

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL *REASONING AND PROBLEM SOLVING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA PESERTA DIDIK**

**THE DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA FOR REASONING AND PROBLEM SOLVING MODELS IN IMPROVING STUDENTS' PHYSICS PROBLEM SOLVING**

**Mulya Rahmawati\*, Sutrio, Muh Makhrus**

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Mataram, Indonesia

\*Email: [mulyarahmawati1998@gmail.com](mailto:mulyarahmawati1998@gmail.com)

Diterima: 08 Oktober 2020. Disetujui: 24 November 2020. Dipublikasikan: 30 November 2020

---

**Abstrak:** Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran model *reasoning and problem solving* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Desain penelitian yang digunakan adalah model 4D yang terdiri dari tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Tahap penelitian dibatasi sampai dengan tahap pengembangan (*develop*). Produk yang dikembangkan berupasilabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), instrumen tes kemampuan pemecahan masalah. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan alat evaluasi kemampuan pemecahan masalah. Data dianalisis dengan menentukan nilai rata-rata akhir (NA) dari validator. NA silabus sebesar 3,4 yang termasuk kategori sangat valid dan NA Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 2,8 dengan kategori valid, NA Lembar Kerja Peserta Didik 2,9 sehingga dikategori valid, dan NA tes kemampuan pemecahan masalah sebesar 2,9 sehingga termasuk dalam kategori valid. Reliabilitas silabus, RPP, LKPD dan alat evaluasi kemampuan pemecahan masalah diatas 75% menunjukkan keseluruhan aspek yang dinilai memiliki kategori reliabel. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dari segi isi dan konstruksi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik.

**Kata Kunci :** Perangkat pembelajaran, Model *Reasoning and Problem Solving*, Kemampuan Pemecahan Masalah

---

**Abstract** This research aims to produce a product in the form of a learning model of *reasoning and problem solving* to improving students' problem solving. The design of this research used is the 4D model which consists of the level of *define, design, develop, and disseminate*. The level of this research is to limited the develop stage. Problem solving test instruments are consist of syllabus, lesson plans (RPP), student worksheets (LKPD). The data collection techniques uses questionnaires and evaluation media for problem solving. The data were analyzed by determining the final mean value (NA) of the validators. The NA of syllabus is 3.4 which is in the very valid category and NA Learning Implementation Plan (RPP) is 2,8 with the valid category, NA Student Worksheet is 2,9 so, it is categorized as valid, and NA of the problem-solving ability test is 2,9. So, it is included in the valid category. Reliability of the syllabus, lesson plans, student worksheet and problem-solving evaluation media above 75% indicates that all aspects are considered to have the reliable category. Based on these results it can be concluded that the learning media developed are feasible in the terms of content and construction in improving students' physics problem solving.

**Keywords:** *Learning Media, Reasoning and Problem Solving Models, Problem Solving*

---

## PENDAHULUAN

Fisika menjadi bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang pada hakikatnya adalah kumpulan pengetahuan dan penyelidikan terkait gejala-gejala alam. Mempelajari fisika dapat membantu dan melatih peserta didik dalam memecahkan masalah yang ada pada kehidupan sehari-hari dan mampu membuktikan suatu teori atau konsep yang telah ada sebelumnya.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi bagian penting di era abad 21. *Global Cities Education Network Report* [1] menyatakan bahwa terdapat 5 keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik pada abad ke-21 yaitu, kreativitas dan inovasi, berpikir kritis (*critical thinking*), pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), dan

metakognisi. Keterampilan abad 21 membuat guru, peserta didik, dan lingkungan kependidikan dituntut untuk menjalankan pembelajaran yang menunjang pengembangan keterampilan abad 21.

Abad 21 dapat membawa perubahan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran, salah satunya ditandai dengan perubahan kurikulum. Kurikulum yang menunjang ketetampilan abad 21 adalah Kurikulum 2013. Penerapan kurikulum 2013 dalam kegiatan pembelajaran diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan kognitif tingkat tinggi, tahap berpikir pemecahan masalah setelah tahap evaluasi yang menjadi bagian dari tahapan kognitif

taksonomi bloom Venisari *et al.* [2]. Kemampuan pemecahan masalah dapat membawa peserta didik mencari ide untuk diterapkan dan menemukan suatu solusi. Azizah *et al.* [3] menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah memerlukan kemampuan dan keterampilan khusus dari individu seseorang, yang mungkin akan berbeda dalam penyelesaian masalah. Kemampuan pemecahan masalah memiliki beberapa indikator. Sujarwanto *et al.* [4] mengungkapkan indikator pemecahan masalah yaitu (1) kemampuan mengenali masalah, (2) kemampuan merencanakan pemecahan masalah, (3) kemampuan menerapkan strategi, dan (4) kemampuan melakukan pemeriksaan atau mengevaluasi.

Hasil observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran fisika yang dilakukan di SMAN 2 Praya menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran masih belajar belum dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah fisika. Proses pembelajaran yang hanya memberikan latihan soal dan soal-soal yang diberikan tidak menekankan pada pengalaman peserta didik yang konkret, sehingga peserta didik tidak dibiasakan membangun pengetahuannya sendiri, selain itu peserta didik juga kurang minat belajar dalam proses pembelajaran, akibatnya tidak ada proses berpikir bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya, sehingga hasil belajarnya kurang. Silaban [5] menyatakan bahwa konsep-konsep fisika yang dimiliki atau yang telah ada pada diri peserta didik, tidak akan dapat dikuasai dengan baik tanpa latihan memecahkan masalah.

Di sisi lain, terbatasnya ruang dan waktu pembelajaran pada masa pandemi ini, menyebabkan peserta didik tidak dapat diberikan suplai materi yang optimal, hal ini dikarenakan guru hanya memberi tugas dari rumah, serta merangkum materi pembelajaran, serta mengerjakan soal-soal latihan sebagai pengganti pembelajaran di sekolah. Hal ini berdampak pada kualitas dan mutu pendidikan, kurangnya pemahaman peserta didik akan materi yang diberikan mengindikasikan bahwa peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang.

Perbaikan kegiatan pembelajaran perlu dilakukan agar kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat meningkat. Alternatifnya adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan fisika yaitu model pembelajaran *reasoning and problem solving*, yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik.

Model pembelajaran *reasoning and problem solving* merupakan model yang dibangun berdasarkan pandangan konstruktivistik bahwa pengetahuan dapat dibangun sendiri oleh peserta

didik. *Reasoning* merupakan bagian berpikir yang berada di atas level retensi yang meliputi: *basic thinking, critical thinking, creative thinking*. Novriyani *et al* [6] model pembelajaran *reasoning and problem solving* dapat menggali kemampuan pemecahan masalah secara nyata dan bermakna. Berdasarkan hasil penelitian Purwanta *et al.* [7] menyatakan bahwa model pembelajaran *reasoning and problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar yang baik didukung dengan kemampuan pemecahan masalah baik.

Menurut Krulik dan Rudnick [8] Model pembelajaran *reasoning and problem solving* memiliki 5 sintaks pembelajaran yaitu: *Read and Think, Explore and plan, Select a Strategi, Find and answer, Reflect and Extend*. Langkah-langkah pembelajaran tersebut dapat memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika.

Keunggulan model pembelajaran *reasoning and problem solving* menurut Yeatts [9] sebagai berikut: (1) Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, (2) Berpikir dan bertindak kreatif, (3) Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis, (4) Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, (5) Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, (6) Merangsang perkembangan kemajuan berfikir untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, (7) Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Pengembangan perangkat pembelajaran *model reasoning and problem solving* terdiri dari silabus, RPP, LKPD dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah. Menurut Sahidu [10] Silabus adalah rencana pembelajaran pada mata pelajaran tertentu yang mencakup Kompetensi Dasar (KD), materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, teknik penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar, yang akan digunakan sebagai pedoman dalam penyusunan RPP. Sahidu [10] menyebutkan bahwa RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus. Kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan perlu diberikan LKPD kepada peserta didik untuk memfasilitasi dalam kegiatan pembelajaran. Lembar kerja peserta didik adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah dan untuk menilai kegiatan akhir pada proses pembelajaran menggunakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, pengembangan perangkat model *reasoning and problem solving* pembelajaran dalam proses pembelajaran

mempunyai peranan penting dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Sugiyono[11] menjelaskan bahwa penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Desain penelitian yang digunakan adalah desain pengembangan 4D. Adapun model penelitian yang dikembangkan adalah 4D Models yang terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); (4) *Disseminate* (penyebarluasan). Adapun dalam penelitian ini desain 4D yang digunakan sampai dengan tahap *define*, *design* dan *develop* hal ini disebabkan karena kondisi yang tidak memungkinkan karena adanya pandemi covid-19 yang membuat seluruh sekolah di Indonesia melakukan pembelajaran secara daring di rumah masing-masing. Penelitian pengembangan terdapat 3 uji yang dapat dilakukan yaitu, uji validitas, uji kepraktisan dan uji efektivitas, akan tetapi karena keadaan yang tidak memungkinkan seperti pada saat pandemi ini maka penelitian ini hanya dilakukan sampai uji validitas saja yaitu untuk menentukan

kelayakan perangkat yang dikembangkan dan tidak dilanjutkan ke uji kepraktisan dan uji efektivitas.

Instrumen dalam penelitian pengembangan ini terdiri atas perangkat pembelajaran fisika dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran merupakan perlengkapan yang harus dipersiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, LKPD, instrumen tes. Sementara instrumen pengumpulan data terdiri dari instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dan angket validasi. Data tersebut selanjutnya diolah untuk mengetahui kelayakan dari produk yang diuji cobakan.

a. Analisis Kelayakan Perangkat Pembelajaran Fisika

Menghitung rata-rata dari nilai validitas dari validator dengan persamaan yang telah dimodifikasi Sugiyono[12], yaitu

$$NA = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3}$$

Keterangan :

NA = rata-rata nilai validitas

v<sub>1</sub> = nilai validitas pakar 1

v<sub>2</sub> = nilai validitas pakar 2

v<sub>3</sub> = nilai validitas pakar 3

Kemudian rata-rata nilai validasi dikonversi dengan kriteria penilaian seperti pada tabel di bawah ini.

Table 1. Kriteria Penilaian Validitas

Rerata	Penilaian	Keputusan
1,00-1,75	Tidak Valid	Revisi Total
1,76-2,50	Cukup Valid	Revisi
2,51-3, 25	Valid	Revisi sesuai Saran
3,26-4,00	Cukup Valid	Tidak perlu Revisi

Ratumanan & Laurens [13]

b. Analisis Kelayakan Perangkat Pembelajaran Fisika

Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode Borich [14], yang dikenal dengan *Percentage Agreement* (PA) yaitu persentase kesepakatan antar penilai yang merupakan suatu persentase kesesuaian nilai antara penilai pertama dengan penilai kedua. *Percentage Agreement* (PA) dapat dirumuskan:

$$(PA) = \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right) 100\%$$

Dengan A merupakan skor penilai yang lebih besar dan B skor yang lebih kecil. Skor yang lebih besar (A) selalu dikurangi dengan skor yang lebih kecil (B). Instrumen dikatakan reliabel jika nilai presentase kesepakatannya lebih atau sama dengan 75%. Jika dihasilkan kurang dari 75%, maka harus diuji untuk kejelasan dan persetujuan dari pengamat.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

**Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap pendefinisian dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan dalam kegiatan pembelajaran. Tahap ini diawali dengan kegiatan analisis kurikulum. Kurikulum yang digunakan di sekolah adalah kurikulum 2013. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika bahwa kegiatan pembelajaran masih dengan metode konvensional, sehingga pembelajaran di sekolah belum menganut kurikulum 2013 sepenuhnya. Selanjutnya adalah analisis peserta didik berdasarkan hasil observasi bahwa peserta didik memiliki miskonsepsi bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit, hal ini menyebabkan peserta didik kelas X MIPA kekurangan minat belajar. Akibatnya, banyak peserta didik yang memiliki nilai UTS di mata pelajaran fisika di bawah KKM. Analisis tugas

dilakukan untuk penjabaran Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar yaitu pada KD 3.9 dan 4.9. terakhir analisis konsep merupakan kegiatan pemetaan konsep materi Usaha dan Energi yang akan dijabarkan pada kegiatan pembelajaran.

### Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah melalui tahap pendefinisian (*define*) kemudian dilakukan tahap perancangan (*design*). Perancangan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dilakukan pada tahap ini. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, RPP, LKPD dan tes kemampuan pemecahan masalah berbasis model *reasoning and problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik pada materi usaha dan energi. Gambar dibawah ini adalah salah satu cover produk yang di rancang.

### Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan (*develop*) merupakan tahap untuk menghasilkan produk

seperti silabus, RPP, LKPD, dan Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah, kemudian perangkat tersebut divalidasi oleh validator ahli dengan diberikan angket kepada validator Ahli melakukan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validasi perangkat pembelajaran ada yang dilakukan secara langsung dan ada pula secara *online*. Hasil validasi berupa data kuantitatif yang diperoleh dari skor setiap butir aspek dan data kualitatif yang diperoleh dari uraian serta saran yang diberikan. Data kuantitatif tersebut kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif untuk mengetahui kelayakan dari aspek materi, dan aspek bahasa. Sedangkan data kualitatif digunakan untuk revisi perangkat pembelajaran. Adapun hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2. Analisis reliabilitas produk yang telah dikembangkan berdasarkan hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 1. Cover LKPD I

Tabel 2. Hasil Uji Kelayakan

Produk	Nilai rata-rata	Kategori
Silabus	3,4	Sangat Valid
RPP	2,8	Valid
LKPD	2,9	Valid
Tes KPM	2,9	Valid

Tabel 3. Hasil Reliabilitas Perangkat

No	Produk	Nilai PA Validator			Rata- Rata Percentage Agreement (PA)	Kategori
		V <sub>12</sub>	V <sub>13</sub>	V <sub>23</sub>		
1	Silabus	100%	100%	100%	100%	Reliabel
2	RPP	97%	92%	96%	95%	Reliabel
3	LKPD	98%	98%	98%	98%	Reliabel
4	Instrumen Tes KPM	97%	100%	97%	98%	Reliabel

## Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan menguji validitas perangkat untuk menentukan kelayakan dari perangkat tersebut. Produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini adalah produk berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, LKPD dan alat evaluasi kemampuan pemecahan masalah.

Silabus ini dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pembelajaran model *reasoning and problem solving*. Jadi, dengan dikembangkannya silabus ini maka diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan RPP, selain mengikuti langkah pembelajaran model *reasoning and Problem solving* silabus ini juga dikembangkan dengan teknik penilaian yang mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sehingga alat evaluasi nantinya akan disusun berdasarkan teknik penilaian pada silabus.

Rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini adalah RPP yang berbasis *reasoning and problem solving*. Langkah-langkah pembelajaran pada RPP ini disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran model *reasoning and problem solving*.

LKPD yang dikembangkan adalah LKPD materi usaha dan energi dalam bentuk diskusi. LKPD ini dibuat dengan memperhatikan indikator kemampuan pemecahan masalah. Setiap butir pertanyaan yang dibuat pada LKPD dikembangkan agar peserta didik dapat melatih kemampuan pemecahan masalahnya. Dengan latihan pemecahan masalah yang diberikan pada LKPD diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, karena soal-soal dalam LKPD juga dikembangkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang kontekstual, sehingga peserta didik akan lebih tertarik dalam mengerjakan.

Alat evaluasi yang disusun dalam bentuk uraian yang terdiri dari 9 butir soal, yang mana setiap soal mengandung 4 indikator kemampuan pemecahan masalah. Pengembangan alat evaluasi KPM ini diharapkan dapat digunakan untuk mengukur KPM peserta didik setelah usai kegiatan pembelajaran. Kelayakan dari perangkat yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut.

### a. Kelayakan Silabus

Nilai validasi dianalisis dengan memperhitungkan nilai rata-rata keempat validator. Berdasarkan hasil analisisnya bahwa silabus ini memiliki nilai rata-rata 3,4 yang menunjukkan bahwa silabus dikategorikan sangat valid tanpa revisi sehingga silabus dinyatakan layak digunakan untuk pedoman dalam kegiatan pembelajaran.

### b. Kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Hasil analisis validasi oleh validator memiliki nilai rata-rata validator yaitu 2,8. Nilai tersebut dikategorikan valid dengan revisi sesuai saran yang diberikan oleh masing-masing validator. Validnya sebuah perangkat dalam hal ini RPP menunjukkan bahwa perangkat ini layak digunakan sebagai acuan kegiatan pembelajaran baik dari segi isi ataupun konstruksi. Kelayakan RPP tersebut juga dapat diperkuat dengan kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

### c. Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kelayakan LKPD berdasarkan nilai rata-rata seluruh validator adalah 2,9 yang artinya LKPD valid dengan revisi sesuai saran yang diberikan. Nilai rata-rata validitas 2,9 bahwa LKPD dinyatakan valid artinya LKPD layak digunakan. Layaknya LKPD yang dikembangkan menunjukkan bahwa LKPD yang berbasis *reasoning and problem solving* ini mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

### d. Kelayakan Instrumen Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil validasi, nilai rata-rata keempat validator adalah 2,9 nilai ini dikonsultasikan pada tabel kategori penilaian validasi yang diadaptasi dari Ratumanan *et al.* [13] maka perangkat instrument soal dikategorikan valid.

## Reliabilitas Perangkat Pembelajaran

### a. Reliabilitas Silabus

Reliabilitas ini menunjukkan nilai kesepakatan antar validator. Perangkat dikatakan reliabel jika nilai *Percentage Agreement* di atas 75% atau sama dengan 75%. Nilai *Percentage Agreement* pada silabus adalah 100% ini menunjukkan bahwa silabus dinyatakan reliabel.

### b. Reliabilitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Reliabilitas perangkat RPP berdasarkan nilai *Percentage Agreement* adalah 95%. Nilai ini berarti RPP dikatakan reliabel karena PA diatas 75%. Reliabelnya perangkat RPP menunjukkan bahwa kesepakatan antar validator mencapai nilai 95%.

### c. Reliabilitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Reliabilitas ditentukan dengan metode Borich menggunakan nilai *Percentage Agreement* yaitu 98% sehingga LKPD dapat dikatakan reliabel. Reliabelnya LKPD menunjukkan bahwa kesepakatan antar validator mencapai 98%, yang menunjukkan bahwa para validator sepakat bahwa dari segi konten dan struktur LKPD yang dikembangkan sudah bisa digunakan untuk memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

### d. Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Nilai PA untuk instrumen tes kemampuan pemecahan masalah sebesar 98%, sehingga instrumen soal dapat dikatakan reliabel. Reliabelnya instrumen tes tersebut menunjukkan bahwa kesepakatan antara masing-masing validator mencapai 98%.

## KESIMPULAN

Perangkat pembelajaran model *reasoning and problem solving* yang berupa silabus, RPP, LKPD dan tes kemampuan pemecahan masalah dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pembelajaran model *reasoning and problem solving* dan tes yang dikembangkan disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran *reasoning and problem solving* pada materi Usaha dan Energi layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini didasarkan pada hasil validasi oleh validator ahli bahwa rata-rata nilai validasi perangkat pembelajaran fisika berupa silabus, RPP, LKPD serta instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dari seluruh aspek berada pada kategori valid dan berdasarkan analisis nilai *percentage agreement* untuk silabus, RPP, LKPD dan alat evaluasi kemampuan pemecahan masalah berada

pada nilai 75%, sehingga perangkat dinyatakan reliabel.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan kepada dosen pembimbing satu dan dua yang telah membimbing dalam proses penelitian hingga menyelesaikan artikel.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Teaching and learning 21st century skills: Lessons from the learning sciences. *A Global Cities Education Network Report*. New York, Asia Society.
2. Venisari, R., Gunawan, G., & Sutrio, S. (2017). Penerapan Metode Mind Mapping pada Model Direct Instruction untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMPN 16 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 193-199.
3. Azizah, R., Yuliati, L., & Latifa, E. (2017). Kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran interactive demonstration siswa kelas X SMA pada materi kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2), 55-60.
4. Sujarwanto, E., Hidayat, A., & Wartono, W. (2014). Kemampuan pemecahan masalah fisika pada modeling instruction pada siswa SMA kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1).
5. Silaban, B. (2014). Hubungan antara penguasaan konsep fisika dan kreativitas dengan kemampuan memecahkan masalah pada materi pokok listrik statis. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 20(01), 65-75.
6. Novriyani, M. (2014). Pengaruh LKS Berbasis Reasoning and Problem Solving terhadap Hasil Pembelajaran Fisika SMAN 1 Lubuk Alung Kelas XI Semester 1. *Pillar Of Physics Education*, 3(1).
7. Purwanta, I.K., Astuti, A.S., Putra, A. (2014). Penerapan Model pembelajaran *Reasoning and Problem Solving* berpengaruh terhadap Hasil Belajar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 2(1).
8. Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1995). *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. A Longwood Professional Book. Allyn & Bacon, 111 Tenth St., Des Moines, IA 50309..
9. Small, M., & Greenes, C. E. (2004). *Navigating through problem solving and reasoning in grade 2*. National Council of Teachers of Mathematics.
10. Sahidu, C. (2016). *Penilaian Hasil Belajar*. Mataram: Arga Puji Press.
11. Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

12. Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
13. Ratumanan, T. G., & Laurens, T. (2011). Penilaian hasil belajar pada tingkat satuan pendidikan edisi 2. *Yayasan Pengkajian Pengembangan Pendidikan Indonesia Timur dan UNESA, Surabaya*.
14. Borich, G. D. (1994). Observation skills for effective teaching. *New York*.