STUDENTS COGNITIVE LEARNING OUTCOMES ON LIGHT MATERIAL THROUGH THE APPLICATION OF ADVANCE ORGANIZER MODEL IN GRADE VIII SMPN 3 TAMBANG

Dwi Nofita Sari¹, Zuhdi Ma'aruf², Azizahwati³
Email : dwinoita09@gmail.com¹, zuhdim@yahoo.co.id², aziza_ur@yahoo.com³
Contact: 082392634247¹, 082174845544², 081276837242³

*Physics Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Educational Sciences
University of Riau*

Abstract: *This study aims to describe students cognitive learning outcomes in light materials through the application of advance organizer learning model. This research was conducted in grade VIII SMPN 3 Tambang from March to May 2018. The subjects of this research were the students of class VIII.2 as the experimental class applying the advance organizer model and the students of class VIII.5 as the control class applying the conventional learning model. Each class consists of 27 students. This form of research is Pre-Experimental design with intact group comparison design. The instrument of data collection in this study is a cognitive learning result test consisting of 20 items of objective and given the end of treatment. Data analysis techniques using descriptive analysis. The result of descriptive analysis obtained the average absorption power of 70,93 % which is in good category and students learning result with conventional learning obtained the average absorption 65,37 % which is in good enough category. It can be concluded that learning using advance organizer model on light material is more effective in improving students cognitive learning outcomes in light material class VIII SMPN 3 Tambang.*

Key word : *Advance Organizer Model, Cognitive Learning Outcomes*

HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI CAHAYA MELALUI PENERAPAN MODEL *ADVANCE ORGANIZER* DI KELAS VIII SMPN 3 TAMBANG

Dwi Nofita Sari¹, Zuhdi Ma'aruf², Azizahwati³
Email : dwinoita09@gmail.com¹, zuhdim@yahoo.co.id², aziza_ur@yahoo.com³
hp : 082392634247¹, 082174845544², 081276837242³

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya melalui penerapan model pembelajaran *advance organizer*. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMPN 3 Tambang dari bulan Maret - Mei 2018. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model *advance organizer* dan siswa kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Masing-masing kelas terdiri dari 27 orang siswa. Bentuk penelitian ini adalah *Pre-Experimental design* dengan rancangan penelitian *intact group comparison*. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif yang terdiri dari 20 butir soal objektif dan diberikan pada akhir perlakuan. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil analisis deskriptif diperoleh daya serap rata-rata sebesar 70,93% yang berada pada kategori baik dan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional diperoleh daya serap rata-rata 65,37% yang berada pada kategori cukup baik. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran menggunakan model *advance organizer* pada materi cahaya lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya dikelas VIII SMPN 3 Tambang

Kata Kunci: Model Pembelajaran Pencapaian Konsep, Hasil Belajar Kognitif

PENDAHUALUAN

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dalam pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Tujuan pendidikan dalam UU No 20 tahun 2003 diejawantahkan pada lembaga pendidikan formal SMP sebagai mata pelajaran (BSNP, 2013).

Sains merupakan salah satu mata pembelajaran yang terdapat di tingkat SMP. Fisika merupakan salah satu cabang sains yang diajarkan di tingkat pendidikan menengah termasuk SMP, dimana fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa menjelajahi dan memahami konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari (Sumintoro dalam Oktavisiska, 2015).

Terdapat dua hal yang berkaitan dengan fisika yang tidak terpisahkan, yaitu fisika sebagai produk (berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) dan fisika sebagai proses (kerja ilmiah) dan untuk dapat mengerti pelajaran fisika sangat ditentukan oleh pemahaman konsep (Karya dan Denny, 2012). Salah satu materi fisika yang menuntut siswa untuk memahami konsep serta penalaran konsep secara logis adalah materi cahaya, dimana konsep berguna untuk memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide (Ratelit dan icha, 2014).

Hasil observasi di sekolah SMPN 3 Tambang, didapatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan cahaya tergolong rendah dibandingkan dengan standar ketuntasan minimum yakni 65. Salah satu permasalahan yang menjadi sebab rendahnya nilai siswa adalah kurang menguasai konsep karena ketidak pahaman siswa akan materi-materi dasar. Pembelajaran langsung diarahkan pada materi inti tanpa memperhatikan pengetahuan awal siswa. Menurut Muammar dkk (2015) Pengetahuan awal (*prior knowledge*) didapatkan peserta didik sebelum pembelajaran dan mempengaruhi proses belajar secara signifikan. Pernyataan ini didukung oleh Rindu dkk (2016) mengatakan bahwa pengetahuan awal peserta didik berperan penting dalam belajar karena menunjang kemudahan peserta didik dalam menerima dan memahami suatu materi atau konsep baru dalam pembelajaran, jadi pengetahuan awal ini perlu digali oleh guru guna memunculkan pengetahuan yang dibentuk oleh peserta didik agar struktur kognitifnya tertata dengan baik sehingga penguasaan konsep juga menjadi lebih baik.

Upaya mengatasi permasalahan pembelajaran tersebut diperlukan suatu inovasi model pembelajaran yaitu model pembelajaran *advance organizer*. Model ini cocok untuk menyajikan fakta, keterampilan, konsep dan prinsip-prinsip yang didasarkan pada tujuan kognitif di tingkat pengetahuan dan pemahaman. Oleh sebab itu, model pembelajaran *advance organizer* tepat diterapkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep (Cahyo. 2010).

Reni (2014) menganalogikan *advance organizer* sebagai jembatan yang menghubungkan antara pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan baru. Pendapat tersebut diperkuat oleh Masril dan Hidayati (2013) yang menyatakan bahwa *Advance organizer* adalah sebuah informasi yang disajikan sebelum pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk menafsirkan informasi baru masuk dari pengetahuan yang sudah dimilikinya. Keberhasilan model pembelajaran ini sudah dibuktikan oleh Masril (2012)

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya melalui penerapan model pembelajaran *advance organizer* di kelas VIII SMPN 3 Tambang? Adapun tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya melalui penerapan model pembelajaran *advance organizer* di kelas VIII SMPN 3 Tambang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 3 Tambang dari bulan Maret sampai Mei 2018 tahun ajaran 2017/2018. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol. Jumlah siswa pada masing-masing kelas sama yaitu sebanyak 27 orang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Bentuk penelitian ini adalah *pra experimental design* dengan rancangan penelitian *intact group comparison* (Sugiyono, 2014). Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *advance organizer* dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini.

Kelas Eksperimen	X	O ₁
Kelas Kontrol		O ₂

Gambar 1. Rancangan Penelitian (Sugiyono, 2014)

Keterangan :

X = Perlakuan dengan model *advance organizer*

O₁ = Hasil *posttest* kelas eksperimen

O₂ = Hasil *posttest* kelas kontrol

Adapun pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif yang bertujuan untuk mengetahui daya serap dan efektivitas peningkatan hasil belajar kognitif. Tes hasil belajar ini berupa tes tertulis dalam bentuk objektif. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk melihat gambaran hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran fisika setelah proses pembelajaran dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar kognitif pada materi cahaya di kelas VIII SMPN 3 Tambang melalui penerapan model *advance organizer* dianalisis melalui daya serap dan efektivitas pembelajaran. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari hasil belajar yang diperoleh siswa kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen setelah penerapan model *advance organizer* dan kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol setelah penerapan pembelajaran konvensional. Deskripsi hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Deskripsi Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Cahaya

No	Aspek Deskriptif	Analisis	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
1	Daya Serap Rata-rata		70,93	Baik	65,37	Cukup Baik
2	Efektivitas Pembelajaran		70,93	Efektif	65,37	Cukup Efektif

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa daya serap rata-rata siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *advance organizer* lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan pada kelas eksperimen daya serap rata-rata siswa mencapai 70,93 % dan kelas kontrol 65,37 %. Persentase daya serap rata-rata siswa kelas eksperimen berada pada kategori baik sedangkan kelas kontrol berada pada kategori cukup baik, daya serap rata-rata kelas eksperimen 5,56 % lebih tinggi dibanding daya serap rata-rata kelas kontrol. Pada kelas kontrol masih terdapat beberapa orang siswa yang daya serapnya kurang baik dibanding siswa kelas eksperimen.

Tabel 2. Daya Serap Siswa Kelas VIII Materi Cahaya

No	Interval (%)	Kategori	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
			Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
1	$85 \leq x \leq 100$	Amat Baik	1	3,70	2	7,41
2	$70 \leq x < 85$	Baik	9	33,33	18	66,67
3	$50 \leq x < 70$	Cukup Baik	17	62,96	7	25,92
Rata-rata (%)			65,37		70,93	
Kategori			Cukup Baik		Baik	

Berdasarkan daya serap siswa kelas VIII materi cahaya pada Tabel 2 terlihat bahwa pada kelas eksperimen terdapat 25,92 % siswa berada pada kategori daya serap cukup baik yaitu berjumlah 7 orang siswa. Dari 7 orang siswa tersebut terdapat beberapa indikator pencapaian hasil belajar yang belum tuntas. Hal ini dikarenakan beberapa penyebab dijelaskan sebagai berikut:

1 Hukum pemantulan cahaya.

Berdasarkan hasil analisis, dari 7 siswa yang berada pada kategori daya serap cukup baik 4 siswa menjawab salah. Setelah ditelaah, pada butir soal ini disajikan hukum pembiasan dalam bentuk gambar sehingga membutuhkan ketelitian siswa dalam menyesuaikan gambar tersebut dengan bunyi hukum pembiasan dan menyebabkan

sebagian siswa terjebak dengan pilihan jawaban yang diberikan. Elva, dkk (2016) menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi fisika yang disajikan dalam bentuk grafik dan gambar sehingga tidak dapat menjawab soal-soal yang berkaitan. Selain itu hal ini terjadi karena sebagian siswa masih belum bisa mengikuti proses pembelajaran menggunakan model *advance organizer* dengan baik dan benar. Oleh sebab itu, diperlukan peran guru dalam proses belajar mengajar di kelas sehingga pembelajaran terkendali dengan baik. Menurut Yohanes Suharso (2013) guru bertanggungjawab untuk mengatur, mengawasi dan mengelola seluruh kegiatan proses pembelajaran di sekolah. tanggungjawab inilah yang akan menggambarkan berbagai aktivitas di kelas. Dengan peran guru inilah pembelajaran dengan model *advance organizer* dapat dijalankan secara optimal.

2 Penerapan hukum pembiasan dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan hasil analisis, dari 7 siswa yang berada pada kategori daya serap cukup baik 4 siswa menjawab salah. Setelah ditelaah, butir soal ini disajikan dalam bentuk materi penerapan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari yang membutuhkan ketelitian siswa dalam menyesuaikan fenomena tersebut dengan konsep fisika yang ada sehingga menyebabkan sebagian siswa terjebak dengan pilihan jawaban yang diberikan. Ibnu (2011) menyatakan banyak siswa yang kurang menguasai konsep fisika belum dapat menghubungkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Karena itu dalam pembelajaran, guru bertanggungjawab untuk menghubungkan konsep fisika yang dipelajari dengan fenomena yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa tidak menjadikan fisika sebagai pembelajaran yang bersifat hafalan dan menganggap fisika sebagai materi pelajaran yang sulit.

3 Mengidentifikasi proses pembentukan dan sifat bayangan pada cermin cekung

Berdasarkan hasil analisis, dari 7 siswa yang berada pada kategori daya serap cukup baik 4 siswa menjawab salah. Setelah butir soal ini ditelaah, walaupun konsep pembentukan bayangan pada cermin cekung sudah disampaikan dan juga ditemukan dalam proses pembelajaran, siswa masih kurang memahami sinar-sinar istimewa pada cermin cekung dan kurang latihan dalam melukis bayangan pada berbagai posisi sehingga sifat bayangan yang terbentuk sulit untuk didefinisikan. Hal ini dapat diatasi dengan cara diberikan latihan-latihan melukis bayangan hingga siswa benar-benar terampil dan menguasai materi. Menurut Nurul dan Dwi (2016) metode latihan merupakan metode mengajar dengan menekankan banyak latihan. Dengan memberikan latihan secara berulang-ulang siswa akan menjadi terbiasa dan memiliki kemahiran serta keterampilan yang lebih tinggi dalam melukis bayangan sehingga dapat mengetahui sifat bayangan cermin cekung pada berbagai posisi.

4 Penerapan persamaan hubungan jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus pada cermin cekung dalam penyelesaian soal

Berdasarkan hasil analisis, dari 7 siswa yang berada pada kategori daya serap cukup baik 4 siswa menjawab salah. Setelah ditelaah disebabkan karena dalam proses pembelajaran walaupun konsep rumus-rumus fisika sudah disampaikan dan ditemukan dalam proses pembelajaran, namun konsep tersebut belum dapat dipahami oleh siswa dengan benar sehingga sebagian siswa masih salah dalam penyelesaian soal-soal hubungan jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus pada lensa cekung. Menurut penelitian Aris (2013) menyatakan bahwa pemahaman konsep yang matang harus dimiliki siswa sehingga penyelesaian soal dapat diselesaikan dengan benar dan tepat. Untuk mengatasinya dibutuhkan latihan-latihan hingga siswa benar-benar terampil dan menguasai materi atau konsep.

5 Proses pembentukan dan sifat bayangan pada lensa cekung

Berdasarkan hasil analisis, dari 7 siswa yang berada pada kategori daya serap cukup baik 4 siswa menjawab salah. Setelah butir soal ini ditelaah, walaupun konsep pembentukan bayangan pada lensa cekung sudah disampaikan dan juga ditemukan dalam proses pembelajaran, siswa masih kurang memahami sinar-sinar istimewa pada lensa cekung dan sedikitnya latihan dalam melukis bayangan pada berbagai posisi sehingga sifat bayangan yang terbentuk sulit untuk didefinisikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutopo (2014) yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menggambarkan pembentukan bayangan yang melibatkan penyusunan letak benda, lensa/cermin dan layar. Selain itu kesalahan juga disebabkan oleh adanya miskonsepsi berupa: siswa menganggap sinar-sinar istimewa pada lensa cekung sama dengan sinar-sinar istimewa pada cermin cekung, siswa melukiskan pembentukan bayangan pada lensa cekung dengan menggunakan sinar istimewa pada lensa cembung, siswa melukiskan pembentukan bayangan pada lensa cembung dengan menggunakan sinar istimewa pada lensa cekung, dan siswa tidak dapat menentukan sifat bayangan karena tidak paham kapan bayangan disebut maya atau nyata (Anita, 2009). Hal ini dapat diatasi dengan cara diberikan latihan-latihan melukis bayangan hingga siswa benar-benar terampil dan menguasai materi.

6 Penerapan persamaan hubungan jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus pada lensa cekung dalam penyelesaian soal

Berdasarkan hasil analisis, dari 7 siswa yang berada pada kategori daya serap cukup baik 6 siswa menjawab salah. Setelah ditelaah disebabkan karena dalam proses pembelajaran walaupun konsep rumus-rumus fisika sudah disampaikan dan ditemukan dalam proses pembelajaran, namun sebagian siswa masih salah dalam penyelesaian soal-soal hubungan jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus pada lensa cekung karena sebagian siswa memiliki kelemahan dalam hitungan matematika dan kurangnya latihan penyelesaian soal-soal karena proses pembelajaran model *advance organizer* ini membutuhkan waktu yang agak lama. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ani Rusilowati (2006) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab kesulitan belajar siswa

yaitu kesulitan dalam operasi hitung atau perhitungan matematisnya. Pada soal ini siswa masih kurang terlatih untuk menentukan penyebut yang sesuai sehingga dibutuhkan latihan-latihan hingga siswa benar-benar terampil dan menguasai materi.

7 Penerapan persamaan hubungan jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus pada lensa cembung dalam penyelesaian soal

Berdasarkan hasil analisis, dari 7 siswa yang berada pada kategori daya serap cukup baik 5 siswa menjawab salah. Setelah ditelaah disebabkan karena dalam proses pembelajaran walaupun konsep rumus-rumus fisika sudah disampaikan dan ditemukan dalam proses pembelajaran, namun sebagian siswa masih salah dalam penyelesaian soal-soal hubungan jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus pada lensa cembung karena sebagian siswa memiliki kelemahan dalam hitungan matematika dan kurangnya latihan penyelesaian soal-soal karena proses pembelajaran model *advance organizer* ini membutuhkan waktu yang agak lama. Hal ini dapat diatasi dengan cara siswa diberi latihan soal-soal yang menggunakan rumus. Syaiful dkk (2010) mengemukakan bahwa metode latihan merupakan suatu cara mengajar yang dapat menanamkan kebiasaan-kebiasaan tertentu sehingga siswa benar-benar terampil dan menguasai materi dengan baik.

8 Penerapan persamaan perbesaran bayangan pada lensa dalam penyelesaian soal

Berdasarkan hasil analisis, dari 7 siswa yang berada pada kategori daya serap cukup baik 5 siswa menjawab salah. Setelah ditelaah disebabkan karena dalam proses pembelajaran walaupun konsep rumus-rumus fisika sudah disampaikan, namun sebagian siswa masih salah dalam penyelesaian soal-soal perbesaran pada lensa karena sebagian siswa belum menguasai konsep dengan baik dan kurang teliti dalam menjawab soal. Menurut Fatima, dkk (2015) kelemahan dalam menjawab hitungan matematika disebabkan karena siswa tidak menguasai persamaan matematis, kurang teliti dalam menjawab soal dan kurang latihan menjawab soal sendiri. Hal ini dapat diatasi dengan cara siswa diberi latihan soal-soal yang menggunakan rumus hingga siswa benar-benar terampil dan menguasai materi dengan baik.

Sebagian siswa dapat menjawab benar soal lainnya karena pada saat pembelajaran dengan model *advance organizer* selain sudah ada mind mapp yang berisi rangka konsep dasar pembelajaran, juga pemberian materi dilakukan dengan metode eksperimen dan siswa diberikan LKS yang membuat siswa menemukan sendiri persamaan atau konsep sehingga materi pembelajaran sudah terstruktur dalam fikiran siswa yang membantu memudahkan siswa mengingat materi pelajaran yang dipelajari. Menurut Lutfia Adiningtyas (2009) metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang memberi pengalaman belajar langsung dan melibatkan aktivitas siswa. Tujuan metode ini adalah agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri konsep atau teori sehingga konsep tersebut mudah diingat. Dengan menggunakan metode eksperimen siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat memperkaya pengalaman serta kemampuan berfikir kritisnya sehingga siswa memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap materi pembelajaran.

Berdasarkan nilai daya serap rata-rata yang diperoleh maka efektivitas pembelajaran melalui model *advance organizer* pada kelas eksperimen berada pada kategori efektif, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *advance organizer* efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya. Hal ini dikarenakan model *advance organizer* merupakan pembelajaran inovatif yang melihat kebermaknaan konsep yang akan dipelajari dan menghubungkan dengan konsep yang sudah dimiliki serta membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Efektifnya pembelajaran dengan menggunakan model *advance organizer* karena dalam proses pembelajaran siswa didorong untuk memperoleh pemahaman yang kuat mengenai pelajaran saat ini karena adanya penguatan terhadap materi terdahulu sehingga membuat daya ingat siswa akan lebih lama terhadap konsep tersebut.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan analisis deskriptif data penelitian yang telah dilaksanakan dengan model *advance organizer* dalam pembelajaran sains fisika pokok bahasan cahaya pada siswa kelas VIII SMPN 3 Tambang. Maka, dapat disimpulkan bahwa dengan model *advance organizer* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas VIII SMPN 3 Tambang. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan didalam penggunaan model *advance organizer* dapat manajemen waktu dengan baik agar lebih efektif dan efisien sehingga tercapai pembelajaran yang diinginkan

DAFTAR PUSTAKA

- Ani Rusilowati. 2006. Profil Kesulitan Belajar Fisika Pokok Bahasan Kelistrikan Siswa SMA I Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* , 10(2): 100-106. FMIPA Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Anita. 2009. Deskripsi Kesalahan Siswa Kelas X SMAN 2 Pontianak dalam Menyelesaikan Soal–Soal Berbentuk Essay Pembiasan Cahaya pada Lensa Tipis. Skripsi FKIP Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Aris Arya Wijaya dan Masriyah. 2013. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Mathedunesa*, 2(1): 3. FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- BNSP. 2013. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.
- Cahyo Budiarto. 2010. Implementasi Model Pembelajaran Advance Organizer Menggunakan LKS pada Materi Pokok Persamaan Kuadrat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X di MA Mitahul Huda Brakas Dempet Demak

Tahun Pelajaran 2010/2011. Skripsi Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo. Semarang.

Elva Ma'rifah, Parno dan Nandang Mufti. 2016. Identifikasi Kesulitan Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika* 1(1):8. Pascasarjana Pendidikan Fisika Universitas Negeri Malang. Malang.

Fatima Istiqomah Djarod, Edy Wiyono dan Supurwoko. 2015. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Materi Pokok Termodinamika pada Siswa Kelas XI SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6* . 2015. PMIPA FKIP Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Ibnu Prakosa. 2011. Pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode demonstrasi dan metode eksperimen ditinjau dari keingintahuan dan perhatian siswa. Tesis. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta.

Muammar, A Harjono dan Gunawan. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Assure Dan Pengetahuan Awal Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas VII SMPN 22 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 1(3): 166-172. Pendidikan Fisika dan Teknologi Universitas Mataram. Mataram.

Karya Sinulingga dan Denny Munte. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Advance organizer Berbasis Mind Map Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Besaran Dan Satuan Di Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika* 1(2): 1-6. FMIPA Universitas Negeri Medan. Medan.

Lutfia Adiningtyas. 2009. Penerapan Metode Eksperimen Pokok Bahasan benda Padat, Cair, Dan Gas Untuk Melatih kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD Negeri Sambiroto Kandangan Blora Tahun 2008/2009. Skripsi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Semarang

Masril. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Advance organizer dengan Setting Cooperative Learning di SMAN 8 Padang. *Jurnal Fisika* FMIPA Universitas Negeri Padang. Padang.

Masril dan Hidayati. 2013. Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Advance organizer Melalui Cooperative Learning Tipe MURDER di SMA Kota Padang. *Jurnal Penelitian hibah bersaing*. Universitas Negeri Padang. Padang.

Nurul Aini Sanatun dan Dwi Sulisworo. 2016. Implementasi Metode Drill And Practice Secara Kelompok Untuk Peningkatan Prestasi Belajar. Skripsi Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Yogyakarta.

- Oktavisisika Narstyodewi. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPS)* dalam Peningkatan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Materi Pencemaran Lingkungan. Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Ratelit Tarigan dan Icha Novika. 2014. Pengaruh Model Advance organizer Berbantuan Computer Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Cahaya I Kelas VIII SMP Negeri 29 Medan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika* 2(2): 11. FMIPA Universitas Negeri Medan. Medan.
- Reni Novita. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII-H di SMP Negeri 142 Jakarta. Skripsi Pendidikan IPS. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Rindu Rahmatiah, Supriyono Koes dan Kusairi. 2016. Pengaruh Scaffolding Konseptual Dalam Pembelajaran Group Investigation Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa SMA Dengan Pengetahuan Awal Berbeda. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 2(2): 45-54. Pascasarjana Pendidikan Fisika Universitas Negeri Malang. Malang.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Pustaka Setia. Bandung.
- Sutopo. 2014. Miskonsepsi pada Optika Geometri dan Remediasinya. *Jurnal TEQIP* (2): 37-40. FMIPA Fisika Universitas Malang. Malang.
- Syaiful Bahri, Djamarah dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Yohanes Suharso. 2013. Peran dan Tanggung Jawab Guru Sebagai Tenaga Profesional. *Jurnal Pendidikan*. PIPS IKIP Veteran Semarang. Semarang.