

Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Gelombang Bunyi Di Sma Adabiyah Palembang

Ayu Herviana¹, Leny Marlina², Andi Putra Sairi*¹

¹pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

² Program Studi Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

*email: andiputrasairi_uin@radenfatah.ac.id

Article Info

Key word:

Model Creative
Problem Solving 1
Kemampuan
Pemecahan Masalah 2

Article history:

Received: 6/11/2020

Revised: 15/11/2020

Accepted: 10/12/2020

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah materi gelombang bunyi di SMA Adabiyah Palembang. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperiment* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas XI. IPA yang berjumlah 60 siswa. Sampel dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu teknik *sampling* jenuh atau pemilihan sampel secara sensus, dimana semua anggota dari populasi menjadi sampel. Peserta didik kelas XI. IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI. IPA 2 sebagai kelas kontrol. Analisis data menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t dan taraf signifikansi = 5 %. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa $0,004 < 0,05$. Hal ini menunjukkan syarat H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan yaitu adanya pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika materi gelombang bunyi di SMA Adabiyah Palembang.

Copyright © 2020 Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. All Right Reserved

Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu proses pengajaran dan pelatihan dalam mendewasakan manusia agar dapat merubah sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang. Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab 1 Pasal 1 Ayat 1 mengemukakan "Pendidikan adalah usaha sadar yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan,

pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Jadi pendidikan adalah salah satu kebutuhan dalam kehidupan manusia agar dapat mengatasi berbagai macam tantangan yang berjalan sebagaimana adanya.

Pembelajaran merupakan interaksi dua arah antara guru dan siswa, dalam melakukan proses belajar mengajar. Menurut Sari dan Supardi (2016), proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan,

menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian sesuai dengan minat, bakat, dan perkembangan fisik serta psikologi siswa. Proses belajar yang dibangun oleh guru dilakukan untuk mengembangkan kreatifitas siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan dalam memahami pengetahuan baru dalam upaya untuk meningkatkan penguasaan yang baik terhadap suatu materi pembelajaran yang dilakukan agar mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Sagita, dkk (2018), majunya IPTEK tidak terlepas dari besarnya pengaruh cabang sains yakni Fisika. Di sini pembelajaran Fisika siswa lebih di arahkan agar mendapatkan ilmu pengetahuannya dengan cara mandiri. Mata Pelajaran Fisika juga dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah terhadap siswa. Jadi, dalam pembelajaran Fisika ini di mana peserta didik lebih dituntut untuk dapat mencari atau mendapatkan ilmunya dengan mandiri supaya dapat memecahkan masalah Fisika (Yuberti, Sairi, Nanto, & Sholeha, 2020).

Menurut Hariawan (2013), pembelajaran fisika seharusnya dapat memberikan pengalaman langsung pada siswa sehingga menambah kemampuan dalam mengkonstruksi, memahami, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari, sehingga siswa akan terlatih menemukan sendiri berbagai konsep yang telah ada supaya dapat memecahan masalah fisika. Yang mendorong tujuan dari pembelajaran Fisika itu sendiri, yakni menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah ketika menggunakan konsep dan prinsip fisika yang menjelaskan berbagai peristiwa alam serta cara menyelesaikan masalah baik secara kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti pada saat magang 3 di SMA Adabiyah Palembang, sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013 akan tetapi model pembelajaran yang diterapkan dengan mengaplikasikan model pembelajaran konvensional yakni metode ceramah. Pada kurikulum 2013 ini metode ceramah masih digunakan karena kurangnya media pembelajaran pada sekolah tersebut seperti

LCD proyektor yang masih sedikit sehingga tidak bisa jika digunakan pada setiap kelas dan alat-alat praktikum fisika yang tidak lengkap yang membuat guru kebingungan jika melakukan pembelajaran yang berpusat kepada siswa, sehingga pada sekolah ini masih dilakukannya pembelajaran yang hanya berfokus pada guru dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang hanya menggantungkan buku sebagai pusat pembelajaran tanpa menghiraukan media lainnya. Padahal media pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif tidak semata-mata hanya bergantung pada LCD proyektor atau alat-alat praktikum fisika saja, media pembelajaran lain yang dapat digunakan bisa seperti lingkungan sekitar yang masih sangat sukar sekali digunakan dalam pembelajaran padahal lingkungan sekitar merupakan salah satu media pembelajaran yang bisa dikaitkan dengan materi pembelajaran fisika. Menurut Wardani (2017), pembelajaran yang berfokus pada guru (*Teacher Centered*) dapat menyebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga tidak tercapainya tujuan pembelajaran.

Kemudian pada saat proses pembelajaran hanya sebatas upaya memberikan teori dan menggunakan rumus-rumus menyelesaikan soal. Akibatnya kemampuan peserta didik dalam pembelajaran fisika tidak mengarah pada pemahaman konsep tetapi hanya sebatas sampai pada kemampuan menghafalkan sekumpulan fakta yang disajikan guru saja. Seringkali terjadi kesulitan peserta didik bila bentuk soal diubah meski masih dalam konsep yang sama yang membuat siswa tidak memahami makna soal yang sebenarnya, padahal fisika merupakan ilmu yang lebih banyak memerlukan pemahaman konsep apalagi jika dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari.

Agar dapat mengurangi masalah yang dilakukan pada saat pembelajaran fisika, perlu adanya pergantian dikegiatan pembelajaran berupa model pembelajaran dari awalnya bergantung terhadap guru berubah menjadi kepada peserta didik. Perlunya model pembelajaran yang mengembangkan

pengalaman belajar yang melibatkan materi pembelajaran terhadap masalah yang ditemui kemudian dimanfaatkan sumber belajar dengan optimal. Peranan peserta didik didalam kegiatan pembelajaran berharap agar menumbuhkan hasil belajar atau menumbuhkan keterampilan berpikir terhadap pemecahan masalah serta dapat memahami konsep fisika pada materi yang di ajarkan. Biasanya siswa menghadapi suatu masalah dengan memilih jalan keluar melalui pemecahan masalah.

Menurut Wardani, dkk (2017), salah satu model pembelajaran fisika yang tepat dan lebih bermakna bagi siswa ialah model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan pemecahan masalah yang menuntut siswa agar dapat melakukan keterampilan pemecahan masalah dengan memilih dan mengembangkan ide serta gagasannya. Model pembelajaran yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut yaitu model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) (Sairi, 2020). Menurut Oktaviani dan Nugroho (2015), *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat menemukan konsep dari hasil pemikiran mereka sendiri dan juga pembelajaran melalui pemecahan masalah yang dapat meningkatkan pemahaman pada konsep fisika.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul “pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah materi gelombang bunyi di SMA Adabiyah Palembang”.

Materi dan metode

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Quasi Eksperiment*, *Quasi eksperiment* dipilih karena peneliti tidak membuat kelas-kelas baru tetapi menggunakan kelas-kelas yang sudah ada. Desain penelitian ini yaitu *Nonequivalent Control Group Design*, dimana desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif eksperimen. pengumpulan datanya menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Tabel 3.1. Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
KE	O ₁	X	O ₃
KK	O ₂	-	O ₄

Keterangan:

KE = Kelas Eksperimen

KK = Kelas Kontrol

O₁ = *Pretest* Kelas Eksperimen

O₂ = *Pretest* Kelas Kontrol

O₃ = *Posttest* Kelas Eksperimen

O₄ = *Posttest* Kelas Kontrol

X = Perlakuan pada Kelas Eksperimen

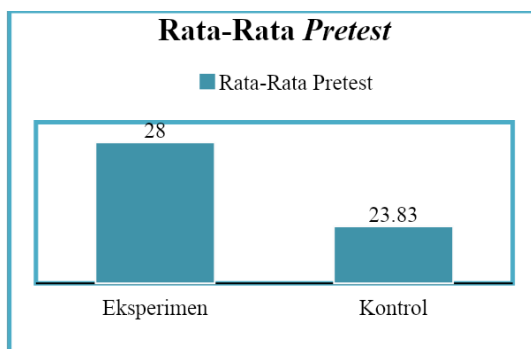
- = Tidak Diberi Perlakuan pada Kelas Kontrol

Hasil dan pembahasan

Hasil dari penelitian ini diperoleh dari beberapa data yang telah dianalisis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Analisis kemampuan pemecahan masalah didapatkan dari instrument soal *pretest* dan *posttest* yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Ketika melakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen (XI.IPA 1), pada proses pembelajarannya siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang dalam setiap kelompoknya dimana proses pembelajaran ini sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sendiri oleh peneliti dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Menurut Asmawati, dkk (2018), model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) ini memiliki langkah-langkah bila diterapkan dalam pembelajaran yang terdiri dari penemuan fakta (*fact finding*), klarifikasi masalah (*problem finding*), pengungkapan pendapat (*idea*

finding), evaluasi dan pemilihan (*solution finding*) serta pelaksanaan/implementasi (*acceptance finding*).

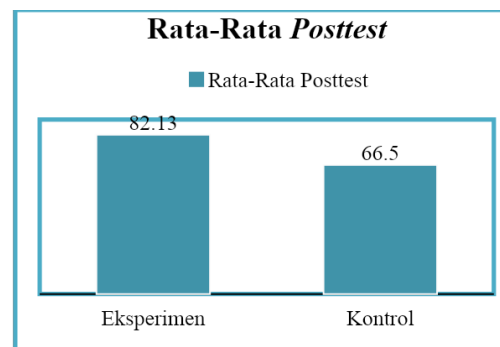
Pada penelitian ini untuk melihat nilai hasil perbandingan *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas tersebut maka dilakukannya 2 kali pertemuan pada menyampaikan materinya dan 2 kali pertemuan yang dikhususnya untuk siswa mengerjakan tes yang diberikan oleh guru pada setiap kelasnya, jadi total pada setiap kelas peneliti melakukan 4 kali pertemuan secara online. Pada pertemuan pertama, peneliti (guru) memulai dengan memberikan pre-test atau tes untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) yang sebelumnya siswa telah diberitahukan terlebih dahulu untuk mempelajari materi yang akan di tes kan yaitu tentang gelombang bunyi, berikut nilai rata-rata dari *pre-test* yang dilakukan:



Grafik 4.5. Nilai Rata-rata *Pretest*

Dari grafik diatas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terlalu berbeda secara signifikan, dilihat nilai rata-rata pre-test kelas eksperimen sebesar 28 dan rata-rata *pre-test* kelas kontrol sebesar 23,83. Pada pertemuan kedua dan ketiga guru mulai melakukan pembelajaran dengan materi yang diteliti yaitu gelombang bunyi sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sendiri oleh peneliti. Pada pertemuan ini guru memberikan perbedaan perlakuan dalam penyampaian teori pembelajaran pada kedua kelas yang diteliti, pada kelas kontrol (XI IPA 2) guru

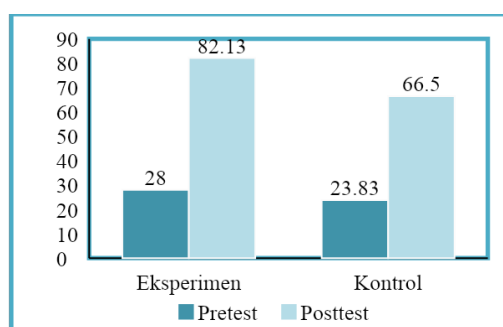
menggunakan model pembelajaran konvensional yang dimana pada model ini masih gurulah sebagai pusat dalam pembelajaran sedangkan pada kelas eksperimen (XI IPA 1) diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) yang dimana siswa yang lebih terlibat aktif didalam pembelajaran. Pada penelitian ini peneliti hanya meneliti sebagian materi dari gelombang bunyi yaitu hanya sampai pada materi efek Doppler saja, hal tersebut dikarenakan kondisi yang tidak memungkinkan untuk dilakukannya penelitian lebih lama pada sekolah tersebut yang disebabkan pihak sekolah membatasi waktu penelitian dengan alasan siswanya ingin mengejar materi untuk ujian semester. Pada pertemuan keempat atau terakhir yaitu peneliti (guru) melakukan tes akhir atau *post-test* yang dimana tes ini digunakan untuk melihat apakah ada pengaruh pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) yang dibandingkan dengan kelas kontrol. Berikut nilai rata-rata *post-test* baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen:



Grafik 4.6. Nilai Rata-rata *Posttest*

Dari grafik diatas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen yaitu 82,13 dan nilai rata-rata *post-test* pada kelas kontrol yaitu 66,5. Dari grafik 4.5 dan grafik 4.6 diatas, maka dapat dilihat bahwa setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas tersebut terdapat peningkatan pada nilai tes akhirnya. Menurut Sugiyono

(2017), *Nonequivalent Control Group Desain* merupakan desain yang membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diujikan dengan perlakuan yang berbeda sehingga terlihat pengaruh perlakuan dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS). Dari hasil diatas sejalan dengan pendapat Sugiyono (2017), dimana terlihat hasil peningkatan yang berbeda yang memperlihatkan pengaruh dari perlakuan dengan menggunakan *Model Creative Problem Solving* (CPS). Berikut nilai rata-rata dari *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelas tersebut:



Grafik 4.7. Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Post-test*

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan statistik uji *Paired Samples T-test* menunjukkan bahwa nilai Signifikannya menunjukkan $0,004 < 0,05$ sehingga menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran fisika materi gelombang bunyi. Meningkatnya kemampuan pemecahan masalah yang dialami oleh peserta didik maka akan bertambah pemahaman terhadap konsep yang diajarkan dan peserta didik juga mampu untuk memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan fisika, jadi pendapat ini sejalan dengan apa yang

disampaikan oleh Oktaviani dan Nugroho. Menurut Oktaviani dan Nugroho (2015), *Creative Problem Solving* (CPS) adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat menemukan konsep dari hasil pemikiran mereka sendiri dan juga pembelajaran melalui pemecahan masalah yang dapat meningkatkan konsep fisika.

Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang diteliti yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan dari rata-rata per indikator kemampuan pemecahan masalah dari tiap butir soal dan perolehan skor yang telah ditentukan dari rubrik penilaian pada kisi – kisi soal tes yang dibuat peneliti. Menurut Heller dalam Jurnal Ratnaningdyah (2017), Indikator kemampuan pemecahan masalah terdiri dari lima aspek, yaitu memahami masalah, menggambarkan masalah, merencanakan solusi, menggunakan solusi dan mengevaluasi solusi.

Kesimpulan

Dari hasil data yang didapatkan peneliti, hasil *posttest* siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terdapat peningkatan yang lebih besar dari pada kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan. Selanjutnya, hasil perhitungan kemampuan pemecahan masalah pada sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol setiap indikatornya untuk soal *pretest* dan *posttest* rata-rata persentase kemampuan pemecahan masalahnya kelas eksperimen juga lebih besar dibandingkan pada kelas kontrol. Serta pada analisis yang diperoleh menggunakan IBM SPSS 15.0 dengan nilai uji t didapatkan $0,004 < 0,05$ sehingga dengan ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika materi gelombang bunyi di SMA Adabiyah Palembang.

Referensi

Asmawati, dkk. 2018. Efektivitas Instrumen Asesmen Model *Creative Problem Solving* Pada Pembelajaran Fisika terhadap

- Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*.
- Darmawan, D dan Wahyudin, D. 2018. Model Pembelajaran Di Sekolah. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Fiteriani, Ida. 2016. Model Pembelajaran Kooperatif dan Implikasinya pada Pemahaman Belajar Sains di SD/MI (Studi PTK di Kelas III MIN 3 Wates Liwa Lampung Barat). *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*. Vol. 3 (2). p-ISSN: 2355-1925
- Hamalik, Oemar. 2015. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hariawan, dkk. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. Vol 1. No. 2. ISSN 2338-3240.
- Hidayat dan Sariningsih. 2018. Kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient siswa SMP melalui pembelajaran open ended. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 2 (1). 109-118.
- Hidayat, S.R., Setyadin, A. H., Hernawan, Kaniawati, I., Suhendi, E., Siahaan, P. (2017). Pengembangan instrument tes keterampilan pemecahan masalah pada materi getaran, gelombang, dan bunyi. *Jurnal penelitian & pengembangan pendidikan fisika*, 158.
- Indarti, dkk. 2016. *Buku Siswa Fisika untuk SMA/MA XI*. Mediatama
- Isro'atun, dkk. 2018. *Melatih Kemampuan Problem Posing Melalui Situation-Based Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar*. Sumedang: Upi Sumedang Press.
- Kanginan, Marthen. 2006. Fisika untuk SMA kelas XI. Jakarta: Erlangga.
- Lasmi, Ni Ketut. 2016. *Mandiri Fisika Jilid 2 untuk SMA/MA Kelas XI*. Erlangga: PT. Gelora Aksara Pratama.
- Mariyaningsih, N dan Hidayanti, M. 2018. *Teori dan Praktik Berbagai Model Pelajaran*. CV Oase Group.
- Ngalimun. 2016. Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: Aswaja Pressido.
- Oktaviani dan Nugroho. 2015. Penerapan *Creative Problem Solving* Pada Pembelajaran Kalor Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Komunikasi. *Unnes Physics Education Journal*. 29.
- Rahman, A. F Dan Maslianti. 2015. Pengaruh Model *Creative Problem Solving* (CPS) dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. No. 69.
- Ratnaningdyah, D. 2017. Upaya Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Pembelajaran Fisika dengan Model Cooperative Problem Solving. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 2.
- Republik Indonesia. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Riduwan. 2011. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. 2015. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rusmaini. 2014. *Ilmu Pendidikan*. Palembang: Grafika Telindo Press.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

- Sagita, dkk. 2018. Penerapan Creative Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas XI MIA 4 MAN 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*. Vol. 1 (3). ISSN 2655-1403.
- Sairi, A. P. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Menggunakan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terintegrasi Nilai Tauhid. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 146-56.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2019. *Strategi Belajar Mengajar*. Depok: Rajawali.
- Sari , S.R dan Z.A Imam Supardi. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) dengan menggunakan Media Permainan Monopoli Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP pada materi Pemuaian. *Jurnal inovasi Pendidikan Fisika*. 05(03): 1-4.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanto, dkk. 2014. Kemampuan pemecahan masalah fisika pada modelling instruction pada siswa SMA kelas XI. *Jurnal pendidikan IPA Indonesia*. 3 (1). 65-78.
- Wardani, dkk. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA Negeri 13 Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*. Vol. 4 (1)
- Yuberti, Y., Sairi, A. P., Nanto, D., & Sholeha, S. (2020). Physics ludo integrated with scientific literacy as a Newton's law learning media. *Journal of Physics: Conference Series* 1572 (p. 012051). United Kingdom: IOP Publishing.