sebagai fasilitas dalam meningkatkan aktivitas pembelajaran. LKPD merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam mencapai kompetensi dasar.

Produk LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini adalah LKPD yang mengacu pada model pembelajaran *ROPES*. Dalam LKPD terdapat tahap-tahap dari model pembelajaran *ROPES* yaitu, *Review, Overview, Presentation, Exercise, dan Summary*. Pada bagian *Review* berisi pertanyaan yang tentang materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Pada bagian *overview*, berisi peta konsep tentang materi yang terdapat pada LKPD. Pada bagian *exercise* berisi soal-soal latihan yang bertujuan untuk memantapkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Pada bagian *summary*, siswa disuruh membuat kesimpulan terhadap LKPD yang telah dikerjakan.

LKPD digunakan siswa pada tahap *exercise*, menyesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran pada RPP, dan pada LKPD juga terdapat soal-soal latihan yang dapat memantapkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. LKPD yang telah dibuat terdiri 5 LKPD. LKPD 1 tentang mata, LKPD 2 tentang kaca mata, LKPD 3, tentang lup dan kamera, LKPD 4 tentang mikroskop, dan LKPD 5 tentang teropong. Indikator penilaian pada LKPD terdiri dari 3 indikator yang dikembangkan menjadi item-item penilaian. Hasil validasi LKPD dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi LKPD

No	Indikator Penilaian	LKPD pertemuan 1		LKPD pertemuan 2		LKPD pertemuan 3		LKPD Pertemuan 4		LKPD Pertemuan 5	
		Rata-rata	Kategori								
1.	Format LKPD	3,25	T	3,33	T	3,34	T	3,42	T	3,33	T
2.	Isi LKPD	3,61	ST	3,45	T	3,39	T	3,50	ST	3,39	T
3.	Bahasa	3,41	T	3,42	T	3,42	T	3,50	ST	3,33	T
	Rata-rata	3,42	T	3,40	T	3,38	T	3,47	T	3,35	T

Keterangan: ST= Sangat Tinggi;T=Tinggi

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat validasi terhadap LKPD yang dikembangkan yaitu LKPD pertemuan 1, LKPD pertemuan 2 dan LKPD pertemuan 3, LKPD pertemuan 4, dan LKPD pertemuan 5 menunjukkan skor rata-rata validitas 3,42; 3,40; 3,38; 3,47; dan 3,35. Rata-rata nilai validitas untuk seluruh LKPD yaitu 3,40 dengan kategori Tinggi (T), sehingga dapat dikatakan valid dan dapat digunakan sebagai LKPD dalam proses pembelajaran pada materi alat-alat optik.

Tes Hasil Belajar Kognitif

Salah satu kegiatan penting yang tidak bisa ditinggalkan adalah penilaian hasil belajar siswa yang merupakan salah satu tugas pokok seorang guru. Berdasarkan Permendikbud Nomor 23 tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan, tujuan penilaian hasil belajar oleh pendidik bertujuan untuk memantau dan mengevaluasi proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan.

Pada penelitian ini soal tes hasil belajar kognitif berbentuk pilihan ganda berjumlah 20 soal dengan *option* A, B, C, D, dan E. Soal dibuat dengan menggunakan taksonomi Bloom Anderson dengan 4 tingkatan aspek kognitif, yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis). Tingkatan C1 terdiri dari 2 soal, tingkatan C2 terdiri dari 5 soal, tingkatan C3 terdiri dari 7 soal, dan tingkatan C4 terdiri dari 6 soal. Tes hasil belajar kognitif dibuat mengacu pada IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi) dan tujuan pembelajaran. Adapun tujuan dibuatnya soal tes hasil belajar kognitif ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika pada materi alat-alat optik. Indikator validasi untuk tes hasil belajar terdiri dari 3 indikator penilaian. Hasil validasi tes hasil belajar kognitif dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi tes hasil belajar kognitif

No	Indikator Penilaian	Rata-rata	Kategori
1.	Materi	3,44	T
2.	Konstruksi	3,50	ST
3.	Bahasa	3,22	T
Rata-rata		3,39	T

Keterangan: ST= Sangat Tinggi; T=Tinggi

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil validasi dari tes hasil belajar kognitif kognitif yang dikembangkan adalah 3,39 dengan kategori tinggi (T), sehingga dapat dikatakan valid untuk digunakan sebagai tes hasil belajar kognitif materi alat-alat optik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian telah dihasilkan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *ROPES* yang memenuhi unsur kevalidan sebagai perencanaan pembelajaran pada materi alat-alat optik. Berdasarkan penilaian validator dan analisis data yang telah dilakukan, perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD dan tes hasil belajar kognitif dinyatakan valid dengan rata-rata validitas 3,44 dengan kategori tinggi (T) sehingga layak digunakan untuk perangkat pembelajaran materi alat-alat optik kelas XI SMA/MA.

Rekomendasi

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran *ROPES* pada materi alat-alat optik kelas XI SMA/MA ini dibuat peneliti hanya sampai tahap *development* validasi ahli, sehingga perlu dilakukan penelitian sampai tahap *disseminate* (penyebaran) dan digunakan dalam pembelajaran pada materi alat-alat optik di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Prestasi Pustaka.
- Budiarso, A.S. 2017. Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Edukasi Vol. IV, No.2:15-20*. UNEJ. Jember.
- Giancoli D.C. 2005. *Physics: Principles with Application, Sixth Edition*. New Jersey :Printice Hall.
- Kistiono. 2019. Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tinggi Tingkat SMA. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika (JIPF) vol.6 no.1:70-81*. FKIP Universitas Sriwijaya. Sumatra Selatan.
- Maha, M. S. dan Rohana Aritonang. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *ROPES* (*Review Overview Presentation Excercise Summary*) Terhadap Hasil Belajar Perawatan Kulit Kepala Dan Rambut (*Crembath*) Siswa Kelas X Tata Kecantikan Smk Negeri 8 Medan. *FLAWLESS. Jurnal Pendidikan Tata Rias* (Online).<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/flawless/article/viewFile/7731/6518>. (Diakses tanggal 10 Januari 2020)

Permendikbud No 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah

Setiyorini. 2014. *Bab III Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Online). <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/345/4/BAB%20III.pdf> (Diakses tanggal 1 April 2020)

Sudiarman, Soegimin, W.W, dan Endang Susantini. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri terbimbing untuk melatih Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Hasil Belajar Pada Topik Suhu dan Perubahannya. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, vol.4 no.2:658-671. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Raja Grafindo Persada.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Wahyuni, E.E., Sutarto, dan I Ketut Mahardika. 2015. Model Pembelajaran *ROPES* (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) Disertai Media Audiovisual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Fisika di MAN 1 Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, (Online), Vol.1. <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/63555/> (diakses 18 Februari 2020).