



**PENERAPAN PENDEKATAN SCIENTIFIC TERHADAP AKTIVITAS
BELAJAR FISIKA SISWAKELAS X SMA NEGERI 3
LUBUKLINGGAU TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Ice Agustin, Ahmad Amin, Wahyu Arini

Email: iceagustin54@gmail.com

Program Studi Pendidikan Fisika STKIP PGRI Lubuklinggau

ABSTRACT: *This research is titled "The Application of the Scientific Approach to Physics Learning Activities of Class X Lubuklinggau 3 Senior High School Students in 2018/2019 Academic Year". This study aims to determine the completeness of the physics learning outcomes of class X students of Lubuklinggau 3 Public High School after participating in learning with the Scientific Approach. The research method used is a quasi-experimental method (quasi experiment). The population in this study were all class X of SMA 3 Lubuklinggau SMA 2018/2019 and the sample was class X IPA 4, amounting to 36 students and taken randomly. Data collection is done by techniques observation. Based on the results of the observation analysis at the third meeting with a percentage value of 61,03% with the active category and the fourth meeting with percentage value of 76,06% with a very active category. It can be concluded that the activity of students after applying the scientific approach to physics in class X of SMA Negeri 3 Lubuklinggau academic year 2018/2019 increased.*

ABSTRAK: *Penelitian ini berjudul "Efektivitas Pendekatan Scientific terhadap Aktivitas Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2018/2019". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas belajar fisika pada saat praktikum siswa kelas X SMA Negeri 3 Lubuklinggau tahun pelajaran 2018/2019 setelah mengikuti pembelajaran dengan Pendekatan Scientific. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen semu (quasi eksperimen). Populasi dalam penelitian ini seluruh kelas X SMA Negeri 3 Lubuklinggau tahun pelajaran 2018/2019 dan sampelnya adalah kelas X IPA 4 yang berjumlah 36 siswa dan diambil secara acak. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi. Berdasarkan hasil analisis observasi pada pertemuan ketiga dengan nilai persentase 61,02% dengan kategori aktif dan pertemuan keempat dengan nilai persentase 76,06% dengan kategori sangat aktif. Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa setelah menerapkan pendekatan Scientific pada pembelajaran fisika kelas X SMA Negeri 3 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2018/2019 mengalami peningkatan.*

© 2019 Physics Education Departement, STKIP PGRI Lubuklinggau, Indonesia

Kata Kunci: *Penerapan, Pendekatan Scientific, Aktivitas Belajar*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu dasar yang diberikan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Ilmu fisika sebagai bagian dari ilmu pengetahuan yang membahas gejala dan perilaku alam yang dapat

diamati oleh manusia. Sifat ingin tahu anak didik perlu di rangsang, ditumbuhkan dan dipelihara, karena fisika merupakan ilmu pengetahuan eksperimen mental, maka dengan mengadakan percobaan siswa tidak hanya memahami

dan menguasai konsep, teori, asas dan hukum fisika, ia juga menerapkan metode ilmiah dan mengembangkan sikap ilmiah (Novitasari, S, 2019).

Pendidikan fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang dinilai peranan penting dalam meningkatkan kemampuan kreativitas dan proses berpikir anak. Menurut Suana (dalam Saregar dkk, 2017:29) dalam pembelajaran fisika, pendidik hendaknya melibatkan siswa secara aktif. Siswa tidak hanya sekedar mendengarkan dan mencatat penjelasan pendidik dan tidak hanya sekedar berhitung akan tetapi lebih menitikberatkan pada proses penalaran yaitu dengan belajar fisika peserta didik dapat berpikir kreatif serta sistematis bukan hanya sekedar berhitung cepat di dalam kepala. Oleh sebab itu, pengetahuan fisika harus dikuasai sedini mungkin oleh para siswa.

Pada tingkat SMA mata pelajaran fisika umumnya merupakan salah satu pelajaran yang kurang disukai oleh siswa. Selain itu dalam fisika terdapat konsep-konsep prinsip yang sukar dipelajari siswa. Demikian pula dengan banyaknya rumus-rumus dan perhitungan dalam pemecahan masalah yang rumit, sehingga dalam diri siswa tumbuh suatu kesan bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit dipelajari dan kurang diminati terutama bagi kelompok siswa yang memiliki kemampuan rendah. Dalam menyampaikan materi fisika guru harus membuat pelajaran fisika menjadi menarik, agar apa yang menjadi kesulitan-kesulitan siswa dalam pemahaman konsep pada materi tersebut tidak menimbulkan masalah terhadap aktivitas siswa (Yolanda, Y, 2017).

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu pendekatan yang efektif yang dapat menunjang siswa dalam meningkatkan hasil belajar fisika yaitu

dengan penerapan pendekatan ilmiah (saintifik) yang merupakan pendekatan dalam penerapan kurikulum 2013. Pembelajaran dengan pendekatan ilmiah (saintifik) mendapatkan pengetahuan dari proses mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengomunikasikan. sehingga memungkinkan siswa terlibat semua dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan dan beberapa permasalahan yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 3 Lubuklinggau dengan judul “Efektivitas Pendekatan *Scientific* terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2018/2019”.

LANDASAN TEORI

a. Pendekatan *Scientific*

Aulia, dkk (2017:131), menyatakan pendekatan saintifik (*scientific approach*) merupakan pendekatan pembelajaran melalui proses ilmiah yang struktural untuk menemukan sebuah jawaban yang tidak berdasarkan angan-angan akan tetapi memperoleh pengetahuan dengan prosedur yang didasarkan pada metode ilmiah dan dapat memunculkan sikap ilmiah.

Daryanto (2014:51) menyatakan bahwa, pendekatan pembelajaran *Scientific* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja tidak tergantung pada informasi searah dari guru.

Kurikulum 2013 (dalam Tiffany 2015:619), pendekatan pembelajaran *Scientific* merupakan dimana siswa mampu menemukan sebuah jawaban yang tidak berdasarkan angan-angan akan tetapi melalui proses *Scientific* yang struktural.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *Scientific* merupakan pembelajaran yang dimaksud agar peserta didik mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah dari beberapa sumber melalui observasi dan bukan hanya diberi tahu saja. Dimanasiswa mampu menemukan sebuahjawaban yang tidak berdasarkanangan-angan akan tetapi melalui proses *Scientific* yang struktural.

b. Langkah-langkah Pendekatan *Scientific*

Adapun langkah-langkah pendekatan *Scientific* menurut Sani (2015:54), adalah sebagai berikut:

- a) Melakukan pengamatan atau observasi dengan menggunakan panca indra untuk memperoleh informasi.
- b) Mengajukan pertanyaan, siswa perlu dilatih untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan topik yang akan diketahui. Guru perlu mengajukan pertanyaan dalam upaya memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan.
- c) Melakukan eksperimen, guru menugaskan siswa untuk mengumpulkan data informasi dalam berbagai sumber. Guru mengarahkan siswa dalam merencanakan aktivitas, melaksanakan aktivitas dan melaporkan aktivitas yang telah dilakukan.
- d) Menalar, kemampuan mengelola informasi melalui penalaran dan berpikir rasional merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa.
- e) Membangun atau mengembangkan jaringan dan berkomunikasi, kemampuan untuk membangun jaringan dan berkomunikasi perlu dimiliki oleh siswa karena kompetensi tersebut sama pentingnya dengan

pengetahuan, keterampilan dan pengalaman.

Langkah-langkah pendekatan *Scientific* menurut Daryanto (2014:60), adalah sebagai berikut:

- a) Mengamati, kegiatan mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). metode ini memiliki keunggulan seperti menyajikan objek secara nyata, peserta didik senang dan mudah dalam pelaksanaannya.
- b) Menanya, kegiatan menanya guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah diamati.
- c) Mencoba, aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan.
- d) Menalar, kegiatan penalaran adalah proses belajar berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran yang ada akan membuat siswa belajar lebih giat untuk mengembangkan pikirannya dan gagasannya dalam pelaksanaannya.
- e) Menyimpulkan, setelah menemukan keterkaitan antar informasi dan menemukan berbagai pola dari keterkaitan tersebut, selanjutnya secara bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau secara individual membuat kesimpulan.
- f) Mengkomunikasikan, pada kegiatan ini siswa diberi kesempatan untuk mengomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi dan menemukan pola.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan sintak

pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.Langkah-langkah Pendekatan *Scientific*

Kegiatan Aktivitas Guru	
Fase	
Mengamati	Guru menyajikan media obyek secara nyata yang berkaitan dengan pembelajaran yang akan dilakukan.
Menanya	Guru menyajikan media obyek secara nyata yang berkaitan dengan pembelajaran yang akan dilakukan.
	Guru menyaji permasalahan yang terjadi berupaya melibatkan siswa.
Mencoba	Guru memberi tugas siswa untuk melakukan Percobaan.
Menalar	Guru menugaskan siswa untuk mengumpulkan data hasil percobaan dari berbagai sumber,
	Mengkomunikasikan, Guru melatih siswa untuk mengkomunikasikan informasi yang ditemukan dalam bentuk lisan, tulisan diagram, bagian, gambar atau media lainnya

Adapun kelebihan dan kekurangan dalam pendekatan *Scientific* menurut Rhosalia (2017:73) yaitu:

- a) Kelebihan pendekatan *Scientific* yaitu:
- (1) Proses pembelajaran lebih terpusat pada siswa sehingga memungkinkan siswa aktif dalam pembelajaran.
 - (2) Langkah-langkah pembelajarannya sistematis sehingga memudahkan guru untuk manajemen pelaksanaan pembelajaran.
 - (3) Memberi peluang guru untuk lebih kreatif, dan mengajak siswa untuk aktif dengan berbagai sumber belajar.
 - (4) Langkah-langkah pembelajaran melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
 - (5) Proses pembelajarannya melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir

tingkat tinggi siswa. (6) Selain itu juga dapat mengembangkan karakter siswa.

- b) Kekurangan pendekatan *Scientific* yaitu: (1) Tidak semua mata pelajaran atau materi cocok menggunakan pendekatan Saintifik.

c. Aktivitas Belajar

Pembelajaran aktif adalah segala bentuk pembelajaran yang memungkinkan siswa berperan secara aktif dalam proses pembelajaran itu sendiri baik dalam bentuk interaksi antar siswa maupun siswa dengan guru dalam proses pembelajaran tersebut. Menurut Wijaya (2015:41), aktivitas belajar adalah suatu kegiatan individu yang dapat membawa perubahan kearah yang lebih baik pada diri individu karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan interaksi individu dengan lingkungan.

Kasmadi dan Sunariah (2013:42), aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan secara individu maupun rombongan, memiliki perencanaan pembelajaran, strategi, media, tahapan tujuan tertentu, berhubungan dengan waktu dan tempat, serta aturan-aturan yang disepakati.

Terjadinya aktivitas belajar disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut:

- 1) Mengalami sendiri suatu pengalaman pembelajaran.
- 2) Adanya dorongan dari luar yang menumbuhkan minat belajar.
- 3) Adanya tahapan ukuran kemampuan.

Rousseau (dalam Wijaya, 2015:41), memberikan penjelasan bahwa dalam hal aktivitas belajar segala pengetahuan harus diperoleh melalui pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri dengan fasilitas yang diciptakan sendiri baik secara rohani maupun teknis.

Paul (dalam Hamalik, 2010:172), membagi aktivitas belajar dalam 8 kelompok yaitu:

- 1) Kegiatan visual yaitu membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pemeranan dan mengamati orang lain bekerja.
- 2) Keinginan lisan (oral) mengemukakan suatu fakta atau prinsip menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara dan diskusi.
- 3) Kegiatan mendengarkan berupa mendengarkan penyajian data, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok.
- 4) Kegiatan menulis yaitu menulis cerita, menulis laporan, membuat rangkuman, memeriksa karangan, mengerjakan tes, dan mengisi angket.
- 5) Kegiatan menggambar yaitu menggambar, membuat grafik, *chart*, diagram, peta, dan pola.
- 6) Kegiatan metrik melakukan percobaan, melihat alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, dan menari.
- 7) Kegiatan mental seperti merenungkan, mengingat, membuat hipotesis, memecahkan masalah, menganalisis, faktor-faktor dan membuat keputusan.
- 8) Kegiatan emosional yang menyangkut minat, membedakan, berani, tenang dan lain-lain.

Dari pengertian di atas, maka dapat disimpulkan aktivitas belajar adalah suatu kegiatan individu yang dapat memberi perubahan yang lebih baik pada individu itu sendiri. Baik perubahan pengetahuan, pemahaman serta keterampilannya. Aktivitas yang diamati dalam penelitian ini yaitu aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran dengan praktikum di kelas yaitu mendengarkan penjelasan/informasi dari guru, mengingat kembali materi yang dipelajari, bertanya kepada guru,

memeriksa dan mengamati perlengkapan alat praktikum, menggunakan alat dan bahan praktikum dengan tepat, melakukan praktikum, menuliskan data percobaan dalam tabel pengamatan, menuliskan jawaban LKS, diskusi dengan kelompok, mengamati kegiatan presentasi, mengemukakan pendapat dan menyimpulkan pembelajaran

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian yang bersifat deskriptif kuantitatif, yang dalam pengamatannya memerlukan kecermatan dalam mengamati masalah yang diteliti, disamping itu dalam mendokumentasi hasil dari penelitian ini dilakukan dengan proses observasi dilapangan saat penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik non tes dengan instrumen pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 3 Lubuklinggau dan sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu kelas X IPA 4 yang terdiri dari 36 siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Data Observasi

Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar afektif (keaktifan siswa) pada saat praktikum dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Scientific*. Untuk mendapatkan hasil belajar afektif dilakukan observasi sebanyak 2 kali pada pertemuan pembelajaran. Lembar observasi terdiri dari 13 item yang digunakan untuk melakukan penilaian terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung pada pertemuan ketiga dan pertemuan keempat dengan menggunakan

pendekatan *Scientific*. Observer dalam penelitian ini dilakukan oleh teman sejawat berjumlah sebanyak 5 observer. Hasil perhitungan analisis data observasi dapat dilihat pada tabel 2:

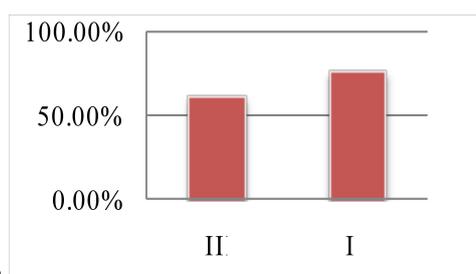
Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Analisis Data Observasi

Pertemuan III	Pertemuan IV	Interpretasi
61,02% Aktif	76,06% Sangat Aktif	Meningkat

Berdasarkan dari rekapitulasi tabel 4.1 persentase rata-rata observasi terjadi peningkatan pada setiap pertemuan. Pada saat pertemuan ketiga nilai observasi siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 61,02% ini menunjukkan bahwa siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran. Pada pertemuan keempat nilai observasi siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 76,06% ini menunjukkan bahwa siswa sangat aktif.

Hal ini menyatakan bahwa aktivitas siswa pada pertemuan ketiga dan pertemuan keempat dengan menggunakan pendekatan *Scientific* dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan aktivitas siswa setelah menerapkan pendekatan *Scientific* pada pembelajaran fisika kelas X SMA Negeri 3 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2018/2019 mengalami peningkatan.

Adapun grafik persentasi dapat dilihat pada grafik 1:



Gambar 1. Grafik Peningkatan Aktivitas Siswa

b. Pembahasan

Proses belajar yang dilaksanakan dengan menggunakan pembelajaran pendekatan *Scientific* ini diterapkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja dan tidak tergantung pada satu informasi dari guru.

Pada pertemuan pertama kelas X IPA 4 diberikan perlakuan dengan pendekatan *Scientific*, dimana pada pertemuan ini peneliti menjelaskan materi tentang besaran, satuan dan dimensi, kemudian pertemuan selanjutnya (pertemuan kedua) peneliti melanjutkan materi tentang angka penting dan notasi ilmiah. Peneliti mengharapkan setelah melaksanakan proses pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* ini siswa dapat lebih aktif dalam memperoleh informasi mengenai materi tersebut. Namun dilihat dari proses pembelajaran masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajarnya, karena siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang diberikan sehingga mengakibatkan siswa cenderung pasif dan siswa masih kurang aktif dalam bertanya mengenai materi yang dipelajari.

Pada pertemuan ketiga peneliti menjelaskan materi tentang pengukuran (pengukuran panjang). Dilihat secara keseluruhan siswa mampu bekerjasama dan mampu berinteraksi dengan teman lainnya dalam kelompok, mereka sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan praktikum dan mereka juga sudah berani bertanya mengenai materi dalam pembelajaran berlangsung. Pada pertemuan ini didapatkan analisis rata-rata siswa selama proses pembelajaran pada saat praktikum dengan menggunakan pendekatan *Scientific* adalah 61,02% kategori aktif. Adapun persentase rata-rata untuk masing-masing indikator aktivitas siswa yang diamati oleh observer sesuai

dengan langkah-langkah pendekatan *Scientific* dengan indikator mendengarkan penjelasan/informasi guru 59%, selanjutnya indikator mengingat kembali materi yang dipelajari 56,3%, percaya diri dalam kegiatan pembelajaran 62,5%, bertanya kepada guru 53,5%, memeriksa dan mengamati perlengkapan alat praktikum 66%, menggunakan alat dan bahan praktikum dengan tepat 56%, melakukan praktikum 72%, menuliskan data percobaan dalam tabel pengamatan 64,6%, menuliskan jawaban LKS 63,9%, diskusi dengan kelompok 64,5%, mengamati kegiatan presentasi 66,6%, mengemukakan pendapat 50,7%, dan indikator terakhir yaitu menyimpulkan pembelajaran 71,52%.

Kemudian dipertemuan keempat peneliti menjelaskan materi tentang pengukuran (massa dan waktu) dimana proses pembelajaran menggunakan pendekatan *Scientific* dengan melaksanakan kegiatan praktikum. Pada pertemuan ini tampak ada peningkatan aktivitas yang lebih baik hal ini terlihat dari kekompakan dan keaktifan siswa dalam melaksanakan pembelajaran.

Adapun hasil analisis rata-rata aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan pendekatan *scientific* adalah 76,06% dalam kategori sangat aktif. Kemudian persentase rata-rata untuk masing-masing indikator aktivitas siswa yang diamati oleh observer sesuai dengan langkah-langkah pendekatan *Scientific*, dengan indikator mendengarkan penjelasan/informasi guru 82,6%, selanjutnya indikator mengingat kembali materi yang dipelajari 65,2%, percaya diri dalam kegiatan pembelajaran 86,3%, bertanya kepada guru 65,3%, memeriksa dan mengamati perlengkapan alat praktikum 81,9%, menggunakan alat dan bahan praktikum dengan tepat 84,7%, melakukan praktikum 84%, menuliskan

data percobaan dalam tabel pengamatan 78,4%, menuliskan jawaban LKS 74,3%, diskusi dengan kelompok 77,7%, mengamati kegiatan presentasi 77%, mengemukakan pendapat 63,8%, dan indikator terakhir yaitu menyimpulkan pembelajaran 75,6%. Adapun rata-rata aktivitas selama proses pembelajaran pada saat praktikum dengan menggunakan pendekatan *Scientific* dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Rekapitulasi Rata-rata Aktivitas Siswa

Pertemuan III	Pertemuan IV	Interpretasi
61,02%	76,06%	
Aktif	Sangat Aktif	Meningkat

SIMPULAN DAN SARAN

a. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasanyang telah dijelaskan sebelumnya makadapatdisimpulkan bahwa aktivitas siswa selama proses belajar mengajar pada saat praktikum dengan menggunakan pendekatan *Scientific* yang diperoleh dari hasil pengamatan serta berdasarkan hasil analisis observasi pada pertemuan ketiga dengan nilai persentase 61,02% dengan kategori aktif dan pertemuan keempat dengan nilai persentase 76,06% dengan kategori sangat aktif. Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa setelah menerapkan pendekatan *Scientific* pada pembelajaran fisika kelas X SMA Negeri 3 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2018/2019 mengalami peningkatan.

b. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dalam penelitian ini, maka disarankan:

1. Siswa, melatih diri untuk lebih aktif dan kreatif serta meningkatkan motivasi untuk belajar.

2. Sekolah, memberikan dukungan kepada guru sebagai pendidik untuk menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dan menarik sehingga peserta didik tidak bosan untuk belajar.
3. Peneliti, untuk menambah wawasan serta pengetahuan tentang penggunaan pendekatan pembelajaran *Scientific* dalam pembelajaran fisika dan sebagai bekal untuk mengajar dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia,dkk. 2017. Efektivitas Pendekatan Sainifik Dalam Meningkatkan Pemahaman Konseptual Pada Materi Pemisahan Campuran.*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 6(1), 130-144.
- Aunurrahman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Baroh, Chasniatul. 2010. *Efektivitas Metode Simulasi dalam Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Peluang di kelas IX-A MTs Nurul Huda Kalanganyar sedati Sidoarjo. Skripsi Pendidikan Matematika*
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hamalik, Oemar. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kasmadi & Sunariah. 2013. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Lestari, W. M., Ariani, T., & Gumay, O. P. U. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Scientific Approach. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 2(1), 18-29.
- Lovisia, E. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 2(1), 1-10.
- Novitasari, S. (2019). Efektivitas buku ajar berbasis higher order thinking skills (hots) pada materi elastisitas dan hukum hooke siswa kelas XI SMA negeri tugumulyo tahun pelajaran 2018/2019. *SILAMPARI JURNAL PENDIDIKAN ILMU FISIKA*, 1(1), 77-86
- Pratiwi. 2015. Pengaruh Tingkat Pendidikan, Perhatian Orang Tua, dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa SMK Kesehatan di Kota Tanggerng. *Jurnal Pujangga* 1(3), 75-105.
- Rahayu,dkk. 2015. Efektivitas Model Pembelajaran Scientific Inquiry Berbasis Pictorial Riddle Dan Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Adimulyo Kebumen. *Jurnal radiasi* 06(1), 92-95.
- Rhosalia. 2017. Pendekatan Sainifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Versi 2016. *JTIEE1*(1), 59-77.
- Rohmawati. 2015. Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*. 9(1), 15-31
- Rusman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfa Beta
- Sani, Abdullah Ridwan. 2015. *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara

- Saregar, dkk. 2017. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualy*) dampak terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*. 3(1), 28.
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyono, S. (2012). Pengembangan Lks Sains Dalam Seting Poe (Predict, Observe, Explain) Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Siswa Smp. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 5(1), 50-71.
- Sundayana, Rostina. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Tiffany, dkk. 2015. Efektivitas Pendekatan Saintifik Dalam Meningkatkan Kemampuan Membedakan Pada Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4(1), 618-630.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wijaya. 2015. Hubungan Kemandirian Dengan Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Tindakan Bimbingan dan Konseling* 1(3), 40-45.
- Yolanda, Y. (2017). Remediasi Keterampilan Proses Sains Fisika Dengan Pendekatan *Problem Based Learning*. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 11(2), 30-37.