

## PENGEMBANGAN PERANGKAT MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN MEDIA KOTAK KARTU MISTERIUS (KOKAMI) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA PESERTA DIDIK

Tegar Agusfian Mandiri<sup>1</sup>, Muhammad Zuhdi<sup>2</sup>, Ni Nyoman Sri Putu Verawati<sup>2</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

### Article history

Received: October 2<sup>nd</sup>, 2021

Revised: November 2<sup>nd</sup>, 2021

Accepted: December 12<sup>th</sup>, 2021

\*Corresponding Author: Tegar Agusfian Mandiri, Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia  
Email: igang.btyg@gmail.com

**Abstract:** This study aims to produce appropriate and effective learning tools based problem-based learning model assisted by media kotak kartu misterius (KOKAMI) to improve students' problem solving skills in Physics. This study uses Research and Development (RnD) research with a 4D model consisting of four stages, namely Define, Design, Develop, and Disseminate. The tools developed in this study were the syllabus, lesson plans, LKPD, analysis of learning materials, problem solving ability test instruments, and KOKAMI learning media. The feasibility of the developed device was obtained based on the validity and reliability of the learning device. The validity of the developed device was obtained from a questionnaire assessment of six validators, namely three expert validators and three practitioner validators, then the validity of the device was analyzed using a Likert scale. The reliability of the developed device was obtained from the calculation of the percentage of agreement (PA) from the questionnaire assessment by six validators. The effectiveness of the device is obtained based on the analysis of the acquisition of N-Gain scores obtained from the assessment of the problem-solving ability test carried out by 15 students. Based on the results of the research that has been done, the average value of expert validity is 3.43 and practitioner validity is 3.68 in the very good category, then the average reliability of the device by expert validity is 91.83% and practitioner validity is 93.71% which indicates the device can be said to be reliable. Analysis of the calculation of the effectiveness of the developed device shows the acquisition of the N-Gain value in a limited trial obtained an average of 0.63 which indicates the medium category. So it can be concluded that the learning tools developed are effective.

**Keywords:** Development of learning tools, problem based learning models, KOKAMI media, problem solving skill.

### Pendahuluan

Dalam pembelajaran fisika terdapat hakikat fisika yang tidak terpisahkan, fisika sebagai produk artinya hasil dari kegiatan ilmiah yang dilakukan berupa konsep, prinsip, teori, maupun hukum fisika itu sendiri. Kemudian fisika sebagai proses artinya dalam memahami berbagai informasi khususnya fisika didapatkan melalui kegiatan pengamatan, pengukuran, dan publikasi. Selain itu, fisika sebagai sikap berarti bahwa sebagai seorang ilmuwan dalam mempelajari sesuatu harus memiliki sikap yang disiplin serta mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi guna menghasilkan produk fisika yang berkualitas (Gunawan, 2017). Sehingga, diharapkan dalam

pembelajaran fisika sebaiknya menghadapkan peserta didik pada permasalahan yang berkaitan dengan konsep-konsep fisika untuk memecahkan masalah (Aziz,2015).

Pelajaran fisika abad 21 menuntut peserta didik memiliki berbagai kemampuan untuk mempersiapkan diri menghadapi dunia kerja, sosial, dan kesuksesan, salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah. Hassard & Dias (2009) mendefinisikan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam bentuk langkah-langkah yang berurutan yang dibutuhkan untuk menemukan solusi dari sebuah pertanyaan. Lebih lanjut Rokmat (2017) menyatakan bahwa

pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam menguraikan suatu fenomena ke dalam komponen sebab dan akibat serta mengidentifikasi penyebab tersebut dapat menimbulkan suatu akibat.

Pada proses pembelajaran fisika di SMAN 1 Gunungsari khususnya kelas XI belum dapat mengantarkan peserta didik mencapai kemampuan pemecahan masalah, hal ini dikarenakan guru masih kurang mengembangkan perangkat pembelajaran yang bervariasi sehingga proses pembelajaran cenderung monoton dan peserta didik lebih cepat bosan. Kemampuan pemecahan masalah yang rendah membuat peserta didik belum mampu memecahkan atau menjawab soal HOTS (*High Order Thinking Skill*). Sehingga akan menyebabkan hasil belajar peserta didik rendah. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah diungkapkan oleh Sadullah dalam Rusman (2016) bahwa cara terbaik untuk mempersiapkan para peserta didik untuk masa depan yang tidak diketahui adalah membekali mereka dengan strategi-strategi pemecahan masalah yang memungkinkan mereka mengatasi tantangan-tantangan baru dalam kehidupan dan untuk menemukan kebenaran-kebenaran yang relevan pada saat ini. Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik akan memudahkan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Langkah-langkah pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika menurut Young dan Freedman (2012) disebut langkah pemecahan *I-SEE* yang terdiri dari mengidentifikasi konsep yang relevan (*identify*), *set up* masalah, eksekusi solusi (*execute*), dan evaluasi jawaban (*evaluation*). Dari tahapan-tahapan tersebut selanjutnya Sujarwanto (2014) menyusun indikator dari setiap tahap yaitu: (1) identifikasi masalah berdasarkan konsep dasar (*deep feature*), (2) membuat daftar besaran yang diketahui, (3) menentukan besaran yang ditanyakan, (4) membuat diagram benda bebas/sketsa yang menggambarkan permasalahan, (5) menentukan persamaan yang tepat untuk pemecahan masalah, (6) mensubstitusi nilai besaran yang diketahui ke persamaan, (7) melakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan yang dipilih, (8) mengevaluasi kesesuaian dengan konsep, (9) mengevaluasi satuan.

Rendahnya kemampuan peserta didik untuk memahami ide atau gagasan soal diberikan merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. Faktor yang lainnya adalah kesulitan peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan terkait dengan suatu materi yang dibuat berbeda dengan permasalahan yang diberikan selama proses pembelajaran berlangsung, hal ini disebabkan karena

dalam proses pembelajaran peserta didik tidak dibiasakan untuk berpikir secara terbuka mengenai setiap kemungkinan yang dapat terjadi dari suatu fenomena atau permasalahan (Sari, 2020), oleh karena itu guru membutuhkan model pembelajaran tertentu untuk mendukung guru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Menurut Tan (dalam Rusman, 2010) *Problem Based Learning* merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Pendapat di atas diperjelas oleh Ibrahim dan Nur (dalam Rusman, 2010) bahwa *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana cara belajar. Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik masing-masing untuk membedakan model yang satu dengan model yang lain. Seperti yang diungkapkan Trianto (2009) bahwa karakteristik model *Problem Based Learning* yaitu: (a) adanya pengajuan pertanyaan atau masalah, (b) berfokus pada keterkaitan antar disiplin, (c) penyelidikan autentik, (d) menghasilkan produk atau karya dan mempresentasikannya, dan (e) kerja sama.

Selain model pembelajaran guru juga dapat menggunakan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran sehingga dapat tercapainya tujuan belajar. Salah satu media yang dapat digunakan oleh guru adalah media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI). Media KOKAMI ini mampu merangsang siswa untuk berpikir inovatif, kreatif, dan kritis sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. Media KOKAMI terdiri dari suatu kotak dan kartu misterius, dikatakan misterius sebab kartu dimasukkan ke dalam amplop yang kemudian amplop akan diletakkan di dalam suatu kotak sehingga isi dari kartu tidak diketahui. Isi dari kartu misterius dapat berupa materi, pertanyaan, gambar, perintah maupun suatu petunjuk. Permainan ini dapat merangsang daya pikir siswa sehingga mereka mampu memahami pesan atau materi yang diberikan (Paisah, 2013).

Yuseu (2015) menyebutkan salah satu kelebihan dari media KOKAMI yaitu siswa dapat memperoleh pengetahuan tentang konsep meliputi kaidah-kaidah asas (prinsipnya), unsur-unsur pokoknya, prosesnya, dan hasil dampaknya dengan cara menyenangkan. Seperti pada materi fisika kelas XI tentang suhu dan kalor, peserta didik dapat mengemukakan pendapat mereka tentang rel kereta api yang dapat memuai, es

yang dapat mencair, air yang dapat menguap dan sebagainya. Sehingga peserta didik dapat mendiskusikan gagasan-gagasan yang mereka kemukakan dengan kelompok mereka dan mengemukakan kesimpulan jawaban kelompok mereka kepada kelompok lain.

Suryadi (2013) menyatakan bahwa prestasi belajar Peserta didik dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) lebih tinggi dibandingkan dengan Model *Problem Based Learning* sendiri dan Model Pembelajaran Konvensional. Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model *problem based learning* berbantuan media kotak kartu misterius (KOKAMI) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (RnD). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014: 407). Penelitian ini terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Desain* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); dan (4) *Desseminate* (penyebarluasan). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), Analisis Materi Pembelajaran, Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Media Pembelajaran Kotak Kartu Misterius (KOKAMI). Produk perangkat pembelajaran tersebut kemudian divalidasi oleh 6 validator yang terdiri dari 3 validator ahli dan 3 validator praktisi. Hasil validasi berupa skor angket validasi untuk mencari nilai validitas dan reliabilitas produk dengan rumus :

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}, \bar{V} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{A}_{vj}}{n}, \text{ dan}$$

$$PA = \left[ 1 - \frac{A-B}{A+B} \right] 100\%.$$

Dimana  $\bar{A}_i$  adalah skor rata-rata aspek ke-I,  $K_{ij}$  merupakan skor hasil penilaian terhadap kriteria ke-i oleh penilai ke-j, n adalah banyak penilai, dan V adalah nilai Validitas. Kemudian PA adalah Reliabilitas instrumen (*percentage of agreement*), A merupakan nilai tertinggi validator untuk suatu variabel, dan B merupakan nilai terendah validator untuk suatu variabel (Trianto:2010).

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik dapat ditentukan dengan menggunakan Standar Gain. Standar Gain ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$Std < g > = \frac{\bar{X}_{sesudah} - \bar{X}_{sebelum}}{\bar{X}_{maks} - \bar{X}_{sebelum}}$$

Dimana  $\bar{X}_{sesudah}$  adalah skor posttest,  $\bar{X}_{sebelum}$  adalah skor pretest, dan  $\bar{X}_{maks}$  adalah skor maksimal. Berdasarkan hasil yang diperoleh dengan menggunakan standar gain, dikelompokkan kategori interpretasi standar gain berdasarkan tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1 Interpretasi Standar Gain

Nilai <g>	Klasifikasi
$0,7 \leq g < 1,00$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah

(Sundayana,2014)

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

#### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal penelitian yang bertujuan mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang muncul pada pembelajaran, metode yang digunakan guru, dan media penunjang yang membantu guru dalam pembelajaran. Tahap ini terdiri dari analisis awal, analisis tugas, dan analisis spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada Analisis awal terdapat permasalahan yaitu Penggunaan metode ceramah dan tanya jawab selama pembelajaran membuat sebagian peserta didik cenderung bosan dan kurang memiliki minat dalam pembelajaran fisika, sehingga perlu dilakukan pemilihan model pembelajaran yang baik sesuai dengan karakteristik pembelajaran fisika.

#### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perencanaan (*design*) merupakan tahap merancang *draft* awal perangkat pembelajaran berbasis model *problem based learning* berbantuan media KOKAMI yang akan digunakan dalam materi Suhu, Kalor, dan Perpindahan Kalor. Adapun *draft* yang dihasilkan berupa silabus, RPP, LKPD, analisis materi pembelajaran, Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah, dan media pembelajaran KOKAMI.

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan (*develop*) merupakan tahap untuk menghasilkan produk, kemudian produk pengembangan yang dilakukan validasi produk oleh validator yang terdiri dari tiga dosen sebagai validator ahli dan tiga guru mata pelajaran Fisika sebagai validator praktisi. Hasil penilaian perangkat validator sebagai berikut.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Validitas Produk oleh Validator Ahli

No	Produk	Validitas	
		Nilai	Kriteria
1	Silabus	3.47	Valid
2	RPP	3.40	Valid
3	LKPD	3.17	Valid
4	Analisis Materi Pembelajaran	3.60	Sangat Valid
5	Instrumen Tes KPM	3.47	Valid
6	Media Pembelajaran KOKAMI	3.48	Valid
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>3.43</b>	<b>Valid</b>

Tabel 3. Rangkuman Hasil Analisis Validitas Produk oleh Validator Praktisi

No	Produk	Validitas	
		Nilai	Kriteria
1	Silabus	3.70	Sangat Valid
2	RPP	3.60	Sangat Valid
3	LKPD	3.57	Sangat Valid
4	Analisis Materi Pembelajaran	3.77	Sangat Valid
5	Instrumen Tes KPM	3.70	Sangat Valid
6	Media Pembelajaran KOKAMI	3.75	Sangat Valid
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>3.68</b>	<b>Sangat Valid</b>

Reliabilitas perangkat pembelajaran dapat dihitung dengan *percentage of agreement* (PA). Secara keseluruhan instrumen perangkat pembelajaran dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas  $\geq 75\%$  atau  $\geq 0,75$ . Adapun hasil analisis reliabilitas sebagai berikut.

Tabel 4 Rangkuman Hasil Analisis Reliabilitas Produk oleh Validator Ahli

No	Produk	Reliabilitas	
		Nilai	Kriteria
1	Silabus	95.24%	Reliabel
2	RPP	92.98%	Reliabel
3	LKPD	83.23%	Reliabel
4	Analisis Materi Pembelajaran	97.14%	Reliabel
5	Instrumen Tes KPM	92.95%	Reliabel
6	Media Pembelajaran KOKAMI	89.43%	Reliabel

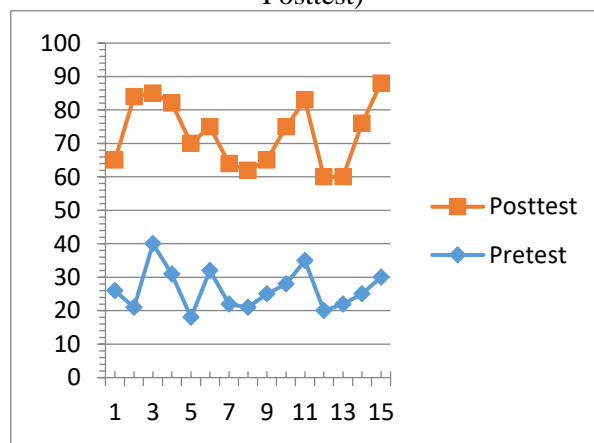
**Rata-rata Keseluruhan 91.83% Reliabel**

Tabel 5 Rangkuman Hasil Analisis Reliabilitas Produk oleh Validator Praktisi

No	Produk	Reliabilitas	
		Nilai	Kriteria
1	Silabus	94.29%	Reliabel
2	RPP	92.38%	Reliabel
3	LKPD	93.33%	Reliabel
4	Analisis Materi Pembelajaran	94.29%	Reliabel
5	Instrumen Tes KPM	93.33%	Reliabel
6	Media Pembelajaran KOKAMI	94.67%	Reliabel
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>93.71%</b>	<b>Reliabel</b>

Keefektifan perangkat pembelajaran dapat diketahui dari analisis data peningkatan kemampuan pemecahan masalah (KPM) peserta didik setelah dilakukan uji coba terbatas dengan menerapkan perangkat pembelajaran berbasis model *problem based learning* berbantuan media kotak kartu misterius. Uji coba terbatas dilakukan kepada 15 peserta didik. Hasil uji coba terbatas sebagai berikut.

Grafik 1 Hasil Uji Coba Terbatas (Pretest dan Posttest)



Tabel 6 Perolehan Rata-Rata KPM dengan Uji N-Gain

$\bar{X}$ Pretest	$\bar{X}$ Posttest	$(\bar{X}$ Pretest - $\bar{X}$ Posttest)	$(100 - \bar{X}$ Pretest)	N-Gain
26.40	72.93	46.53	73.60	<b>0.63</b>

Tabel 7 Spesifikasi KPM dengan Uji N-Gain

Skor N-Gain	Kategori	Jumlah Peserta Didik	Persentase
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi	5	33,33%
$0,30 < g < 0,70$	Sedang	10	66,67%
$0,0 < g < 0,30$	Rendah	0	0,00%



#### 4. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)

Tahap Disseminate merupakan tahap akhir dalam penelitian ini. Pada tahap ini peneliti menyebarkan hasil penelitian berupa artikel ilmiah yang telah di submit pada *e-journal*.

#### Pembahasan

Berdasarkan tabel-tabel hasil analisis data di atas terdapat beberapa poin pembahasan. Pertama adalah silabus, silabus yang dihasilkan yaitu mengikuti format K-13, kemudian pada bagian indikator pencapaian kompetensi silabus menyesuaikan dengan kemampuan yang ingin ditingkatkan dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah serta kegiatan pembelajaran menyesuaikan dengan sintak model yang digunakan yaitu model PBL. Kedua yaitu RPP, RPP dihasilkan memiliki format yang sama dengan RPP pada umumnya, namun pada kegiatan pembelajaran mengikuti sintak model PBL dan media KOKAMI digunakan pada kegiatan inti. Ketiga adalah LKPD, LKPD yang dikembangkan menyesuaikan dengan sintak RPP model PBL berbantuan media KOKAMI sehingga pada kegiatan inti LKPD digunakan bersamaan dengan media KOKAMI. LKPD dibagi menjadi 2 yaitu LKPD untuk peserta didik yang berisi kolom identitas, tujuan LKPD, dan kolom untuk mengisi pertanyaan dan jawaban, yang membedakan LKPD untuk peserta didik dan LKPD untuk guru adalah pada LKPD untuk guru terdapat pertanyaan beserta jawaban yang pada media KOKAMI. Keempat yaitu analisis materi pembelajaran (AMP), AMP yang dihasilkan disesuaikan dengan materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu materi suhu, kalor, dan perpindahan kalor, juga didalam AMP yang digunakan terdapat fakta, konsep, dan prinsip untuk setiap pertemuan. Kelima adalah instrumen tes kemampuan pemecahan masalah, yaitu berisi Soal pretest dan posttest dirancang ke dalam bentuk soal uraian sebanyak 8 butir soal yang disetiap soal mencakup tujuan pembelajaran serta indikator kemampuan pemecahan masalah.

Instrumen kemampuan pemecahan masalah ini, sebelumnya telah disesuaikan dengan tabel kisi serta rubrik penilaian yang peneliti buat. Selanjutnya yaitu media pembelajaran KOKAMI, untuk melakukan pembelajaran dengan berbantuan media KOKAMI, perlu dipersiapkan kelengkapan seperti sebuah kotak yang ukurannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan misalnya: berukuran 30 x 20 x 15 cm, amplop yang digunakan sebagai tempat menyimpan kartu pesan, dan kartu pesan. KOKAMI dapat dibuat secara sederhana yang

fungsinya sebagai wadah tempat amplop-amplop berisi kartu pesan. Sedangkan kartu pesan berisi materi pelajaran yang ingin disampaikan kepada siswa, diformulasikan dalam bentuk perintah, petunjuk, pertanyaan, pemahaman gambar. Berdasarkan rata-rata dari nilai validitas dan reliabilitas maka produk perangkat pembelajaran yang dihasilkan berada pada tingkat validitas (3,55 : sangat valid) dan tingkat reliabilitas (92,77% : reliabel).

Perolehan nilai rata – rata berdasarkan tes yang telah dilakukan untuk pretest adalah 26.40 dengan nilai tertinggi adalah 40 dan nilai terendah adalah 18 sedangkan untuk rata-rata nilai posttest adalah 72.93 dengan nilai tertinggi 88 dan nilai terendah adalah 60. Selanjutnya, peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik diukur dengan menggunakan persamaan standart gain yang dibagi menjadi tiga ketegori (tinggi, sedang, dan rendah). Hasil analisis diperoleh nilai standart gain adalah 0,63 yang berarti masuk ke dalam ketegori sedang.

#### Kesimpulan

Perangkat pembelajaran berbasis model *problem based learning* berbantuan media KOKAMI yang dikembangkan valid dan reliabel untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik.

#### Daftar Pustaka

- Aziz, Azmi., Rokhmat, J., Kosim. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sman 1 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (ISSN. 2407-6902) 1(3)*. 200.
- Gunawan. 2017. Keterampilan Berpikir Dalam Pembelajaran Sains. Mataram:Arga Puji Press.
- Hassard, J., & Dias, M. 2009. *The Art of Teaching Science*. London: Oxford University Press.
- Paisah, N. 2013. Penerapan Media Kotak Kartu Misterius (Kokami) Untuk Peningkatan Keterampilan Berfikir Kritis Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 27 Purworejo. *Radiasi-Pendidikan Fisika. 3(1)*. 29.
- Rokhmat, J, Marzuki, M., Hikmawati, H., & Verawati, N. N. S. P. 2017. *The Causal Model in Physics Learning with a Causalitic-*

- thinking Approach to Increase the Problem-solving Ability of Pre-service Teachers. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities JSSH*, 25(S), 153-168.
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rusman. 2016. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sari, Y., Joni Rokhmat., Hikmawati. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Kausalitik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik. *Jurnal GeoScienceEdu* 2020. 1(1): 11-16.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi. 2013. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media KOKAMI terhadap Prestasi Belajar Fisika Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *jurnal pendidikan sains.v1.no4*.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta Kencana Prenada Group.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Young, H.D. & Freedman, R.A. 2012. *Sear's and Zemansky University Physics:with Modern Physics*. San Francisco: Pearson Education.
- Yuseu, Igeul Nurul Miaga. 2015. Pengaruh Penggunaan Media kokami terhadap pemahaman konsep ips siswa. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Jakarta.