

## UJI VALIDITAS PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING MATERI PEWARISAN SIFAT UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

### TEST THE VALIDITY OF LEARNING DEVICES USING THE PROBLEM SOLVING LEARNING MODEL FOR INHERITANCE OF TRAITS TO TRAIN STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS

Dahlan Latif<sup>a</sup>, Frida Maryati Yusuf, Lilan Dama<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Pascasarjana, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia, Email : [dahlanlatif4@gmail.com](mailto:dahlanlatif4@gmail.com)

Naskah diterima: 11-Juni-2022. Revisi diterima: 24-September-2022

#### ABSTRAK

Penelitian ini adalah Penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mendeskripsikan validitas perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran problem solving berupa RPP, LKPD dan Tes Berpikir Kritis menggunakan model pembelajaran problem solving materi pewarisan sifat di SMPN 3 Satu Atap Tilamuta. Hasil penelitian menunjukkan kualitas produk yang dihasilkan berdasarkan kevalidan RPP memenuhi kriteria sangat valid dan valid dengan nilai rata-rata dari validator berkisar antara 80 sampai dengan 100%, LKPD memenuhi kriteria sangat valid dan valid dari validator berkisar antara 80 sampai dengan 100% dan tes berpikir kritis memenuhi kriteria sangat valid dan valid dengan nilai rata-rata berkisar antara 80 sampai dengan 100%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran problem solving materi pewarisan sifat memenuhi kriteria valid untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

**Kata-kata kunci** : validitas, perangkat pembelajaran, problem solving, berpikir kritis, pewarisan sifat

#### ABSTRACT

This research is a development research that aims to describe the validity of learning tools using problem solving learning models in the form of RPP, LKPD and Critical Thinking Tests using problem solving learning models for inheritance material at SMPN 3 Satu Atap Tilamuta. The results showed that the quality of the product produced based on the validity of the lesson plans met the very valid criteria with the average value of the validators ranging from 80 to 100%, the LKPD meeting the very valid criteria of the validators ranging from 80 to 100% and the critical thinking test meeting the very criteria. valid with an average value ranging from 80 to 100%. Based on the results of the study, it can be concluded that the learning device using the problem solving learning model for inheritance material meets the valid criteria to train students' critical thinking skills.

**Keywords** : validity, learning tools, problem solving, critical thinking, inheritance

## 1. Pendahuluan

Kualitas suatu bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan, karena pendidikan berperan penting dalam menciptakan kehidupan yang lebih baik. Pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam menunjang kemajuan bangsa di masa depan. Untuk itu dalam pendidikan terdapat kegiatan belajar mengajar sebagai tugas pokok. Ada dua komponen utama yang berperan dalam kegiatan belajar mengajar yaitu guru dan peserta didik.

Model Problem Solving merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menfokuskan pada penyelesaian masalah secara ilmiah (Yohana, dkk. 2021). Sedangkan menurut Rachmantika, Arfika.R., Wardono. (2019) Model pembelajaran Problem Solving adalah suatu cara menyajikan pelajaran dengan mendorong peserta didik untuk mencari informasi dan memecahkan suatu masalah atau persoalan dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran Problem Solving dipilih karena model pembelajaran ini dapat membangkitkan minat peserta didik, membangun kemampuan intelektual, meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari dan melatih keterampilan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi, Sriyono, Ashari (2015) melalui pembelajaran model Problem Solving dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dilapangan dan pengalaman tentang pembelajaran IPA yang telah dilakukan di SMP Negeri 3 Satu Atap Tilamuta menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh guru IPA belum memfasilitasi peserta didik untuk belajar aktif dan mandiri. Strategi pembelajaran yang diimplementasikan dalam proses pembelajaran IPA belum melakukan keterampilan berpikir kritis kepada peserta didik. Model pembelajaran tidak bervariasi sehingga peserta didik cenderung bosan dan tidak aktif dalam proses pembelajaran. Pada materi IPA dikelas IX ditemukan beberapa yang sangat sulit dipahami oleh peserta didik salah satunya materi pewarisan sifat.

Pewarisan sifat merupakan salah satu materi yang masih dirasakan sulit bagi peserta didik karena materinya memiliki istilah-istilah, kurangnya sarana dan prasana pendukung materi sehingga tergolong materi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Peserta didik belum mampu mengaitkan konsep pembelajaran dalam pemecahan masalah sehingga peserta didik sulit dalam memunculkan ide atau gagasan baru. Berdasarkan presentase hasil evaluasi materi selama dua tahun terakhir tercatat tahun 2019/2020 mencapai 50 % sedangkan untuk tahun 2020/2021 presentase ketidaktuntasan meningkat menjadi 58 % pada pewarisan sifat (sumber: kurikulum SMP 3 Satu Atap Tilamuta). Tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi masih rendah belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar yaitu peserta didik kurang terlatih berpikir kritis pada proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata ulangan semester ditunjukkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) jauh dibawah standar dimana sekitar 85 % belum memenuhi standar KKM pada tahun pelajaran 2020/2021.

Untuk itu keterampilan berpikir kritis peserta didik perlu dilatihkan. Berpikir kritis tidak hanya bermanfaat untuk memperkaya dan memperdalam pengalaman belajar, tetapi juga untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan menarik kesimpulan. Melatihkan berpikir kritis dalam pembelajaran membutuhkan adanya tahapan yang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengorganisasi ide-ide menjadi suatu pemikiran yang berbeda. Untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPA secara khusus diperlukan merancang desain pembelajaran yaitu pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Problem Solving yang memudahkan guru dalam proses pembelajaran dan membimbing peserta didik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan tujuan menghasilkan perangkat yang valid, efektif dan praktis.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, peneliti melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving Materi Pewarisan Sifat Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik.

## 2. Metodologi

### 2.1 Waktu pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 3 Satu Atap Tilmuta pada semester ganjil pada tahun pelajaran 2021 – 2022.

### 2.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, dalam bahasa Inggris Research and Development (R&D).

### 2.3 Prosedur Penelitian

#### 2.3.1 Potensi dan Masalah

Studi literatur yang telah dipelajari yaitu terkait dengan pengembangan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif digunakan. Melalui studi literatur ini diharapkan dapat diperoleh pemahaman secara teoritis tentang pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model Problem solving untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Studi literatur dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang media belajar yang digunakan oleh guru mata pelajaran di SMP Negeri 3 Satu Atap Tilmuta.

#### 2.3.2. Mengumpulkan Informasi

Terdapat persiapan dalam membuat perangkat pembelajaran serta untuk mencapai tujuan pembelajaran. Data dari peserta didik meliputi pandangan peserta didik tentang pembelajaran IPA, proses keterampilan berpikir kritis dikaji dalam proses kegiatan belajar mengajar.

#### 2.3.3 Rancangan Pembelajaran

Kegiatan yang dilaksanakan, yakni: menyusun draft perangkat pembelajaran, soal dan menyusun prototip produk pengembangan soal berpikir kritis.

#### 2.3.4 Tahap Validasi

Guna menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, oleh karena itu perangkat pembelajaran yang dibuat perlu untuk divalidasi. Validasi perangkat pembelajaran dilakukan oleh 3 dosen ahli sesuai dengan bidang keilmuannya. Para 3 dosen ahli itu dinamakan validator. Dosen ahli yang hendak melakukan validasi perangkat pembelajaran yaitu dosen.

#### 2.3.5 Revisi Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang telah selesai dibuat, selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

### 2.4 Instrumen Penelitian

Lembar validasi diberikan kepada validator bersama data tentang penilaian validasi pembelajaran (RPP dan LKPD) sebelum digunakan dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran ditelaah dari kesesuaian perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran dan kelayakan perangkat pembelajaran. Komponen kelayakan ini antara lain, kesesuaian kompetensi dasar (KD), kebenaran konsep, keruntunan konsep dan kesesuaian dengan perkembangan ilmu.

### 2.5 Teknik Analisis Data

Data untuk menentukan kevalidan produk diperoleh dari penilaian tiga dosen ahli, yang kemudian akan dianalisis. Untuk mengukur kevaliditas seluruh instrumen penelitian dilakukan

langkah-langkah berikut yang dikutip dari Wiguna dalam Hartini 2018. Menghitung presentasi validitas dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi}$$

Dimana P adalah Persentase,  $\sum x$  adalah Jumlah jawaban responden dalam 1 item dan  $\sum xi$  adalah Jumlah nilai ideal dalam item 100% = Konstanta

Mengkonversi rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif skala likert berdasarkan kriteria penilaian berikut.

**Tabel 1.** Kriteria validasi

| Interval Skor | Kriteria     |
|---------------|--------------|
| 81% - 100%    | Sangat Valid |
| 61% - 80%     | Valid        |
| 41% - 60%     | Cukup Valid  |
| 21% - 40%     | Kurang Valid |
| 0% - 20%      | Tidak Valid  |

Sumber : Widoyoko dalam Hartini, dkk. 2018

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil

##### 3.1.1 Hasil Analisis Validitas RPP

Analisis validitas RPP secara keseluruhan oleh validator berkisar antara skor 4 dengan persentase 80% pada aspek 2,5 dan 7 dengan kriteria valid, skor 4,3 dengan persentase 86% pada aspek 3, 4, 8, 12,13,14,18,19,21,22 dengan kriteria sangat valid, skor 4,6 dengan persentase 92% pada aspek 1,6 dan 9 selanjutnya skor 5 dengan persentase 100% pada aspek 17 yang dinilai dengan kriteria sangat valid. Oleh sebab itu RPP menggunakan model pembelajaran problem solving layak digunakan dalam proses pembelajaran.

##### 3.1.2 Hasil Analisis Validitas LKPD

Validitas perangkat pembelajaran didasarkan pada penilaian validator ahli dan validator pengguna. Hasil penilaiannya tercantum pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Analisis Validitas LKPD

| Aspek yang diamati   | Rerata | Persentase (%) | Keterangan   |
|--|--------|----------------|--------------|
| LKPD dapat digunakan oleh seluruh peserta didik  | 4      | 80%            | Valid        |
| LKPD menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk untuk mendapatkan informasi                                | 4      | 80%            | Valid        |
| LKPD memberi kesempatan pada peserta untuk menulis, pemecahan masalah dan berdiskusi   | 4,6    | 92%            | Sangat valid |
| LKPD menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik  | 4      | 80%            | Valid        |
| LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas dan mudah dipahami  | 4      | 80%            | Valid        |
| LKPD menyediakan ruang yang cukup untuk memberikan keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin mereka sampaikan | 4,3    | 86%            | Sangat valid |
| LKPD memiliki tujuan belajar yang jelas  | 4,6    | 92%            | Sangat valid |
| Langkah-langkah kerja ditulis secara sistematis  | 4,6    | 92%            | Sangat valid |
| Kegiatan dalam LKPD memuat keterampilan Berpikir kritis  | 4,3    | 86%            | Sangat valid |

Berdasarkan Tabel 2 analisis kualitas LKPD secara keseluruhan oleh validator berkisar antara skor 4 dengan persentase 80% pada aspek 1, 2, 4 dan 5 kriteria valid, skor 4.3 dengan persentase 86% pada aspek 6 dan 9 sampai dengan skor 4,6 dengan persentase 92% pada aspek 3,7,8 yang dinilai dengan kriteria sangat valid. Oleh sebab itu LKPD menggunakan model pembelajaran problem solving layak digunakan dalam proses pembelajaran.

### 3.1.3 Hasil Analisis Validitas Tes Berpikir Kritis

Validitas perangkat pembelajaran didasarkan pada penilaian validator ahli dan validator pengguna. Hasil penilaiannya tercantum pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Analisis Validitas Tes Berpikir Kritis

| Aspek yang diamati   | Rerata | Persentase | Keterangan   |
|--|--------|------------|--------------|
| Kejelasan setiap butir soal                                | 3,6    | 72%        | Valid        |
| Kejelasan pengisian soal                                   | 3,3    | 66%        | Valid        |
| Ketetapan Bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik | 4      | 80%        | Valid        |
| Butir soal berkaitan dengan materi                         | 4      | 80%        | Valid        |
| Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap                | 4,3    | 86%        | Sangat valid |
| Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda              | 4,3    | 86%        | Sangat valid |
| Bahasa yang digunakan efektif                              | 4,6    | 92%        | Sangat Valid |
| Penulisan sesuai dengan EYD                                | 4,6    | 92%        | Sangat Valid |

Berdasarkan Tabel 3 analisis validasi tes berpikir kritis secara keseluruhan oleh validator berkisar antara skor 3.3 dengan persentase 82.5% pada aspek 7 kriteria valid, skor 3.6 dengan persentase 91.5% sampai dengan skor 4 dengan persentase 100% pada 11 aspek yang dinilai dengan kriteria sangat valid. Oleh sebab itu soal tes berpikir kritis menggunakan model pembelajaran problem solving layak digunakan dalam proses pembelajaran.

## 3.2 Pembahasan

### 3.2.1 Validitas RPP

Hasil analisis kualitas RPP secara keseluruhan oleh validator berkisar antara skor 4 dengan persentase 80% pada aspek 2,5 dan 7 dengan kriteria valid, skor 4,3 dengan persentase 86% pada aspek 3, 4, 8, 12,13,14,18,19,21,22 dengan kriteria sangat valid, skor 4,6 dengan persentase 92% pada aspek 1,6 dan 9 selanjutnya skor 5 dengan persentase 100% pada aspek 17 yang dinilai dengan kriteria sangat valid. Dalam mendapatkan skor sangat valid tersebut telah melewati beberapa saran dan perbaikan dari validator ahli antara lain : Penulisan kalimat pada rencana pelaksanaan pembelajaran dari pertemuan 1 sampai 4 pertemuan 1 sampai 3 menurut pinahayu dan pertemuan 4 menurut apriani sudah diperbaiki, ringkasan materi sudah dipersingkat, dan tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan kompetensi dasar. Hal ini dimaksudkan RPP juga selalu berkenan dengan perkiraan atau tugas mengenai apa yang diperlukan dan apa yang akan dilakukan. Oleh karena itu semua kritikan dan saran dari validator digunakan penulis dalam menyusun kembali perencanaan pelaksanaan pembelajaran (RPP) menjadi lebih baik, sehingga dapat mempersiapkan tindakan apa yang akan dilakukan guru pada saat melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Problem Solving.

Niron, (2009: 24) mengemukakan bahwa: mungkin saja dalam pelaksanaannya tidak begitu sama seperti apa yang telah direncanakan dalam RPP, karena proses pembelajaran itu sendiri bersifat situasional. Namun, apabila RPP sudah disusun secara matang, maka proses dan hasilnya tidak akan terlalu jauh dari apa yang sudah direncanakan. Untuk itu, hal paling penting dalam membuat RPP, yakni terpenuhinya semua unsur-unsur, prinsip dan Langkah-langkah penyusunan RPP sesuai dengan model pembelajaran Problem Solving.

### 3.2.2 Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

Analisis kualitas LKPD secara keseluruhan oleh validator berkisar antara skor 4 dengan persentase 80% pada aspek 1, 2, 4 dan 5 kriteria valid, skor 4.3 dengan persentase 86% pada aspek 6

dan 9 sampai dengan skor 4,6 dengan pesertase 92% pada aspek 3,7,8 yang dinilai dengan kriteria sangat valid. Oleh sebab itu LKPD menggunakan model pembelajaran problem solving layak digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam mendapatkan skor sangat valid dan valid tersebut telah melewati beberapa saran dan perbaikan dari validator ahli antara lain : LKPD disesuaikan dengan karakteristik materi menggunakan sintaks problem solving menurut pinahayu dan apriani yaitu LKPD pada pertemuan 1 sampai 3 menurut pinahayu sedangkan LKPD pada pertemuan 4 menurut apriani, Pada studi kasus profil keluarga duggar yang terdapat pada LKPD harus diganti dengan yang terjadi di wilayah gorontalo, Tahapan-tahapan LKPD sudah diperbaiki sesuai dengan sintaks menurut Apriani dan Pinahayu, dan di dalam LKPD sudah memiliki lembar jawaban. Saran dan masukan tersebut menjadi bahan dalam perbaikan terhadap LKPD. Kriteria sangat valid dan valid tersebut terjadi karena dalam pembelajaran menggunakan langkah-langkah model pembelajaran problem solving yang dapat memotivasi peserta didik dalam melatih keterampilan berpikir kritis. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu media belajar yang digunakan sebagai pelengkap atau saran pendukung demi tercapainya proses pembelajaran di dalam kelas. Dengan penggunaan LKPD akan membuka kesempatan peserta didik untuk aktif dan kritis. Menurut Apertha (2018) tujuan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah untuk memperkuat dan menunjang pembelajaran demi tercapainya indikator serta kompetensi yang sesuai dengan kurikulum. Selain itu, dengan adanya LKPD dapat membantu guru mencapai tujuan pembelajaran di dalam kelas. Walaupun dengan adanya LKPD dalam proses pembelajaran, peran guru tetap ada yaitu sebagai fasilitator dalam artian bahwa guru akan bertanggung jawab dalam memantau proses kerja peserta didik selama proses pembelajaran di dalam kelas.

### 3.2.3. Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Analisis validasi tes berpikir kritis secara keseluruhan oleh validator berkisar antara skor 3.3 dengan persentase 82.5% pada aspek 7 kriteria valid, skor 3.6 dengan persentase 91.5% sampai dengan skor 4 dengan pesertase 100% pada 11 aspek yang dinilai dengan kriteria sangat valid. Oleh sebab itu soal tes berpikir kritis menggunakan model pembelajaran problem solving layak digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam mendapatkan skor sangat valid dan valid tersebut telah memiliki beberapa saran dan perbaikan dari validator ahli antara lain : Soal dihibrid sudah diganti gambar dan diperbesar. Soal dan kunci jawaban nomor 1, 4, dan 5 pertemuan 1 sudah diganti, Soal nomor 3 harus ada 2 pertanyaan dan 2 jawaban sudah diperbaiki, Butir soal sudah disesuaikan dengan indicator pembelajaran atau keterampilan berpikir kritis dengan kriteria sangat valid, maka tes berpikir kritis layak digunakan sebagai tes di kelas IXI SMPN 3 Satu Atap Tilamuta dan SMP Negeri 4 Tilamuta.

Penilaian merupakan kegiatan sangat penting dalam pembelajaran IPA. Penilaian dapat memberikan umpan balik yang konstruktif bagi guru maupun peserta didik. Hasil penilaian juga dapat memberikan motivasi kepada peserta didik untuk berprestasi lebih baik. Bahkan penilaian dapat mempengaruhi perilaku belajar karena peserta didik cenderung mengarahkan kegiatan belajarnya menuju muara penilaian yang dilakukan guru. Kualitas instrumen penilaian hasil belajar berpengaruh langsung dalam keakuratan status pencapaian hasil belajar

Menurut Agus dan Jailani (2014) Instrumen penilaian yang digunakan guru untuk menilai hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif biasanya diambil dari berbagai buku paket atau kumpulan soal. Soal dapat berupa uraian atau pilihan ganda. Jenis pertanyaan yang diajukan atau tugas yang diberikan oleh guru sangat berpengaruh terhadap perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

## 4. Simpulan

Pada penelitian ini terdapat banyak aspek yang menjadi acuan terlaksananya perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran problem solving yaitu validitas. Perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD dan tes berpikir kritis yang dikembangkan layak diterapkan dalam membelajarkan materi pewarisan sifat di kelas IX SMPN 3 Satu Atap Tilamuta dan SMP Negeri 4 Tilamuta. Hasil validasi perangkat pembelajaran dari keseluruhan pertemuan memiliki kriteria sangat valid dan valid. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang

dikembangkan pada penelitian ini dapat digunakan disekolah untuk menjadi salah satu bahan referensi kepada guru dalam proses pembelajaran dikelas.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih kepada Instansi SMP Negeri 3 Satu Atap Tilamuta dan SMP Negeri 4 Tilamuta yang menjadi mitra dalam penelitian, dan Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo yang telah membantu dalam penyelesaian artikel ini. Selanjutnya terima kasih yang sebesar-besarnya kepada reviewer yang membantu dalam penerbitan jurnal penelitian.

## 6. Referensi

- Agus & Jailani. 2014. Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol 1 No.2.
- Apertha Putri Khairul Fanny, Zukardi, Yusup Mahmud. 2018. Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended Problem Pada Materi Sefi Empat Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 12(2), 47-62. ISSN 1978-0044
- Hartini, Lisa, Zainudin, Meriam, Sarah. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Inquiry Discovery Learning Terbimbing. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika (Online)*, Vol. 6 No.1.
- Yohana Malau, Sutarno, Medriati Rosane. 2021. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Solving Untuk Melatihkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMAN 7 Kota Bengkulu Pada Materi Gelombang Bunyi. *DIKSAINS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*. Volume 2, No. 2. (31-39).
- Dewi, Retno, dkk. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Solving untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Fisika SMA N 3 Purworejo Kelas XI Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Radiasi*. Volume 06 No.1.
- Niron, Maria Dominika. 2009. Pengembangan Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Dalam KTSP - Bahan Pendidikan dan Latihan Profesi Guru Dalam Jabatan Pengawas Sertifikasi Guru Rayon 11 Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fahrurrozi, M., & Mohzana. 2020. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tinjauan Teoritis Dan Praktik. Lombok Timur Nusa Tenggara Barat : Universitas Hamzanwadi Press.