

**DEVELOPMENT OF COOPERATIVE LEARNING LEARNING MODEL TYPE
AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TO IMPROVE CONCEPT
MASTERY IN WORK AND ENERGY**

Yohani Dewita¹⁾, Zuhdi Ma'aruf²⁾, Yennita³⁾

e-mail: yohani.dewita2080@student.unri.ac.id , zuhdi.maaruf@lecturer.unri.ac.id ,
yennita@lecturer.unri.ac.id

No Hp: 082282598414

*Physics Education Study Program
Department of Mathematics and Science Education
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract : *The purpose of this study was to develop learning materials for cooperative learning models of auditory intellectually repetition (AIR) learning model on work and energy for class X high school students. Device development was carried out as a solution to improve conceptual mastery in physics learning. The type of research used is research and development (R&D) using a 4D model, namely define, design, development, and disseminate. The data collection instrument was in the form of a validation sheet given to three validators. The data analysis technique was obtained by using a validation assessment score to determine the feasibility of the learning device. The results showed that the learning device of cooperative learning learning model type auditory intellectually repetition (AIR) on the work and energy for class X high school students that was developed met the valid criteria from the aspects that were validated including aspects of RPP feasibility, LKPD feasibility aspects and feasibility aspects of Concept Mastery Instruments.*

Key Word : *learning devices, cooperative learning learning model type auditory intellectually repetition (AIR), Work and Energy*

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN *COOPERATIF LEARNING* TIPE *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION* (AIR) UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

Yohani Dewita¹⁾, Zuhdi Ma'aruf²⁾, Yennita³⁾

e-mail: yohani.dewita2080@student.unri.ac.id , zuhdi.maaruf@lecturer.unri.ac.id ,
yennita@lecturer.unri.ac.id

No Hp: 082282598414

Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan perangkat pembelajaran model pembelajaran *cooperative learning* tipe *auditory intellectually repetition* (AIR) pada materi usaha dan energi untuk siswa SMA kelas X. Pengembangan perangkat dilakukan sebagai solusi untuk meningkatkan penguasaan konsep pada pembelajaran fisika. Jenis Penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D) menggunakan model 4D yaitu *define, design, development, dan disseminate*. Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi yang diberikan kepada tiga orang validator. Teknik analisis data diperoleh dengan menggunakan skor penilaian validasi untuk menentukan kelayakan perangkat pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran model pembelajaran *cooperative learning* tipe *auditory intellectually repetition* (AIR) pada materi usaha dan energi untuk siswa SMA kelas X yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dari aspek yang divalidasi meliputi aspek kelayakan RPP, aspek kelayakan LKPD dan aspek kelayakan Instrumen Penguasaan Konsep.

Kata Kunci : perangkat pembelajaran, model pembelajaran *cooperative learning* tipe *auditory intellectually repetition* (AIR), Usaha dan Energi

PENDAHULUAN

Pembelajaran Fisika sampai saat ini belum mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga pemilihan kegiatan pembelajaran yang tidak tepat akan menjadi faktor penghambat dalam meningkatkan kemampuan penguasaan konsep fisika peserta didik. Dan hingga saat ini kegiatan pembelajaran didalam kelas masih belum dapat meningkatkan penguasaan konsep secara optimal. Penguasaan konsep peserta didik mengacu pada enam aspek yang dipopulerkan pada Taksonomi BLOOM, diantaranya mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat (Istyowati, 2017:238).

Penguasaan konsep menjadi salah satu tujuan pembelajaran fisika dan menjadi indikator dalam keberhasilan pembelajaran fisika. Penguasaan konsep didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk dapat menerapkan pengetahuan yang baru saja diperolehnya pada fenomena atau kejadian-kejadian yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penelitian yang telah dipublikasikan menyatakan bahwa penguasaan konsep peserta didik telah menjadi masalah yang populer dalam pendidikan fisika (Sumarni, 2020: 221). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan konsep yang dimiliki peserta didik tergolong rendah (Sumarni, 2020: 221). Sebagian besar peserta didik hanya dapat memecahkan permasalahan fisika secara matematis tanpa mampu memecahkan permasalahan yang diberikan secara konseptual (Nurbaya, 2019:510). Meskipun peserta didik memperoleh nilai yang tinggi dalam tes kuantitatif, hal tersebut dapat tidak menjamin peserta didik memiliki penguasaan konsep yang baik (Nurbaya, 2019:510). Rendahnya penguasaan konsep peserta didik terjadi akibat peserta didik tidak memahami konsep dasarnya dan salah saat mengembangkan gagasan baru sehingga terjadi miskonsepsi (Nurbaya, 2019:510). Masalah penguasaan konsep yang dialami oleh peserta didik harus segera ditangani dengan oleh guru fisika, karena penguasaan konsep merupakan hal yang sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik. Jika tidak ditangani sesegera mungkin, peserta didik tidak akan memperoleh pelajaran yang bermakna dan akan kesulitan untuk memahami pelajaran fisika selanjutnya (Yadaeni, 2018:357).

Model pembelajaran alternatif untuk mengatasi permasalahan penguasaan konsep peserta didik adalah model pembelajaran *cooperative learning*. Pada model pembelajaran kooperatif peserta didik akan dilatih tingkat penguasaan konsepnya melalui kegiatan belajar kelompok. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran *cooperative learning* merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran (Suryadana, 2012:269). Pembelajaran *cooperative learning* peserta didik akan diarahkan dan dituntun untuk bekerja dalam kelompok-kelompok kecil sehingga peserta didik diharapkan untuk saling membantu,

saling mendiskusikan dan berargumentasi, untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam penguasaan masing-masing (Erpan, 2021:121). Dengan metode demikian, peserta didik dengan kemampuan penguasaan konsep yang baik akan dapat membantu peserta didik lainnya yang penguasaan konsepnya masih kurang.

Materi usaha dan energi merupakan materi fisika yang diajarkan pada kelas X SMA yang berdasarkan hasil penelitian Fauzi (2016:212) masih banyak ditemukan berbagai jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diakibatkan oleh kurangnya penguasaan konsep. Berdasarkan hasil yang ditampilkan untuk setiap bentuk kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal usaha dan energi variatif. Hasil kerja peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan menggambarkan kesulitan yang dihadapi peserta didik. Sehingga dapat dikatakan bahwa kesulitan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran fisika diindikasikan dari kemampuan peserta didik dalam memahami konsep. Pembelajaran yang mampu mengurangi miskonsepsi dan dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan penguasaan konsep tersebut dapat dilakukan dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat, yaitu dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory Intellectually Repetition* (Hidayati, 2021:254). Model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory Intellectually Repetition* atau yang biasa disebut dengan model pembelajaran AIR menganggap bahwa kegiatan pembelajaran akan berjalan secara efektif jika memperhatikan tiga hal penting, yaitu *Auditory* atau mendengar, *Intellectually* atau berpikir dan *Repetition* atau pengulangan (Astuti, 2018:2-3).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2016:95) menunjukkan bahwa sampai saat ini pengembangan perangkat pembelajaran masih jarang dilakukan oleh tenaga pendidik. Sehingga selama ini peserta didik masih menggunakan perangkat pembelajaran yang disiapkan sekolah atau dibeli dari berbagai penerbit dalam bentuk buku LKS dan buku ajar. Namun, perangkat pembelajaran yang telah tersedia tersebut tidak didukung dengan komponen penilaian lainnya seperti lembar observasi keterlaksanaan RPP, angket respon peserta didik, serta lembar penilaian kognitif, afektif dan psikomotor, sehingga acuan penilaian hasil belajar masih terbatas. Kendala lainnya yaitu kurangnya penguasaan guru terhadap perangkat pembelajaran yang ada sehingga tidak semua konten dapat terlaksana dan tersampaikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitri (2016:201) menyatakan bahwa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory Intellectually Repetition* yang efektif dan efisien dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsep peserta didik. Penelitian tersebut didukung pula oleh penelitian yang dilakukan oleh (Purnomo,

2018:12) yang menyatakan bahwa terjadi perubahan penguasaan konsep peserta didik dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory Intellectually Repetition* dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory Intellectually Repetition*. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan kegiatan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran *Cooperatif Learning* dengan tipe *Auditory Intellectually Repetition* yang valid dan layak untuk digunakan oleh guru sebagai sarana untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan prosedur pengembangan model 4D. Model pengembangan tipe ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define, design, development, dan disseminate*. Pada kegiatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti saat ini hanya berfokus pada tiga tahapan awal yang telah disebutkan. Artinya tahapan dilaksanakan sampai tahap ketiga dan tahapan *disseminate* atau penyebaran tidak dilakukan oleh peneliti.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini berupa lembar penilaian validasi. Lembar penilaian validasi mencakup aspek yang divalidasi meliputi aspek kelayakan RPP, aspek kelayakan LKPD dan aspek kelayakan Instrumen Penguasaan Konsep. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari penilaian validator.

Data yang diperoleh kemudian diolah dalam bentuk angka dan dideskripsikan untuk menjelaskan karakteristik data tersebut sehingga diketahui apakah data yang diperoleh menggambarkan kelayakan dan validitas produk atau tidak. Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan skor jawaban instrumen validasi yang diberikan oleh validator dengan acuan menggunakan skala likert pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Skor Penilaian Validasi

No	Kategori	Skor
1	Sangat Tinggi	4
2	Tinggi	3
3	Rendah	2
4	Sangat Rendah	1

Setelah data dari validator di dapatkan oleh peneliti, kegiatan selanjutnya peneliti harus menentukan persentasi penilaian oleh validator tersebut dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{Skor\ Diperoleh}{Skor\ maksimal} \times 100$$

Untuk menentukan kategori tingkatan validitas produk dituangkan dalam bentuk rata-rata untuk setiap indikatornya. Kemudian data tersebut dicocokkan berdasarkan tabel 2. untuk mengetahui tingkat validitasnya menggunakan skala likert.

Tabel 2. Kategori Penilaian Validasi

No	Skor rata - rata	Kategori
1	$3,00 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Valid
2	$\bar{x} < 3,00$	Tidak Valid

Nilai yang telah diberikan oleh para validator selanjutnya akan dilakukan pengolahan data. Perangkat pembelajaran dapat dikatakan valid apabila setiap komponen penilaian validasi diperoleh skor 3 dan 4. Jika terdapat salah satu dari indikator penilaian diperoleh skor 1 dan 2 maka kategori tersebut dinyatakan tidak valid dan harus dilakukan perbaikan atau revisi pada indikator tersebut dan selanjutnya di validasi kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan utama yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah tahap pendefinisian (define), perancangan (design) dan pengembangan (development). Pada tahap pendefinisian ditetapkan dan didefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Kemudian pada tahap perancangan, peneliti merancang RPP, LKPD dan instrumen tes penguasaan konsep pembelajaran *cooperative learning* tipe *auditory intellectually repetition* (AIR) pada materi Usaha dan Energi. Pada tahap pengembangan dilakukan 2 kali validasi oleh dosen validator. Data hasil validasi diberikan pada uraian berikut:

Tabel 3. Hasil Validitas Penilaian Perangkat Pembelajaran pembelajaran *cooperative learning* tipe *auditory intellectually repetition* (AIR) pada materi Usaha dan Energi.

No	Perangkat yang di kembangkan	Skor validitas	Skor Validitas	Kategori
		I	II	
1.	RPP	2,9	3,1	Tinggi
2.	LKPD	3,1	3,2	Tinggi
3.	Instrumen Penilaian Penguasaan Konsep	3,4	3,4	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3, perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD Dan Instrument Tes Penguasaan Konsep dinyatakan valid sehingga dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran usaha dan energi SMA di sekolah. Hasil validasi masing-masing perangkat pembelajaran sesuai indikator dan aspek akan dijabarkan yaitu : aspek kelayakan identitas mata pelajaran RPP, aspek kelayakan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran RPP, aspek kelayakan pemilihan materi RPP, aspek kelayakan pemilihan model RPP dan aspek kelayakan kegiatan pembelajaran RPP. Aspek kelayakan tersebut menentukan RPP sudah layak digunakan.

Berdasarkan hasil validasi RPP yang telah dilakukan terlihat bahwa rata-rata skor validasi RPP yang pertama masih belum dapat dikatakan valid karena memiliki skor dengan nilai kecil dari 3, yaitu 2,9. Hal ini disebabkan karena masih ada beberapa komponen di dalam RPP yang masih belum layak dan masih mendapatkan skor dibawah 3. Sehingga harus dilakukan perbaikan dan validasi kembali. Pada validasi kedua rata-rata skor hasil validasi telah mencapai skor 3,1 dan tidak ada lagi komponen penilaian RPP yang memiliki skor kecil dari 3, sehingga RPP yang telah dikembangkan dapat dikatakan sebagai RPP yang valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 4. Hasil Validasi Keseluruhan LKPD

No	Komponen	Skor Rata-Rata		Kriteria
		Validasi 1	Validasi 2	Validasi
1.	Tahapan percobaan yang disajikan dalam LKPD mudah dipahami	3	3	Valid
2.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD ini menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3,3	3,3	Valid
3.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD ini sederhana dan mudah dipahami	3,3	3,3	Valid
4.	Penyajian identifikasi masalah dalam LKPD ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	3	3	Valid
5.	Penyajian gambar , dan tabel dalam LKPD jelas dan menarik	3,3	3,3	Valid
6.	Pemilihan warna pada LKPD menarik	3,3	3,3	Valid
7.	Materi pada penyajian LKPD sesuai dengan	2,6	3	Valid

kebenaran konsep			
Rata-Rata	3,1	3,2	Valid

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi LKPD yang telah dilakukan terlihat bahwa rata-rata skor validasi LKPD yang pertama adalah 3,1 dan secara keseluruhan telah mewakili bahwa LKPD yang dikembangkan adalah valid dan layak untuk digunakan. Namun masih terdapat beberapa komponen yang ternyata masih mendapatkan skor 2. Sehingga meskipun secara keseluruhan LKPD telah dinyatakan valid, LKPD masih harus dilakukan perbaikan dan validasi kembali untuk memperbaiki komponen penilaian validasi LKPD yang masih belum terpenuhi tersebut. Pada validasi kedua rata-rata skor hasil validasi mencapai skor 3,2, namun tidak ada lagi komponen penilaian pada validasi LKPD yang memiliki skor kecil dari 3, sehingga LKPD yang telah dikembangkan dinyatakan sebagai LKPD yang valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 5. Hasil Validasi Keseluruhan Instrument Penilaian Penguasaan Konsep

No	Komponen	Skor Rata-Rata	Kriteria
		Validasi 1	Validasi
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pembelajaran	3,6	Valid
2.	Kalimat yang dipergunakan jelas dan mudah dipahami peserta didik	3,6	Valid
3.	Maksud dan tujuan dari soal dijabarkan dengan baik	3,3	Valid
4.	Antar soal tidak saling berkaitan	3,6	Valid
5.	Penyajian grafik dalam soal jelas dan menarik	3,3	Valid
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif, lugas dan tidak ambigu	3	Valid
7.	Pada masing-masing soal hanya satu jawaban yang paling benar	3,6	Valid
8.	Pokok soal dan pilihan dirumuskan dengan spesifik	3,3	Valid
Rata-Rata		3,4	Valid

Berdasarkan Tabel 5, hasil validasi instrumen tes penilaian penguasaan konsep yang telah dilakukan terlihat bahwa rata-rata skor validasi instrumen tes penilaian penguasaan konsep yang pertama. Artinya setiap komponen pada instrumen tes penilaian penguasaan konsep telah dikatakan valid dan layak digunakan setelah melalui proses validasi yang pertama. Adapun skor rata-rata validasinya adalah 3,4. Meskipun demikian masih terdapat beberapa saran, masukan dan kritikan dari validator untuk instrumen tes penilaian penguasaan konsep. Sehingga peneliti melakukan

perbaikan, namun peneliti tidak melakukan validasi yang kedua untuk instrumen tes penilaian penguasaan konsep karena telah dikatakan valid pada proses validasi pertama.

Pembahasan

Pada validasi RPP, terdapat dua puluh sembilan komponen atau kriteria penilaian yang dapat menentukan kelayakan dari RPP yang telah dikembangkan. Pada validasi pertama terdapat beberapa komponen atau kriteria penilaian validasi untuk RPP yang masih mendapatkan skor dibawah tiga, yaitu komponen tahapan pelaksanaan pembelajaran berdasarkan teori belajar konstruktivisme, baik pada tahapan skemata, asimilasi, akomodasi dan juga equilibrium. Sehingga komponen tersebut harus dilakukan kegiatan perbaikan dan juga validasi kembali untuk menentukan kelayakan RPP tersebut. Dan pada validasi kedua, empat komponen tahapan teori pembelajaran konstruktivisme tersebut telah mendapatkan skor 3, yang artinya komponen tersebut telah valid. Secara keseluruhan setelah dilakukannya perbaikan dan validasi kedua, RPP yang telah dikembangkan merupakan RPP yang valid dan layak untuk digunakan.

Pada validasi LKPD, terdapat tujuh komponen atau kriteria yang dinilai dalam pengembangan LKPD. Pada validasi pertama terdapat satu komponen atau kriteria penilaian LKPD yang masih belum mendapatkan skor yang valid. Artinya skor yang diperoleh masih dibawah 3. Komponen atau kriteria tersebut adalah materi pada penyajian LKPD sesuai dengan kebenaran konsep. Yang dengan demikian dapat ditarik poin penting bahwa LKPD yang dikembangkan masih terdapat beberapa materi yang tidak sesuai dengan kebenaran konsep usaha dan energi. Sehingga peneliti harus melakukan kegiatan revisi untuk memperbaiki kesalahan konsep tersebut. Dan setelah diperbaiki peneliti melakukan kegiatan validasi kedua. Pada validasi kedua dihasilkan bahwa keseluruhan komponen sudah memiliki nilai 3 atau besar dari 3 yang menyatakan bahwa LKPD sudah valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Dan dapat ditarik poin penting kembali bahwa sudah tidak ada kesalahan konsep usaha dan energi yang ada pada LKPD tersebut.

Pada validasi instrumen tes penilaian penguasaan konsep peserta didik, terdapat delapan komponen atau kriteria utama penilaian validitas kelayakan instrumen tes. Dalam validasi pertama sudah memperoleh tingkat validitas yang baik artinya seluruh komponen memiliki skor 3 atau lebih dari 3. Namun masih terdapat beberapa hal yang harus ditingkatkan untuk semakin meningkatkan kualitas instrumen yang telah dikembangkan.

Secara keseluruhan perangkat pembelajaran *cooperatif* tipe *auditory intellectually repetition* yang telah dikembangkan oleh peneliti baik pada pengembangan RPP, LKPD dan instrumen tes penguasaan konsep mendapat skor validitas 3 dan juga besar dari 3 yang berarti bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan secara keseluruhan merupakan perangkat yang valid dan layak untuk

digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran *cooperatif tipe auditory intellectually repetition* pada materi usaha dan energi diperoleh hasil bahwa perangkat pembelajarn secara keseluruhan merupakan perangkat pembelajaran yang valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran disekolah untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep peserta didik.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh perangkat pembelajaran *cooperatif tipe auditory intellectually repetition* pada materi usaha dan energi merupakan perangkat pembelajaran yang valid dan layak untuk digunakan, dengan demikian perangkat pembelajaran *cooperatif tipe auditory intellectually repetition* pada materi usaha dan energi ini direkomendasikan sebagai salah satu saran pembelajaran yang dapat digunakan untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih menarik, efektif dan juga inovatif sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Riana dan Yetri, Welly Anggraini. 2018. “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kemagnetan Kelas IX SMP N 1 Penengahan Lampung Selatan”. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, No.2:2-3
- Erpan, Alhadi dan Fadilah Fajria Nanda, Millanie Chintya Augustini, Desnita. 2021. “Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajaran Fisika Terhadap Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal Kumparan Fisika* 4, No.2:121
- Fatmawati, Agustina. 2016. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X”
- Fauzi, R dan Djudin, Mursyid. 2016. “Remediasi Kesalahan Menyelesaikan Soal Usaha Energi Menggunakan Strategi *Systematic Approach to Problem Solving* Berbasis Multirepresentasi di SMA”. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 5, No.6:212
- Fitri, Selviani dan Rukmono Budi Utomo. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, And Repetition* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Di SMP Pustek Serpong”. *Jurnal e-DuMath* 2, No.2:201

- Istyowati, Anik dan Sentot Kusairi, Supryono Koes Handayanto. 2017. “Analisis Pembelajaran Dan Kesulitan Siswa SMA Kelas XI Terhadap Penguasaan Konsep Fisika”. *Rosiding Seminar Nasional III Tahun 2017* 1, No.1:238.
- Nurbaya, Cikita Bella dan Lia Yuliati, Sutopo. 2019. “Penguasaan Konsep Fluida Dinamis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Inkuiri dalam STEM”. *Jurnal Pendidikan* 4, No.4: 510
- Purnomo, Bambang. 2018. “Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) Dan *Course Review Horay*”. *Jurnal Ilmiah : SOULMATH* 6, No.1:12
- Sumarni, Kosim dan Ni Nyoman Sri Putu Verawati. 2020. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik SMA”. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (JPFT)* 6, No.2:221
- Suryadana, Brian Aziz dan Tjiptaning Suprihati, Sri Astutik. 2012. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* (GI) Disertai Media Kartu Masalah Pada Pembelajaran Fisika Di SMA”. *Jurnal Pembelajaran Fisika* 1, No.3:269
- Yadaeni, Ahmad dan Sentot Kusairi, Parno. 2018. “Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XII pada Materi Fluida Statis” *Jurnal Pendidikan* 3, No.3:357