

## Penerapan Model Pembelajaran 5E Untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa

Siva Soraya, Sri Hartini, dan Sarah Miriam

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Lambung Mangkurat  
sivasoraya73@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*). Tujuan khusus penelitian mendeskripsikan: 1) keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), 2) aktivitas dan 3) hasil belajar. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas model Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari dua siklus, setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan yang meliputi perencanaan, tindakan & observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin yang berjumlah 26 orang. Data diperoleh melalui observasi dan tes. Hasil penelitian siklus I dan siklus II yaitu: 1) keterlaksanaan RPP pada siklus I dan II bergategori sangat baik 2) aktivitas siswa pada siklus I dan II bergategori cukup aktif, cukup aktif, aktif, dan sangat aktif 3) hasil belajar siswa pada siklus I dan II bergategori tuntas. Diperoleh simpulan bahwa model pembelajaran 5E dapat meningkatkan aktivitas siswa kelas X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin.

**Kata Kunci:** Aktivitas, hasil belajar dan model pembelajaran 5E.

### Abstract

*The research based on by low level of students activity and learning outcome. The solutions is by conduct research that's aims to increase students activity used instructions model of 5E (Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation). The specific purpose of this study is to describe: 1) the implementation of the lesson plan, 2) teaching activity, and 3) learning outcomes. The type of research that used is a classroom action research by Kemmis and Mc Taggart model consist of two cycles, each cycle covers planning, action & observation, and reflection. The subject of this research is the students of class X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin with a total of 26 people. The data obtained through observation and test. The results of cycle I and cycle II are: (1) the implementation of the lesson plan is cycles one and two categorizer as quite active, quite active, active and very active (3) students learning outcomes in cycles one and two categorized completely. It can be concluded that learning model 5E can increase activity and learning outcomes for class X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin.*

**Keywords:** activity, learning outcome, model 5E.

© 2019 Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika

**How to cite:** Soraya, S., Hartini, S., & Miriam, S., (2019). Penerapan model pembelajaran 5E untuk meningkatkan aktivitas siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(1), ...

## PENDAHULUAN

Penyelenggaraan sistem pendidikan di Indonesia pada umumnya lebih mengarah pada pembelajaran yang diselenggarakan dengan skala besar, dengan berorientasi pada jumlah agar dapat memberikan pendidikan kepada siswa dalam jumlah besar sehingga tidak mampu memenuhi keperluan siswa secara individu diluar kelompok (Shoimin, 2014). Siswa seharusnya memiliki kesempatan untuk menyampaikan pemikirannya dengan mencari sendiri sumber-sumber belajar, guru dapat lebih mengerti dimana kesulitan siswa dan dapat mengubah pengajaran mereka sesuai dengan para siswa menuju pemahaman yang lebih baik dari konsep yang dipelajari (Atkin, Black, & Coffey, 2001).

Proses pembelajaran dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah kualitas guru yang dapat ditinjau dari dua segi. Pertama yaitu segi proses, guru dikatakan berhasil jika dapat membuat siswa berperan aktif, dalam hal fisika, mental, serta sosial dalam proses pembelajaran. Kedua, yaitu dari segi hasil siswanya mengarah ke penguasaan kompetensi dasar yang lebih baik (Kusuma & Aisyah, 2012).

Berdasarkan hasil analisis Ulangan Tengah Semester di kelas X B Multimedia di SMK Negeri 1 Banjarmasin, diperoleh hasil dari 36 siswa yang tuntas hanya 33,33% atau yang memperoleh nilai  $\geq 72$  sebagai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara di SMK Negeri 1 Banjarmasin, diperoleh informasi yaitu materi pelajaran yang diprioritaskan untuk diajarkan pada mata pelajaran fisika sesuai dengan kurikulum SMK dan kebutuhan dunia kerja. Beberapa kendala yang dihadapi untuk mengajarkan mata pelajaran fisika di SMK Negeri 1 Banjarmasin yaitu siswa tidak fokus pada mata pelajaran fisika karena hanya sekedar pengetahuan.

Guru mata pelajaran fisika di sekolah juga menyampaikan bahwa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model atau metode pelajaran tertentu hanya sebagian siswa saja yang aktif. Model yang digunakan yaitu dengan pembelajaran kooperatif, pemecahan masalah dan metode ceramah.

Berdasarkan hasil observasi dengan mengamati lima indikator keaktifan yaitu kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis, dan kegiatan mental. Dari keenam indikator tersebut, seperti pada kegiatan visual rata-rata siswa yang aktif yaitu 48,71% yang masuk kategori cukup aktif, pada kegiatan lisan rata-ratanya adalah 24,07% yang masuk kategori kurang aktif, pada kegiatan mendengarkan rata-rata siswa yang aktif yaitu 49,07% yang masuk kategori cukup aktif, pada kegiatan menulis rata-rata siswa yang aktif adalah 32,40% yang termasuk kategori kurang aktif, serta pada kegiatan mental dengan rata-rata siswa yang aktif dalam proses pembelajaran adalah 31,94% yang masuk kategori kurang aktif.

Siswa-siswi kelas X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin yang terdiri dari 36 siswa. Setiap siswa yang ada di kelas memiliki karakter masing-masing yang berbeda, pengaruh dari dalam diri siswa itu sendiri dan pengaruh dari lingkungan. Pendidikan kejuruan memiliki karakteristik yang berbeda dengan jenjang pendidikan lainnya, dari tujuan, substansi, dan tuntutan pendidikan serta dari lulusannya. Di SMK Negeri 1 Banjarmasin pembelajaran fisika disesuaikan dengan kurikulum SMK dan kebutuhan dunia kerja, karena pendidikan kejuruan selain mempersiapkan tenaga kerja yang profesional serta mempersiapkan siswa agar mampu meneruskan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi sesuai dengan bidang keahliannya. (Jaya, 2013).

Untuk mencapai tujuan dari pendidikan nasional ini, maka perlu adanya model pembelajaran yang inovatif, dengan mengubah metode belajar yang bermula berpusat kepada guru menjadi berpusat kepada siswa dengan adanya proses pembelajaran ini maka terjadi interaksi guru dengan siswa dan antar siswa (Muslim, Zainuddin, & An'nur, 2013). Salah satu solusi atau alternatif untuk pemecahan tersebut adalah menggunakan model pembelajaran yaitu model pembelajaran 5E. Model pembelajaran 5E yaitu model yang didalamnya siswa dilibatkan secara aktif (Nisa, Arifuddin, & Miriam, 2018). Model pembelajaran 5E yaitu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana tiap fase-fase kegiatan disusun agar siswa dapat menguasai kompetensi yang ingin dicapai (Nisa, Zainuddin, & Suriasa, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian dari Rahayuningsih (2012) menyatakan model pembelajaran 5E dengan peta konsep mampu meningkatkan kualitas proses dan aktivitas siswa pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan di SMA Negeri 1 Kartasura. (Hanuscin & Lee, 2008) memaparkan bahwa dengan menggunakan model siklus belajar merupakan cara efektif untuk mengajarkan pada calon guru untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman dalam proses belajar. Model pembelajaran 5E menitikberatkan untuk siswa melakukan penyelidikan dengan keterampilan proses untuk mendapatkan pengetahuan (Jannah, Zainuddin, & Mastuang, 2015).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di SMK Negeri 1 Banjarmasin perlu solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran siklus belajar 5E yang telah disampaikan sebelumnya, maka peneliti ingin mengikuti langkah tersebut dengan melakukan penelitian

yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran 5E untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa Kelas X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas kelas X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin dengan menerapkan model pembelajaran 5E.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan ini terdiri dari dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari dua kali pertemuan dan dibagi menjadi 4 tahapan yaitu perencanaan, tindakan dan observasi, serta refleksi. Model Kemmis dan Mc Taggart merupakan model penelitian tindakan kelas yang digunakan pada penelitian ini.

Siswa kelas X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin merupakan subjek pada penelitian ini, dengan 36 siswa sebagai subjek penelitian. Objek penelitiannya adalah aktivitas belajar siswa kelas kelas X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin pada materi pokok listrik arus searah.

Bentuk data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, data yang diperoleh dari observasi keterlaksanaan menggunakan model pembelajaran 5E, observasi dan tes.

Keterlaksanaan RPP adalah tingkat keterlaksanaan fase-fase yang disusun dalam RPP dengan menggunakan model pembelajaran 5E, yang direkam dengan menggunakan lembar keterlaksanaan RPP, dan diamati oleh dua orang pengamat, dan dinyatakan dengan kategori yang diadaptasi dari (Widoyoko, 2016).

Aktivitas adalah suatu kegiatan fisik dan mental yang dilakukan untuk membentuk kemampuan sendiri dalam proses pembelajaran yang direkam dengan menggunakan lembar aktivitas siswa dan diamati oleh dua orang

pengamat, serta dinyatakan dengan kategori (Aminoto & Pathoni, 2014).

Hasil belajar yaitu tingkat pencapaian siswa terhadap tujuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran 5E yang diukur dengan menggunakan tes hasil belajar berupa soal uraian pada setiap siklus dan dinyatakan dengan kategori tuntas dan tidak tuntas. Ketuntasan belajar untuk individu pada mata pelajaran fisika tercapai menurut kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh SMK Negeri 1 Banjarmasin yaitu  $\geq 72$ . Ketuntasan klasikal yang ditetapkan oleh SMK Negeri 1 Banjarmasin adalah jika  $\geq 50\%$  dari seluruh siswa yang mencapai nilai  $\geq 72$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keterlaksanaan RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dirancang dengan menggunakan model pembelajaran 5E sesuai dengan kurikulum 2013 revisi dengan alokasi waktu masing pertemuan adalah  $3 \times 40$  menit. Rekapitulasi keterlaksanaan RPP untuk semua pertemuan adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Rekapitulasi RPP Siklus I

Siklus I	Penilaian	
	Persentase (%)	Kategori
Pertemuan I	86,57	Sangat baik
Pertemuan II	93,51	Sangat baik

Tabel 2 Rekapitulasi RPP Siklus II

Siklus II	Penilaian	
	Persentase (%)	Kategori
Pertemuan I	96,75	Sangat baik
Pertemuan II	97,68	Sangat baik

Pada Tabel 1 diperoleh bahwa keterlaksanaan RPP pada siklus ini

termasuk kategori sangat baik. Persentase keterlaksanaan RPP secara menyeluruh pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dengan semua kategori adalah sangat baik. Dengan demikian dapat dilihat bahwa refleksi pada siklus I dilaksanakan dengan baik, karena pada siklus I masih ada beberapa kegiatan pada fase-fase pembelajaran yang tidak terlaksana maka peneliti melakukan perbaikan disiklus II.

Hasil penilaian keterlaksanaan RPP pada siklus I secara umum sudah berjalan dengan baik, begitu pula pada siklus II secara umum sudah berjalan dengan baik, hal ini dikarenakan guru mengikuti rancangan yang telah dibuat dengan baik, guru melaksanakan semua fase pada lembar keterlaksanaan RPP dengan baik, seperti yang disampaikan (Muspawi, 2014) bahwa perencanaan pembelajaran dikembangkan sesuai keperluan dan karakteristik siswa, sekolah dan mata pelajaran. Pembelajaran berlangsung secara baik dan memberi ruang yang cukup untuk siswa berpartisipasi secara aktif dan perkembangan serta psikologi siswa. (Wiyana, Anita, & Haryanto, 2013) Juga menyampaikan bahwa RPP merupakan bagian dari upaya peningkatan kualitas pendidikan yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai suatu kompetensi dasar yang ditetapkan. RPP hendaknya bersifat fleksibel dan memberikan kesempatan kepada guru agar dapat menyesuaikannya dengan respon siswa dalam proses belajar mengajar.

### Aktivitas

Aktivitas siswa yaitu segala kegiatan fisik dan mental yang dilakukan siswa dan diukur dengan menggunakan lembar observasi aktivitas yang diamati oleh empat orang pengamat yang masing-masing dua orang pengamat untuk tiga kelompok. kegiatan fisik adalah siswa aktif dengan

anggota badan, bekerja, dan melakukan (Septina, Hartini, & Suyidno, 2014). Hasil dari observasi aktivitas siswa ditiap pertemuan adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Rekapitulasi Aktivitas Siklus I

Siklus I	Penilaian	
	Persentase (%)	Kategori
Pertemuan I	58,38	Cukup aktif
Pertemuan II	47,78	Cukup aktif

Tabel 4 Rekapitulasi Aktivitas Siklus II

Siklus II	Penilaian	
	Persentase (%)	Kategori
Pertemuan I	73,99	Aktif
Pertemuan II	82,07	Sangat aktif

Pada setiap pertemuan peneliti membagikan lembar observasi aktivitas siswa pada pengamat agar dapat mengetahui bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran 5E, analisis aktivitas siswa menggunakan nilai rata-rata. Aktivitas siswa yang diamati meliputi kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan melihat, kegiatan motorik dan kegiatan mental. Masing-masing kegiatan terdiri dari dua indikator yang di kategorikan sangat aktif, aktif, cukup aktif, kurang aktif dan tidak aktif.

Secara umum pada Tabel 3 dan Tabel 4, didapat bahwa aktivitas tiap pertemuan mengalami peningkatan. Siswa semakin memahami pembelajaran dengan model pembelajaran yang digunakan dan dapat turut berperan dengan aktif dalam setiap proses pembelajaran, hal ini sesuai dengan yang di paparkan oleh Hamalik (2014) adanya berbagai pendapat menyebabkan pandangan anak (siswa) berubah, dimana pembelajaran yang efektif merupakan pembelajaran yang

memberikan kesempatan belajar sendiri atau melakukan kegiatan secara mandiri, sejalan dengan yang disampaikan oleh (Purnamasari, Arifuddin, & Hartini, 2018) Setelah melakukan aktivitas siswa akan mengalami perubahan-perubahan. Hal ini juga selaras dengan yang di sampaikan Dunn dan Dunn dalam (Huda, 2016) agar proses pembelajaran berjalan efektif, pembelajaran sebaiknya lebih dimengerti bukan hanya penerima pasif, tetapi seseorang yang berperan dalam proses pembelajaran, guru mengarahkan siswa ke kondisi kelas yang nyaman dan kondisi emosional, sosiologis, psikologis, dan fisiologis yang kondusif. Walaupun praktikum dilakukan secara berkelompok, namun saat menganalisis dan mengolah data siswa benar-benar melakukannya sendiri agar bisa lebih memahami dengan apa yang dilakukan.

### Hasil belajar

Hasil belajar diharapkan muncul ditiap fase model pembelajaran 5E yaitu *engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation* (M. Nisa et al., 2018). Berdasarkan ketuntasan yang ditetapkan oleh SMK Negeri 1 Banjarmasin untuk kelas X jurusan multimedia ketuntasan individual di mata pelajaran fisika adalah jika siswa mencapai  $\geq 72$ . Ketuntasan hasil belajar siswa untuk dua siklus pada tabel 5.

Tabel 5 Rekapitulasi hasil belajar siswa

Siklus	Hasil belajar	
	Jumlah tuntas (siswa)	Persentase klasikal (%)
I	15	57,69
II	19	73,07

Hasil belajar siswa diperoleh dari tes yang dilakukan setiap akhir siklus pembelajaran. Hasil dari tes belajar siswa akan dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang berlaku disekolah, yaitu  $\geq 72$

dinyatakan tuntas dan  $<72$  dinyatakan tidak tuntas.

Persentase ketuntasan klasikal pada siklus I ke siklus II mengalami kenaikan, hal ini sebagaimana yang tertera pada Tabel 5. Adanya peningkatan ini disebabkan karena siswa mulai terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa dapat membangun pemahamannya sendiri sehingga dapat menjawab tes hasil belajar. Hal ini sesuai dengan Budiningsih (2015) pengetahuan bukanlah sesuatu yang dapat dipindah dari pemikiran seseorang yang memiliki pengetahuan kepada pemikiran orang lain yang belum memiliki pengetahuan tersebut. pembelajaran berbasis konstruktivisme mampu memotivasi siswa dan membuat siswa terbiasa mengerjakan tes-tes hingga dapat membuat hasil belajar meningkat (Septina et al., 2014).

Peningkatan terjadi juga dikarenakan siswa terus belajar dan berproses untuk meningkatkan hasil yang ingin dicapai, dimana hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan bahwa belajar ikut andil dalam pembentukan siswa untuk mencapai hasil yang lebih baik sehingga pola pikir siswa dapat berubah dan perilaku kerja yang dihasilkan menjadi lebih baik (Sjukur, 2012), hasil belajar tersebut berkenaan dengan mengingat kembali pembelajaran yang telah diberikan dengan kegiatan diskusi kelompok atau penyelidikan yang telah dilakukan. Siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran sebagai akibat dari segala kegiatan atau aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran (Vingki, Annur, & Salam, 2016). Hal ini seperti apa yang disampaikan (Aminoto & Pathoni, 2014) bahwa hasil belajar mengarah pada segala sesuatu dimiliki siswa sebagai akibat dari semua proses pembelajaran. Penerapan model pembelajaran 5E berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Saputra, Annur, & Mastuang, 2017) dan dapat meningkatkan hasil belajar

siswa (Nisa, Arifuddin, & Miriam, 2018).

## SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran 5E dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas X B Multimedia SMK Negeri 1 Banjarmasin pada pokok bahasan listrik arus searah yaitu dengan cara membimbing saat proses pembelajaran pada saat peserta didik melakukan aktivitas seperti membangkitkan minat dan keingintahuan siswa dengan menampilkan fenomena yang berkaitan dengan materi pembelajaran, melakukan kegiatan yang melibatkan keaktifan peserta didik dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dalam kelompoknya, menjelaskan konsep dengan kalimat sendiri dengan meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa, mengarahkan siswa menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari, dan melakukan evaluasi dengan memberi siswa pertanyaan untuk mengetahui pemahaman siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminoto, T., & Pathoni, H. (2014). Penerapan media e-learning berbasis schoology untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar materi usaha dan energi di kelas xi sma n 10 kota jambi. *Jurnal Sainmatika*, 8(1), 13–29.
- Atkin, J. M., Black, P., & Coffey, J. (2001). *Copyright © National Academy Of Sciences. All Rights Reserved. Unless Otherwise Indicated, All Materials In This Pdf File Are Copyrighted By The National Academy Of Sciences. Distribution, Posting, Or Copying Is Strictly Prohibited Without Written Permiss.*
- Hanuscin, D. L., & Lee, M. H. (2008). Using the learning cycle as a model

- for teaching the learning cycle to preservice elementary teachers. *Journal Of Elementary Science Education*, 20(2), 51–66.
- Jannah, R., Zainuddin, Z., & Mastuang, M. (2015). Meningkatkan hasil belajar siswa kelas viii-f smpn 10 banjarmasin pada mata pelajaran ipa dengan menggunakan model pembelajaran siklus 5e. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(3), 176–182.
- Jaya, H. (2013). Pengembangan laboratorium virtual untuk kegiatan paraktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 81–90. <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1019>
- Kusuma, F. W., & Aisyah, M. N. (2012). Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe think pair share untuk meningkatkan aktivitas belajar akuntansi siswa kelas xi ips 1 sma negeri 2 wonosari mimin nur aisyah 2. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia Febrian Widya Kusuma & Mimin Nir Aisyah Halaman*, X(2), 43–63.
- Muslim, M., Zainuddin, Z., & An'nur, S. (2013). Meningkatkan aktivitas siswa melalui penerapan model kooperatif tipe tgt (teams games tournament). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1, 259–264.
- Muspawi, M. (2014). Profesionalitas guru dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (rpp) pada sekolah dasar negeri no. 76/ix desa mendalo darat kec. jaluko kab. muaro jambi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Humaniora*, 17(76), 57–62.
- Nisa, M., Arifuddin, M., & Miriam, S. (2018). Peningkatan hasil belajar ipa fisika siswa kelas viii g smp negeri 13 banjarmasin dengan model pembelajaran 5e. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 233–246.
- Nisa, R., Zainuddin, Z., & Suriasa, S. (2014). Penerapan Tipe Learning Cycle Melalui Model Pengajaran Langsung Untuk Meningkatkan Hasil. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 123–132.
- Nisa, M., Arifuddin, M., & Miriam, S. (2018). Peningkatan Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas VIII G SMP Negeri 13 Banjarmasin Dengan Model Pembelajaran 5E. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 233–246.
- Purnamasari, U. A., Arifuddin, M., & Hartini, S. (2018). Meningkatkan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran ipa dengan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 130–141.
- Septina, H., Hartini, S., & Suyidno. (2014). Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan problem posing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(1), 62–69.
- Sjukur, S. B. (2012). Pengaruh blended learning terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa tingkat smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(November 2012), 368–378.
- Vingki, L., Annur, S., & Salam, A. (2016). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe teams games tournament ( tgt ) menggunakan media permainan monopoli untuk meningkatkan aktivitas siswa di kelas viii smp negeri 7 banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 73–81.
- Wiyana, Anita, S., & Haryanto, S. (2013). Pengaruh pengetahuan ktsp dan pendidikan terhadap kemampuan menyusun rpp guru sdn jatiyoso tahun 2011/ 2012. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(2), 239–248.
- Saputra, B., Annur, S., & Mastuang, M.

(2017). Perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran 5e dan generative learning di kelas xi mipa sma negeri 7 banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2),

135-147.

Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.