

VALIDITY OF LEARNING TOOLS CREATIVE PROBLEM SOLVING MODELS TO IMPROVE STUDENTS' PHYSICS PROBLEM-SOLVING ABILITY

Ratna Cahya, Joni Rokhmat, I Wayan Gunada

Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, ratnacahya56@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran model Creative Problem Solving yang layak untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan fisika. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research & Development (R&D) yang menggunakan desain penelitian model 4D yang terdiri dari tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate. Produk yang dihasilkan yakni Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah fisika. Pada tahap Develop dibatasi sampai dengan validasi produk. Uji validitas produk didapatkan melalui validasi oleh 3 validator ahli yaitu dosen pendidikan fisika dan 3 validator praktisi yaitu guru fisika. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 3,39 sampai dengan 3,67 dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil dari nilai rata-rata uji validitas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran fisika model Creative Problem Solving layak digunakan dalam pembelajaran.

Abstract

This study aims to produce a product in the form of a suitable Creative Problem Solving learning device to improve student's ability to solve physics problems. This research is a research development or Research & Development (R&D) that uses a 4D model research design consisting of the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. The products produced are Learning Implementation Plans, Student Worksheets, and physics problem-solving ability test instruments. At the development stage is limited to product validation. The product validity test was obtained through validation by 3 expert validators, namely physics education lecturers and 3 practitioner validators, namely physics teachers. The average value obtained is 3.39 to 3.67 with very valid criteria. Based on the results of the average value of the validity test, it shows that the Creative Problem Solving model of physics learning device is suitable for use in learning.

Kata kunci: perangkat pembelajaran; Creative Problem Solving; kemampuan pemecahan masalah; validitas

Pendahuluan

Perkembangan abad ke-21 menuntut peserta didik untuk tidak hanya mengandalkan pengetahuan tetapi juga dituntut untuk memiliki beberapa keterampilan. Hakikat dari sebuah pendidikan ialah mempersiapkan lingkungan yang memungkinkan setiap peserta didik mampu untuk mengembangkan setiap bakat, minat serta kemampuannya secara maksimal dan optimal (menyangkut afektif, kognitif serta psikomotorik) (Rusjiah et al., 2016). Upaya yang telah dilakukan untuk memenuhi hal tersebut adalah dengan memperbaiki kurikulum. Kurikulum yang dikembangkan dan digunakan saat ini adalah Kurikulum 2013 (Pratiwi et al., 2021).

Kemampuan dalam memecahkan suatu masalah merupakan kewajiban yang mutlak dimiliki oleh setiap peserta didik. Menurut Rokhmat (2020), kemampuan memecahkan suatu masalah adalah keterampilan menggunakan kecerdasan yang diampu peserta didik dalam menentukan secara deduktif sebuah akibat suatu fenomena yang memuat 1 bahkan beberapa penyebab serta mampu mengidentifikasi sebuah atau berbagai fenomena yang menghasilkan akibat yang sudah ditentukan. Selain itu, menurut Rahmawati & Ika (2020), kemampuan dalam memecahkan suatu masalah merupakan keterampilan untuk menemukan solusi yang berpatokan pada suatu proses memperoleh dan mengorganisasikan sebuah informasi. Pada dasarnya, pemecahan suatu masalah ialah pola

berpikir yang harus dimengerti oleh peserta didik bukan sekedar belajar teori dari guru atau dari buku-buku sumber lainnya (Simangunsong et al., 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat Sumartini, (2016) yaitu dalam pendidikan, kemampuan peserta didik diasah melalui masalah sehingga peserta didik mampu meningkatkan berbagai keterampilan yang dimilikinya. Apabila kemampuan pemecahan masalah tersebut dikembangkan maka hasil belajar peserta didik akan meningkat (Ibrahim et al., 2017).

Kemampuan dalam memecahkan suatu atau berbagai permasalahan menjadi sentral utama dalam pembelajaran fisika (Maulani et al., 2020). Fenomena yang berkaitan dengan alam merupakan kajian ilmu dalam fisika. Proses manusia berinteraksi dengan lingkungan akan memunculkan ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan yang dimaksud ialah fakta, prinsip, konsep, hukum, teori dan model (Rokhmat, 2019). Pembelajaran fisika dianggap keterampilan sains dalam memecahkan sebuah fenomena alam (Noviatika et al., 2019). Oleh karena itu, menurut Rezeki (2020), dalam pembelajaran fisika selalu terdapat permasalahan yang harus dipecahkan berupa fenomena dan peristiwa fisik.

Pendidik diharuskan mampu menentukan model pembelajaran yang sesuai dan akurat dengan keadaan dan situasi peserta didik untuk mencapai sebuah tujuan dalam sistem pembelajaran (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Tujuan yang dimaksud ialah peserta didik mampu membangun metode pemecahan masalah fisika sesuai dengan literatur dan konsep, mampu menggunakannya dalam kehidupan, dan mampu menyelesaikan masalah fisika yang akan ia temui di kehidupan (Yuliani et al., 2012).

Studi pendahuluan yang dilakukan di MAN 2 Mataram memperoleh data observasi dan wawancara. Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan belajar-mengajar masih bersifat searah (*teacher centered*) dan kurangnya partisipasi peserta didik dalam pembelajaran sehingga peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan permasalahan yang diajukan oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika, metode yang digunakan oleh guru seringkali ialah metode konvensional seperti ceramah sehingga pelaksanaan kurikulum 2013 kurang maksimal sebab kurangnya kegiatan praktikum, diskusi maupun tanya jawab dengan peserta didik. Selain itu, hasil belajar peserta didik masih rendah disebabkan guru jarang menerapkan model pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran. Oleh karena itu, hal tersebut menjadi pertimbangan bagi peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran model *Creative Problem Solving* (CPS) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah.

Pengembangan dilakukan untuk menghasilkan suatu produk sebagai upaya dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, dimana produk yang dihasilkan telah melalui proses perancangan, pengembangan dan validasi (Siang et al., 2017). Untuk menilai layak atau tidaknya produk sebelum digunakan maka dilakukan uji validitas, selanjutnya perangkat pembelajaran direvisi berdasarkan komentar dan saran perbaikan dari validator (Naila & Sadida, 2020).

Model pembelajaran CPS termasuk kedalam model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik, dimana yang menjadi pusat pembelajaran adalah peserta didik (*student centered*) sehingga dianggap mampu mengaktifkan peserta didik dengan kemampuan intelektual yang beragam. Model pembelajaran CPS mudah dimengerti untuk diterapkan dalam setiap jenjang pendidikan (Nur et al., 2017). Sejalan dengan pendapat Wahyuni et al., (2016) yang menyatakan bahwa model pembelajaran CPS terpusat pada keahlian dalam memecahkan permasalahan oleh peserta didik. Guru memiliki tugas untuk mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah secara kreatif dan juga menjadi penyedia materi pembelajaran atau topik yang bisa didiskusikan untuk merangsang peserta

didik berpikir sehingga peserta didik mampu terbiasa dalam menyelesaikan suatu fenomena permasalahan dengan fase atau sintaks model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan. Sintaks merupakan tahapan-tahapan kegiatan yang akan dilakukan dalam setiap pembelajaran menurut model tertentu (Effendi & Fatimah, 2019).

Penelitian ini didasarkan pada penelusuran hasil penelitian terdahulu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nana, (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran CPS dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam keberhasilan belajarnya. Oleh karena itu, peneliti berinisiatif mengembangkan perangkat pembelajaran model *Creative Problem Solving* (CPS) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang kemudian divalidasi untuk mengetahui layak atau tidaknya digunakan dalam proses pembelajaran fisika.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan teruji keefektifannya (Sugiyono, 2018). Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4-D (*four D models*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Model pengembangan 4-D terdiri atas empat tahap, yaitu: (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); (4) *Disseminate* (penyebaran). Analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan pada tahap *Define*. Tahap *Design* dilakukan untuk menyusun *draft* RPP, LKPD, dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah. Tahap *Develop* dilakukan untuk menghasilkan dan memvalidasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran hasil *design* divalidasi oleh validator ahli yaitu 3 dosen pendidikan fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram dan oleh validator praktisi yaitu 3 guru fisika MAN 2 Mataram. Data yang akan didapatkan berupa data kuantitatif dari penilaian validator serta data kualitatif dari komentar dan saran validator. Tahap *Disseminate*

berisi kegiatan menyebarluaskan produk kepada guru mata pelajaran fisika.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian yang meliputi lembar validitas RPP, lembar validasi LKPD, dan lembar validasi instrumen tes KPM.

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran fisika model *Creative Problem Solving* (CPS) dengan menggunakan skala *Likert* (Perrina et al., 2020). Lembar validitas menggunakan 4 pilihan jawaban sesuai dengan konten pernyataan yaitu STS (sangat tidak setuju) yang memuat bobot 1, TS (tidak setuju) yang memuat bobot 2, S (setuju) yang memuat bobot 3 dan SS (sangat setuju) yang memuat bobot 4. Data skor penilaian yang diperoleh selanjutnya dikonversi menjadi kriteria validitas perangkat pembelajaran seperti yang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

Skor Penilaian	Rata-rata Validitas	Kriteria
4	3,26 – 4,00	Sangat Valid
3	2,51 – 3,25	Cukup Valid
2	1,76 – 2,50	Kurang Valid
1	1,01 – 1,75	Tidak Valid

(Suyanto, 2013)

Rata-rata validitas dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$NA = \frac{\sum_{i=1}^n v_n}{n} \tag{1}$$

- NA : rata-rata validitas
- V_n : nilai validitas pakar ke-n
- n : banyak pakar

Hasil dan Pembahasan

Analisis awal dan kemampuan peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga tingkat kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik masih rendah. Peserta didik perlu difasilitasi dengan penerapan model pembelajaran yang memberikan ruang berpikir mandiri untuk mengembangkan kemampuannya. Berdasarkan hal tersebut

dikembangkan perangkat pembelajaran fisika model *Creative Problem Solving* (CPS) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Analisis tugas dan konsep dilakukan dengan memilih Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang dijadikan acuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013. KD yang digunakan adalah KD 3.11 dan KD 4.11 materi getaran harmonis. Selain itu, dilakukan pula spesifikasi tujuan pembelajaran.

Perancangan dilakukan untuk menyusun *draft* RPP, LKPD, dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah. Perangkat ini dikembangkan mengikuti tahapan atau sintaks model pembelajaran CPS.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan yang bertujuan untuk mendapatkan penilaian produk dari validator. Data hasil penilaian dari validator kemudian dianalisis untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid atau tidak. Hasil validasi perangkat pembelajaran oleh validator dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut:

Tabel 2. Validitas Perangkat Pembelajaran oleh Validator Ahli

Produk	Rata-rata Validitas	Kriteria
RPP	3,39	Sangat Valid
LKPD	3,42	Sangat Valid
Tes KPM	3,50	Sangat Valid

Tabel 3. Validitas Perangkat Pembelajaran oleh Validator Praktisi

Produk	Rata-rata Validitas	Kriteria
RPP	3,48	Sangat Valid
LKPD	3,66	Sangat Valid
Tes KPM	3,67	Sangat Valid

Tabel 2 dan Tabel 3 menunjukkan validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata di atas 3,26 dengan kriteria sangat valid.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan RPP, LKPD dan tes KPM valid untuk digunakan pada pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hu et al., (2017) menunjukkan bahwa (1) model CPS berpengaruh terhadap sikap positif peserta didik dalam pembelajaran, (2) model CPS berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, dan (3) hasil positif peserta didik akan berpengaruh positif juga terhadap hasil dalam pembelajaran. Dan pada penelitian Kane et al., (2016) menunjukkan bahwa kemampuan dalam kognitif peserta didik yang ikut serta dalam pembelajaran model CPS akan lebih baik daripada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran secara konvensional.

Kesimpulan

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yakni RPP, LKPD, dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Perangkat yang dikembangkan sudah divalidasi oleh validator ahli dan validator praktisi untuk menjamin kualitasnya sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi untuk ketiga perangkat yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi dan cabang ilmu lain.

Ucapan Terima Kasih

Penyusunan artikel ini dapat terselesaikan karena bantuan dan arahan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Joni Rokhmat, M.Si., dan Bapak I Wayan Gunada, S.Si., M.Pd, selaku pembimbing pertama dan kedua yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan artikel ini. Penulis mengucapkan terimakasih pula kepada guru-guru

fisika MAN 2 Mataram yaitu Ibu Eva Ernawati, S.Si., Ibu Khusnul Khotimah, S.Si., M.Pd., dan Ibu Meci Karimah Kasipahu, S.Pd. yang telah meluangkan waktu sebagai validator praktisi pada penelitian ini.

Referensi

- Effendi, A., & Fatimah, A. T. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving Untuk Siswa Kelas Awal Sekolah Menengah Kejuruan. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 89. <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2535>
- Hu, R., Xiaohui, S., & Shieh, C. J. (2017). A study on the application of creative problem solving teaching to statistics teaching. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 3139–3149. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00708a>
- Ibrahim, I., Kosim, K., & Gunawan, G. (2017). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPS) BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 14. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.318>
- Kane, S. N., Mishra, A., & Dutta, A. K. (2016). Preface: International Conference on Recent Trends in Physics (ICRTP 2016). *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Maulani, N., Linuwih, S., & Sulhadi, S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Dalam Asesmen Higher Order Thinking. *Prosiding Seminar* <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/625/543>
- Naila, I., & Sadida, Q. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Scaffolding untuk Siswa Sekolah Dasar. *Proceedings Conference of Elementary Studies : Literasi Dalam Pendidikan Di Era Digital Untuk Generasi Milenial, 2008*, 229–246. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Pro/article/view/4829%0A>
- Nana, N. (2019). Penerapan Model Creative Problem Solving Berbasis Blog Sebagai Inovasi Pembelajaran Di Sekolah Menengah Atas Dalam Pembelajaran Fisika. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 3, 190. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28544>
- Noviatika, R., Gunawan, G., & Rokhmat, J. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mobile Pocket Book Fisika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 5(2), 240. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i2.1163>
- Nur, I., Udiyah, M., & Pujiastutik, H. (2017). Implementation of Creative Problem Solving (CPS) to the Problem Solving Ability IPA Class VII SMP Negeri 2 Tuban. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 540–544.
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model. In *Nizmania Learning Center*.
- Perrina, R. O., Yurnetti, Hidayati, & Sari, S. Y. (2020). Pembuatan perangkat pembelajaran ipa terpadu berbasis model creative problem solving pada materi getaran, gelombang, dan bunyi ipa smp/mts kelas viii. *Journal of Pillar of Physics Education*, 13(2), 97–104.
- Pratiwi, A. K., Makhrus, M., & Zuhdi, M. (2021). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK. 2017.
- Rahmawati, A. S., & Ika, Y. E. (2020). Perbedaan Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Students Teams Achievement Division) dan Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 162. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1661>
- Rezeki, H. (2020). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL.

- Rokhmat, J. (2020). *Model Pembelajaran Kausalitik*. Arga Puji Press.
- Rusjiah, M., Jamal, M. A., & M, A. I. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Pada Materi Gerak Di SMP Negeri 27 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 13. <https://doi.org/10.20527/bipf.v4i1.1026>
- Siang, J. L., Ibrahim, N., & Rusmono. (2017). Pengembangan Paket Modul Cetak Mata Pelajaran Pendidikan Agama Kristen SMP Negeri Tidore Kepulauan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(3), 191–205.
- Simangunsong, I. T. (2019). *KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DAN*. 2, 1–6.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 148–158. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2_12/0
- Wahyuni, S., Rahmad, M., Nasir, M., Education, P., & Program, S. (2016). Implementation of Creative Problem Solving Models in Dynamic Electrical To Improve the Generic Science Skill in Ten Grade of Sman 1 Tambusai Utara Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Pada Materi Listrik Dinamis Untuk Meningkatkan Keteram. *Physics Education Study Program Faculty of Teacher's Training and Education University of Riau*, 68, 1–12.
- Yuliani, H., Sunarno, W., & Suparmi. (2012). Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Keterampilan Proses dengan Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Kemampuan Analisis. *Jurnal Inkuiri*, 1(3), 207–216.