

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF MAHASISWA

Kiki Fatkhiyani
Dadang Suhada

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nahdlatul Ulama, Indramayu
fatkhiyani@gmail.com - 0811244801

Abstract. This study was conducted to determine the effect of the applying scientific approach based on environment for improving the cognitive abilities of the basic concepts of biology at STKIP NU Indramayu PGSD 2017/2018 academic year. Environment in this research means the utilizing of Karangsong beach. The low level of understanding of the concept of students and the use of Karangsong beach as a learning resource have not been optimally the background of this research. The research method used was a pre-experiment design with the design of one group pretest-posttest design. In this design, the sample is given a pretest and then given treatment and at the end of the learning activity is given a posture. The data for applying the scientific approach was taken by distributing questionnaires. The next step is processing test data and application questionnaires to determine their influence on students' cognitive abilities. From the results of the study, there was a significant (significant) effect of the application of the scientific approach based on environment for improving cognitive abilities of students with a significance value of $0.034 < 0.05$. While the magnitude of the percentage effect of the scientific approach is only obtained 13.7%, this means that 86.3% is still influenced by other variables. Other variables that influence the results of this study are internal and external barriers experienced by students such as the lack of students' ability to observe and analyze data. While the external obstacle is the lack of integration of learning models that are in accordance with the scientific approach based on environment which results in the achievement of learning objectives that are not optimal. This means that the application of the scientific approach will be better if it is integrated with the appropriate learning model.

Keywords: scientific approach, Environment, cognitive abilities

How to cite: Fatkhiyani, K., & Suhada, D. (2019). Pengaruh penerapan pendekatan saintifik berbasis lingkungan terhadap kemampuan kognitif mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, Vol. 2, 105-112. Jakarta: LPPM Universitas Indraprasta PGRI. <http://dx.doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.34>

PENDAHULUAN

Konsep dasar biologi merupakan mata kuliah keahlian program studi yang dipelajari oleh mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar di STKIP NU Indramayu. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih luas tentang prinsip-prinsip dasar Biologi sebagai pendalaman wawasan pengetahuan dan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Lingkup bahasan meliputi Sel Sebagai Satuan Terkecil MakhluK Hidup, Keanekaragaman MakhluK Hidup, Berbagai Fungsi Pada Hewan, Berbagai Fungsi Pada Tumbuhan, MakhluK Hidup Dan Lingkungan, Kependudukan Dan Pemeliharaan Kesehatan. Agar mahasiswa mampu mempelajari dan

memahami konsep Makhluk Hidup dan Lingkungan dengan baik, maka diperlukan metode dan sumber pembelajaran yang tepat.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah pendekatan saintifik, yaitu pendekatan yang menggunakan langkah-langkah serta kaidah ilmiah dalam proses pembelajaran. Langkah ilmiah yang diterapkan meliputi menemukan masalah, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan (Daryanto, 2014: 51). Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada peserta didik untuk mengetahui, memahami, mempraktikkan apa yang sedang dipelajari secara ilmiah. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran diajarkan agar peserta didik pencari tahu dari berbagai sumber melalui mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran.

Pendekatan saintifik berbasis lingkungan yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu dengan memanfaatkan Pantai Karangsong sebagai sumber belajar dalam proses pembelajarannya. Pantai Karangsong merupakan obyek wisata yang menyuguhkan panorama alam ekosistem. Pantai Karangsong terletak di desa Karangsong Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu. Kawasan ini baru diresmikan sebagai Pusat Pembelajaran *Arboretum Mangrove* pada 10 Desember 2016 oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Berdasarkan potensi alam tersebut, pantai Karangsong dijadikan sebagai sumber belajar dalam mempelajari materi makhluk hidup dan lingkungannya.

Berdasarkan hasil wawancara terbuka pada tahun 2017, diperoleh 10 dari 35 pengunjung, datang hanya sekedar untuk menikmati pemandangan dan suasana alam yang tenang. Tanpa diketahui di dalamnya banyak yang dapat dijadikan sebagai sumber dan bahan pembelajaran. Menurut Santriani (2014: 126) salah satu masalah dalam pendidikan adalah kurangnya pemakaian sumber belajar untuk mendukung suatu kegiatan belajar mengajar. Sumber belajar juga dapat diperoleh dari lingkungan sekitar. Selain itu banyak benda, makhluk hidup atau fenomena-fenomena alam yang menarik dan dapat digunakan sebagai sumber belajar, hanya masalahnya sebagian besar peneliti maupun guru belum terbiasa menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar. Sehingga perlu kiranya sosialisasi yang maksimal tentang keberadaan pantai Karangsong sebagai sumber belajar.

Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan adanya beberapa kendala dalam mempelajari mata kuliah konsep dasar biologi diantaranya adalah pembelajaran yang dilakukan belum kontekstual dengan luasnya cakupan materi yang harus dikuasai serta terbatasnya sumber dan fasilitas belajar yang dimiliki. Hal ini menyebabkan motivasi belajar mahasiswa menjadi rendah dan tentunya berakibat pada rendahnya penguasaan konsepnya. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran saintifik diharapkan dapat dijadikan solusi untuk permasalahan tersebut.

Hasil penelitian Alamsyah (2016) menunjukkan bahwa dalam pembelajaran saintifik memberikan hasil belajar ranah kognitif dengan rata-rata kelas 84, ranah sikap rata-rata 88, dan ranah psikomotor dengan rata-rata 81 dengan kategori tuntas, dan ketuntasan individu mencapai 92% dengan kategori tuntas. Respon siswa juga dalam mengikuti pembelajaran mencapai tingkat positif atau pada kategori senang, baru, menarik, dan ya. Sehingga berdasarkan hasil penelitian tersebut diharapkan penerapan pendekatan saintifik berbasis lingkungan dalam pembelajaran konsep dasar biologi dapat meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa STKIP NU Indramayu.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan bentuk desain *pre-experimental design*. Menurut Sugiyono (2011: 74) dikatakan *pre-*

experimental design karena hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dapat dipilih secara random. Penelitian ini dilakukan di STKIP NU Indramayu pada perkuliahan konsep dasar biologi SD yang diikuti oleh 33 mahasiswa PGSD semester genap tahun akademik 2017/2018.

Adapun jenis desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Dalam desain ini, sebelum diberikan perlakuan sampel diberikan pretes terlebih dahulu dan di akhir kegiatan pembelajaran diberikan postes. Berikut merupakan gambar desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*.

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Gambar 1. Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*
(Sugiyono, 2011: 75)

Pada tahap pertama dilakukan validasi instrumen penelitian. Instrumen penelitian berupa soal tes hasil belajar yang terdiri dari 10 butir soal dan angket penerapan yang terdiri dari 25 pernyataan. Soal tes dan angket diujicobakan kepada 35 mahasiswa yang menjadi *testee*. Kemudian hasil ujicoba dianalisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembedanya. Dari hasil analisis butir soal diperoleh 8 butir soal dinyatakan layak untuk dijadikan instrumen dalam penelitian ini. Soal tes digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Adapun angket setelah diujicobakan, diperoleh 15 dari 17 butir pernyataan dinyatakan layak digunakan untuk mengetahui penerapan pendekatan saintifik berbasis lingkungan. Kemudian dari data tes dan angket tersebut diolah menggunakan SPSS 16 untuk diketahui normalitas datanya dan pengaruh pendekatan saintifik berbasis lingkungan terhadap kemampuan kognitif mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari hasil penelitian diperoleh dua jenis data, yaitu data tes kemampuan kognitif mahasiswa berupa nilai pretes dan postes serta data angket penerapan pendekatan saintifik berbasis lingkungan. Tahap selanjutnya dilakukan uji normalitas data, uji regresi dan uji t (Anova). Selengkapnya dijelaskan sebagai berikut.

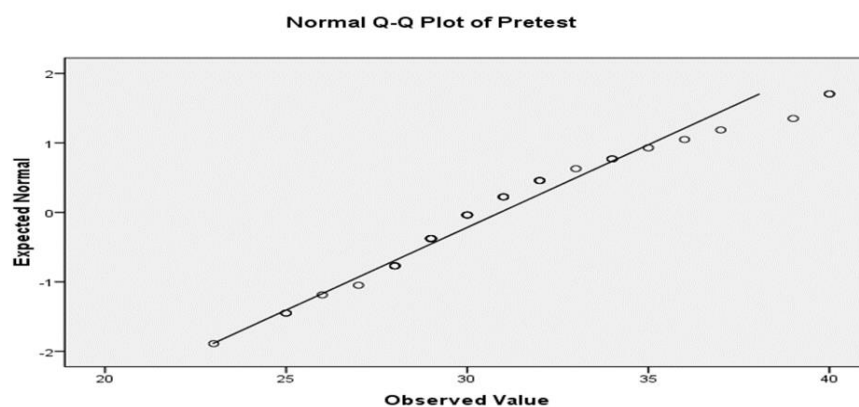
1) Hasil Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan sebagai syarat dari berbagai uji parametris, seperti uji regresi linear, uji Anova dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil uji normalitas data diperoleh bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi Shapiro-Wilk sebesar $0,167 > 0,05$. Begitupula dengan nilai signifikansi dari Kolmogorov-Smirnov diperoleh sebesar $0,162 > 0,05$. Akan tetapi pada penelitian ini yang digunakan nilai signifikansi Shapiro-Wilk, karena sampel yang digunakan kurang dari 50. Pengolahan data selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan statistika parametrik. Selengkapnya hasil uji normalitas disajikan dalam tabel 1 dan gambar 2.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data

	<i>Tests of Normality</i>					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.131	33	.162	.953	33	.167

a. Lilliefors Significance Correction



Gambar 2. Hasil Uji Normalitas *Q-Q Plot of Pretest*

Garis diagonal dalam grafik menggambarkan keadaan ideal dari data yang mengikuti distribusi normal. Sebagian besar titik-titik berada sangat dekat dengan garis diagonal maka dapat dikatakan data berdistribusi normal.

2) Hasil Uji Regresi

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji regresi untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik berbasis lingkungan terhadap peningkatan kemampuan kognitif mahasiswa PGSD STKIP NU Indramayu pada mata kuliah konsep dasar biologi. Selengkapnya hasil uji regresi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Regresi Model Summary

<i>Model Summary</i>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.370 ^a	.137	.109	5.960

a. Predictors: (Constant), Pendekatan

Tabel 2 menjelaskan besarnya nilai korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,370 dan dijelaskan besarnya persentase pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang disebut koefisien determinasi yang merupakan hasil dari penguadratan R. Dari output tersebut diperoleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,137, yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas (*Trust*) terhadap variabel terikat (*Partisipasi*) adalah sebesar 13,7%, sedangkan sisanya sebesar 86,3% dipengaruhi oleh variabel yang lain.

3) Hasil Uji Anova

Uji anova dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang nyata (signifikan) pada variabel Trust (X) terhadap Variabel Partisipasi (Y). Dari output tersebut terlihat bahwa F hitung = 4,913 dengan tingkat signifikansi atau probabilitas $0,034 < 0,05$, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi variabel partisipasi. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Anova

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	174.495	1	174.495	4.913	.034 ^a
	Residual	1101.020	31	35.517		
	Total	1275.515	32			

a. Predictors: (Constant), Pendekatan

b. Dependent Variable: Hasil Belajar

Tabel 4. Nilai *Coefficients*

<i>Coefficients^a</i>				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
	B	Std. Error	Beta	t
	42.247	17.610		2.399
	.766	.346	.370	2.217

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

Pada tabel 4 kolom B nilai *Constant* (a) adalah 42,247, sedang nilai *Trust* (b) adalah 0,766, sehingga persamaan regresinya dapat ditulis sebagai berikut: $Y = a + bX$ atau $42,247 + 0,766X$. Koefisien b dinamakan koefisien arah regresi dan menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap perubahan variabel X sebesar satu satuan. Perubahan ini merupakan pertambahan bila b bertanda positif dan penurunan bila b bertanda negatif. Sehingga dari persamaan tersebut dapat diterjemahkan sebagai berikut.

1. Kostanta sebesar 42,247 menyatakan bahwa jika tidak ada nilai Trust maka nilai Partisipasi sebesar 42,247.
2. Koefisien regresi X sebesar 0,766 menyatakan bahwa setiap penambahan 1 nilai Trust, maka nilai Partisipasi bertambah sebesar 0,766

Pembahasan

Rendahnya persentase pengaruh pendekatan saintifik berbasis lingkungan terhadap peningkatan kemampuan kognitif mahasiswa disebabkan oleh adanya hambatan yang dialami mahasiswa baik secara internal maupun eksternal. Salah satu hambatan internal yang dialami oleh mahasiswa adalah kurangnya kemampuan dalam melakukan kegiatan observasi dan menganalisis data. Hal ini terjadi karena mahasiswa tidak terbiasa melakukan kegiatan praktikum. Penemuan serupa juga dikemukakan oleh Glancy et al (2017) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kegiatan menganalisis data memiliki banyak karakteristik yang diidentifikasi sebagai kontribusi kemampuan siswa untuk mengembangkan keterampilan dalam pembuatan analisis data, namun siswa masih mengalami kesulitan yang cukup besar untuk melakukan analisis data.

Selain itu juga prosedur atau langkah-langkah yang ada dalam tahapan pendekatan saintifik tidak bisa dipahami oleh mahasiswa dengan baik. Sehingga berpengaruh terhadap aktivitas yang dilakukan oleh mahasiswa selama kegiatan observasi berlangsung dan tentunya berdampak negatif pada peningkatan kemampuan kognitif yang dicapai. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Asrofi (2016) yang menyatakan bahwa penerapan pendekatan saintifik belum dapat mengoptimalkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu perlu adanya integrasi model pembelajaran dalam penerapan pendekatan saintifik. Dengan adanya penerapan model pembelajaran berbasis lingkungan diharapkan dapat memperjelas instruksi ataupun tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh mahasiswa sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik.

Selain menggambarkan persamaan regresi output ini juga menampilkan uji signifikansi dengan uji t yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang nyata (signifikan) variabel *Trust* (X) sendiri (*partial*) terhadap variabel partisipan (Y). Dari tabel 4 dapat diketahui nilai t hitung = 2,217 dengan nilai signifikansi $0,034 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti ada pengaruh yang nyata penerapan pendekatan saintifik berbasis lingkungan terhadap peningkatan kemampuan kognitif mahasiswa. Sejalan dengan penelitian Wiwin (2017) yang menyatakan bahwa pendekatan saintifik memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode ceramah, diskusi atau tanya jawab. Hal ini juga dibenarkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Atmojo (2009) mengungkapkan bahwa pembelajaran yang menggunakan *guide discovery inquiry laboratory lesson* dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar lebih baik dari pembelajaran yang menggunakan metode konvensional tanpa memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar.

Pendekatan saintifik dapat diterapkan dengan menggunakan strategi atau model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memiliki nama, ciri, sintak, pengaturan, dan budaya seperti *discovery learning*, *project-based learning*, *problem based learning*, dan *inquiry learning*. Menurut Sani (2014: 51) pembelajaran dengan integrasi kegiatan ilmiah pada umumnya merupakan kegiatan inkuiri. Inkuiri (*inquiry*) adalah proses berpikir untuk memahami tentang sesuatu dengan mengajukan pertanyaan. Aktivitas belajar melalui inkuiri tidak terlepas dari pengajuan pertanyaan yang terkait dengan permasalahan yang dikaji. Perumusan hipotesis terkait dengan pertanyaan yang diperlukan untuk melakukan percobaan dalam upaya menjawab pertanyaan yang diajukan. Upaya mengolah data yang diperoleh membutuhkan penalaran berdasarkan konsep yang ada. Perolehan data, pengolahan data, dan penyampaian informasi juga membutuhkan kerjasama baik sesama anggota kelompok belajar maupun dengan anggota masyarakat. Aktivitas utama tersebut merupakan ciri pembelajaran saintifik, dan dapat digunakan untuk membentuk keterampilan inovatif.

Menurut Hendarwati (2013) aktivitas siswa dalam pembelajaran IPS dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar melalui metode inkuiri dalam proses pembelajaran IPS dapat merangsang siswa, ditunjukkan oleh antusias dan keceriaannya dalam mengikuti kegiatan pembelajaran IPS, siswa untuk memiliki keberanian membuat pertanyaan atau jawaban serta mampu berpikir kritis, analisis dan argumentatif, hal ini tampak dari aktivitas siswa dalam mengemukakan pendapatnya dalam menjawab pertanyaan secara berkelompok. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPS dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar dengan menggunakan metode inkuiri lebih baik daripada pembelajaran dengan metode ceramah.

Menurut Sanjaya dalam Prastowo (2018) sumber belajar berkaitan dengan segala sesuatu yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar. Didalamnya meliputi lingkungan fisik seperti tempat belajar, bahan dan alat yang dapat digunakan. Berdasarkan pendapat tersebut, alat dalam suatu pembelajaran merupakan salah satu faktor pendukung keberhasilan suatu pembelajaran. Faktor pendukung lain penentu keberhasilan pembelajaran adalah penerapan model atau metode pembelajaran yang tepat. Dan penggabungan kedua faktor

tersebut tentunya dapat memberikan perubahan signifikan baik dari proses pembelajaran maupun hasil belajarnya. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Munawaroh (2017) bahwa metode pengajaran dan lingkungan belajar yang tercipta ketika proses pembelajaran mempengaruhi prestasi belajar siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh nyata (signifikan) dari penerapan pendekatan saintifik berbasis lingkungan terhadap peningkatan kemampuan kognitif mahasiswa PGSD STKIP NU Indramayu pada mata kuliah konsep dasar biologi tahun akademik 2017/2018 dengan nilai signifikansi $0,034 < 0,05$. Sedangkan besarnya persentase pengaruh pendekatan saintifik hanya diperoleh 13,7%, hal ini berarti 86,3% masih dipengaruhi oleh variabel yang lain. Variabel lain yang dimaksud adalah faktor internal yaitu terbatasnya kemampuan mahasiswa dalam melakukan kegiatan observasi dan menganalisis data. Belum jelasnya langkah-langkah pembelajaran dalam pendekatan saintifik juga menjadi hambatan dari faktor eksternal sehingga perlu adanya integrasi model pembelajaran yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrofi, M. (2016). Efektivitas Pendekatan Saintifik dalam Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa Kelas IV. *Tesis*. Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. file:///D:/ARTIKEL%20UMS/1320422035_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf
- Atmojo, S. E. (2009). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Dengan Metode Guide discovery Inquiry Laboratory Lesson materi Keankaragaman Hayati Di SMA N 2 Cepu. *Skripsi*, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang
- Daryanto. (2014). Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013. Yogyakarta: Gava Media.
- Hendarwati, E. (2013). Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Melalui Metode Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa SDN I Sribit Delanggu pada Pelajaran IPS. *Pedagogia*, 2(1): 59-70. <http://ojs.umsida.ac.id>.
- Glancy, Aran N., Moore, Tamara J., Guzey, Selcen., & Smith, Karl A. (2017). Students' Successes and Challenges Applying Data Analysis and Measurement Skills in a Fifth-Grade Integrated STEM Unit. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 7(1): 68-75. <https://docs.lib.purdue.edu>.
- Munawaroh. (2017). The Influence of Teaching Methods and Learning Environment to the Student's Learning Achievement of Craft and Entrepreneurship Subjects at Vocational High School. *International Journal Of Environmental & Science Education*. 12(4):665-678. file:///D:/PDP/jurnal%20internasional/IJESE_1836_article_592bd2c45fb5e.pdf
- Pantiwati, Y. (2015). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah sebagai Sumber Belajar dalam Lesson Study untuk Meningkatkan Metakognit. *Jurnal BIOEDUKATIKA*, 3(1): 27-32. <http://journal.uad.ac.id/index.php/BIOEDUKATIKA/article/view/4144>.
- Prastowo, A. (2018). *Sumber Belajar dan Pusat Sumber Belajar Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah*. Depok: Prenadamedia Group.
- Sanjaya, W. & Andi, B. (2017). *Paradigma Baru Mengajar*. Kencana: Jakarta
- Sani, R.A. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara

- Santriani, H. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran Geografi Melalui Penggunaan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar. *Jurnal Fisika Edukasi Indonesia*. 1(1): 125-132. Diakses dari file:///C:/Users/user/Downloads/Pengembangan-Model-Pembelajaran-Geografi-Melalui-Penggunaan-Lingkungan-Sebagai-Sumber-Belajar-LS2b%20(1).pdf
- Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabet.
- Wiwin, A. (2017). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA N 1 Waway Karya pada Pokok Bahasan Alat Optik. UIN Raden Intan Lampung. Diakses file:///D:/ARTIKEL%20UMS/SKRIPSI_FIX_WIWIN.pdf