



**PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR ILMIAH DALAM LITERASI SAINS TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VI SDN BENDA
KECAMATAN CICURUG SUKABUMI**

**THE INFLUENCE OF SCIENTIFIC THINKING ABILITY IN SCIENTIFIC LITERACY ON
STUDENT LEARNING OUTCOMES IN CLASS VI SCIENCE SUBJECTS AT SDN BENDA
CICURUG DISTRICT SUKABUMI**

Risalatul Mursyid¹, Helmia Tasti Adri², Fachri Helmanto³

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Agama Islam dan Pendidikan Guru
Universitas Djuanda

¹Korespondensi: Risalatul Mursyid (risalatulmrsyid28@gmail.com)

Abstrak

Dalam pembelajaran IPA untuk mengajarkan siswa agar mempunyai kemampuan berpikir ilmiah banyak kendala maupun hambatan sehingga bukti nyata sehari-hari menyatakan bahwa tingkat kemampuan berpikir ilmiah siswa Sekolah Dasar masih rendah. Kondisi ini dapat dilihat pada nilai rata-rata sikap ilmiah dalam nilai ulangan harian maupun nilai ulangan akhir semester masih rendah. Disamping itu ketika peserta didik diberi pertanyaan yang mengacu pada kemampuan berpikir ilmiah peserta didik kesulitan menjawab dan ketika dalam proses pembelajaran pada umumnya peserta didik jarang bertanya. Oleh karena itu, peneliti melakukan Penelitian Kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Benda, Kecamatan Cicurug, Sukabumi, khususnya di kelas VI. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI yaitu sebanyak 84 siswa dan berdasarkan rumus Slovin menghasilkan 68 sampel. Data yang dikumpulkan dengan menggunakan teknik observasi, kuesioner, tes hasil belajar dan dokumentasi. Hasil akhir penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang rendah pada kemampuan berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar siswa pada mata

pelajaran IPA. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai korelasi 0,05 atau 5%, artinya terdapat pengaruh yang rendah dari kemampuan berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VI. Dari uji Mann Whitney U memperoleh nilai $0,138 > 0,05$ yang artinya pada pengujian Mann Whitney U tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas VI.A dan kelas VI.B. Dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh pada kemampuan berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VI SD Negeri Benda Kecamatan Cicurug, Sukabumi. Dari uji Mann Whitney U memperoleh nilai $0,138 > 0,05$ yang artinya pada pengujian Mann Whitney U tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas VI.A dan kelas VI.B. Dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh pada kemampuan berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VI SD Negeri Benda Kecamatan Cicurug, Sukabumi.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Ilmiah, Literasi Sains, Hasil Belajar, IPA

Abstract

This research was conducted at SD Negeri Benda, Cicurug District Sukabumi, especially in class VI. The subjects in this study were all grade VI students, namely 84 students and based on the Slovin formula resulted in 68 samples. Data were collected using observation techniques, questionnaires, learning outcomes tests and documentation. The final results of this study indicate that there is a low influence on scientific thinking skills in science literacy on student learning outcomes in science subjects. This result shows that the correlation value is 0.05 or 5%, meaning that there is a low influence of scientific thinking ability in science literacy on student learning outcomes in science subjects in grade VI SD Negeri Benda Cicurug Sukabumi. From the Mann Whitney U test, a value of $0.138 > 0.05$ was obtained, which means that in the Mann Whitney U test there was no difference in the learning outcomes of class VI.A and class VI.B students. It can be concluded that there is no influence on scientific thinking skills in scientific literacy on student learning outcomes in class VI science subjects at Benda State Elementary School, Cicurug District, Sukabumi..

Keywords: Scientific Thinking Ability, Scientific Literacy, Learning Outcomes, Science

PENDAHULUAN

Dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 disebutkan bahwa pendidikan dilaksanakan dengan memberdayakan budaya membaca, menulis, dan berhitung bagi setiap warga masyarakat. Budaya membaca, menulis dan berhitung – selanjutnya disebut literasi, diterapkan dalam undang-undang nomor 43 tahun 2017 tentang sistem perbukuan. Dalam pasal 1: Literasi yaitu keterampilan untuk mengolah informasi secara kritis sehingga setiap individu mampu mengakses ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai cara dalam meningkatkan kualitas hidupnya. Perkembangan ilmu pengetahuan memotivasi untuk meningkatkan Pendidikan yang berkualitas. Terdapat perubahan pola dalam pembelajaran IPA di abad ke-21 yang memusatkan peserta didik dalam memiliki keterampilan mencari tahu berbagai literatur, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan bekerjasama dalam menyelesaikan masalah. Aktivitas pembelajaran pada mulanya mengarah pada pembelajaran behaviorisme yang berikutnya pengajaran mengarah ke pembelajaran konstruktivis. Perubahan tersebut akan berpengaruh ke pola berpikir peserta didik yang mengarah pada berpikir ilmiah. Peserta didik diharuskan dalam memotivasi pemikirannya agar lebih kritis dalam mengelola permasalahan.

Menurut Tafsir Kemenag, isi kandungan Q.S. Ali Imran:190 menjelaskan bahwa dalam penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, serta semua fenomena alam

tersebut terdapat tanda-tanda kebesaran Allah bagi orang yang berakal yakni mereka yang memiliki akal sehat tanpa diselubungi oleh asap ide yang melahirkan kesesatan.

Permasalahan yang terjadi pada masa ini yakni Sebagian besar peserta didik di Indonesia belum mempunyai kemampuan berpikir ilmiah yang maksimal. Hal tersebut dapat diketahui berdasarkan pada sebuah temuan data dari Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD) yang didasarkan pada hasil penilaian Program for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2018 membuktikan kemampuan penalaran ilmiah peserta didik di Indonesia masih dibawah rata-rata dengan nilai skor 395 dari skor rata-rata yang ditetapkan OECD sebesar 501 (Avvisati, Echazarra, Givord, & Schwabe, 2019). Berdasarkan data tersebut membuktikan masih rendahnya kemampuan berpikir ilmiah pada pelajar di Indonesia dan berbagai usaha yang harus dilakukan untuk menaikkan hasil tersebut.

Dalam pembelajaran IPA untuk mengajarkan siswa agar mempunyai kemampuan berpikir ilmiah banyak kendala maupun hambatan sehingga bukti nyata sehari-hari menyatakan bahwa tingkat kemampuan berpikir ilmiah siswa Sekolah Dasar masih rendah. Kondisi ini dapat dilihat pada nilai rata-rata sikap ilmiah dalam nilai ulangan harian maupun nilai ulangan akhir semester masih rendah. Disamping itu ketika peserta didik diberi pertanyaan yang mengacu pada kemampuan berpikir ilmiah peserta didik kesulitan menjawab dan ketika

dalam proses pembelajaran pada umumnya peserta didik jarang bertanya. Rendahnya posisi literasi sains siswa yang menjadi objek penelitian oleh PISA maupun TIMSS perlu dijadikan acuan oleh pemerintah dalam memperbaiki sistem pembelajaran di Indonesia khususnya pembelajaran IPA. Pemilihan sumber belajar menjadi penyebab rendahnya literasi sains siswa, sumber belajar dalam pembelajaran IPA selama ini masih terbatas buku ajar atau teks saja daripada pembelajaran yang dilakukan secara langsung. Rendahnya penguasaan konsep IPA bagi siswa. Rendahnya hasil belajar IPA kegiatan belajar yang dilaksanakan tidak kontekstual. Rendahnya kemampuan membaca. Pembelajaran IPA belum didukung dengan lingkungan belajar yang memadai, baik di lingkungan keluarga, sekolah maupun lingkungan masyarakat. Sekolah yang minim peralatan penunjang proses pembelajaran. Keadaan di lapangan jumlah SDM yang memadai masih sangat kurang dalam dunia pendidikan di sekolah dasar. Kurang meningkatkan manajemen sekolah.

Berdasarkan observasi awal, peneliti mewawancarai dua orang guru kelas 6 SDN Benda Cicurug yang menjelaskan bahwa metode pembelajaran secara umum masih menggunakan metode satu arah (ceramah), metode demonstrasi dan penugasan, minat membaca siswa masih kurang memuaskan sehingga hasil belajar siswa pun belum terlihat maksimal. Sarana dan prasarana sekolah belum sepenuhnya dapat dimanfaatkan maksimal, sumber belajar seperti buku

bacaan siswa juga belum bisa dimanfaatkan secara maksimal. Ada beberapa kendala yang dihadapi guru dalam melaksanakan tugas belajar tidak maksimal, diantaranya memahami metode dan penggunaan sumber belajar dalam meningkatkan literasi siswa dalam belajar khususnya literasi sains.

Menurut Syofyan, MS, dan Sumantri (2019) literasi sains digunakan untuk macam-macam aspek yang mencakup pengetahuan mengenai konsep substantif sains, pengertian sains dan penerapannya, pengetahuan tentang sains, kebebasan dalam memahami sains, keterampilan berpikir ilmiah, keterampilan menggunakan pengetahuan sains dalam memecahkan masalah, sifat-sifat sains, berpartisipasi cerdas dan isu-isu sains, apresiasi sains, pengaruh dan kegunaan sains serta keterampilan berpikir kritis.

Menurut Alice Crow (1958) hasil belajar yaitu diartikan sebagai perolehan kebiasaan, pengetahuan dan sikap, termasuk upaya baru untuk melaksanakan sesuatu dan cara-cara seseorang dalam mengatasi masalah atau menyesuaikan kondisi yang baru.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Penelitian ini bertujuan agar mengetahui pengaruh variabel bebas kepada variabel terikat. Penelitian ini penulis lakukan bertempat di SD Negeri Benda Kecamatan Cicurug Kabupaten Sukabumi yang beralamat di Jln. Raya Siliwangi, Desa Benda Kecamatan Cicurug, Sukabumi, Jawa Barat. Dalam hal ini yang dijadikan

populasi adalah siswa kelas VI selain pada SD Negeri Benda Cicurug Kabupaten Sukabumi sebanyak 82 orang. Dengan menggunakan rumus Slovin, pengambilan sampel dilaksanakan dengan teknik proporsional random sampling dan menghasilkan 68 orang responden. Teknik pengumpulan data menggunakan Penelitian Lapangan (Field Research) berupa kuesioner, Penelitian Kepustakaan (Library Research) dan Tes. Instrumen penelitian berdasarkan indikator kemampuan berpikir ilmiah yang terdapat pada jurnal yang ditulis oleh Aisyah Ferra Anggraini, Suciati dan Maridi (2018). Berikut indikator dan kemampuan berpikir ilmiah.

1. Inkuiri
 - a) Merumuskan tujuan
 - b) Mengidentifikasi hasil pengamatan isu/fenomena
 - c) Menjelaskan definisi rumusan masalah
 - d) Merumuskan masalah berdasarkan isu/fenomena
 - e) Membuat hipotesis
 - f) Menjelaskan definisi hipotesis
2. Analisis
 - a) Menalar hasil literature review
 - b) Merancang desain percobaan
 - c) Menyajikan data hasil percobaan
3. Inferensi
 - a) Menemukan konsep maupun teori dari hasil pengamatan
 - b) Membuat kesimpulan
 - c) Mencocokkan kesimpulan dengan hipotesis
4. Argumentasi
 - a) Menyelesaikan masalah dengan

menggunakan teori hasil percobaan

Penelitian yang penulis teliti menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif, uji prasyarat analisis (uji normalitas, uji linearitas, menentukan persamaan regresi, menentukan koefisien determinasi dan uji signifikansi).

HASIL & PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Benda yang beralamat di Jl. Siliwangi, KM. 35, No. 640, Benda, Kec. Cicurug, Kab. Sukabumi. Data penelitian yang diuraikan pada bagian ini terdiri atas data variabel bebas yaitu variabel Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam Literasi Sains (X) serta variabel terikat yaitu variabel Hasil Belajar IPA (Y).

Hasil

Berdasarkan hasil kuesioner dan tes hasil belajar yang disebarkan kepada 68 siswa SD Negeri Benda memperoleh hasil data sebagai berikut.

1. Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam Literasi Sains

Tabel 1 Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam Literasi Sains

	N	Ran ge	Min	Max	Sum	Mean	Std. Deviasi on
X	68	39.00	23.00	62.00	3327.00	48.9265	7.15775

Tabel diatas memperlihatkan bahwa rentang skor 39, skor tertinggi yang diperoleh oleh 68 siswa adalah 62, skor terendah adalah 23, skor rata-rata adalah 48.9265 dan standar deviasi adalah 7.15775.

2. Analisis Deskriptif Hasil Belajar

Siswa

Tabel 2 Analisis Deskriptif Hasil Belajar Siswa

	N	Ran ge	Mi n	Ma x	Sum	Mea n	Std. Deviat ion
Y	68	4.00	6.00	10.00	583.00	.85735	1.35290
Valid V (listw ise)	68						

Tabel diatas memperlihatkan bahwa rentang skor adalah 4, skor tertinggi yang dicapai responden adalah 10, skor terendah adalah 6, skor rata-rata adalah 8.5735 dan standar deviasi adalah 1.35290.

Setelah peneliti melakukan uji persyaratan analisis deskriptif diatas. Adapun untuk uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji linearitas.

1. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam Literasi Sains

Tabel 3 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam Literasi Sains

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Kemampuan Berpikir Ilmiah
N		68
	Mean	48.9265
	Std. Deviation	7.15775
Most Extreme Different	Absolute	.100
	Positive	.073
	Negative	-.100
		.100
		.090 ⁰

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.

Hasil uji normalitas variabel kemampuan berpikir ilmiah dalam literasi sains (X) dapat diketahui bahwa nilai signifikansi adalah 0,090 yang artinya data lebih besar daripada 0,05 sehingga dapat dijelaskan bahwa data yang peneliti uji

berdistribusi normal.

2. Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa
Tabel 4 Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Hasil Belajar IPA
N		68
	Mean	8.5735
	Std. Deviation	1.35290
Most Extreme Different	Absolute	.207
	Positive	.146
	Negative	-.207
		.207
		.000 ⁰

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.

Hasil dari uji normalitas variabel Hasil Belajar IPA (Y) dapat diperoleh bahwa nilai signifikansi adalah 0,00 yang artinya data kurang daripada 0,05 maka dapat dikatakan bahwa data yang peneliti uji tidak berdistribusi normal.

3. Uji Linearitas Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam Literasi Sains dan Hasil Belajar Siswa

Tabel 5 Uji Linearitas Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam Literasi Sains dan Hasil Belajar Siswa

Anova Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sign.
Hasil Belajar IPA*	Between Groups	(Combined)	49.967	2	24.9835	1.372	.215
Kemampuan Berpikir Ilmiah	Linear	Linearity	6.114	1	6.114	3.702	.061
	Deviation from Linearity		43.853	2	21.9265	1.293	.291
	Within Groups		72.665	44	1.6515		
	Total		122.632	66			

Berdasarkan hasil data uji linearitas diatas, dapat diperoleh bahwa nilai

signifikansi pada Deviation from Linearity sebesar 0,291 yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi diatas lebih besar dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa antara variabel X dan variabel Y mempunyai pengaruh positif.

Agar mengetahui apakah hipotesis yang dikemukakan penelitian ini dapat diterima atau ditolak, maka harus dilaksanakan pengujian hipotesis.

1. Menentukan Koefisien Determinasi

Tabel 7 Hasil Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.223	.050	.035	
a. Predictors: (Constant), Kemampuan Berpikir Ilmiah				

Berdasarkan perhitungan dengan program Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Versi 25 diatas diperoleh nilai R Square sebesar 0,05 atau 5% kurang dari nilai 0,5 artinya terdapat pengaruh yang rendah dari kemampuan berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VI SD Negeri Benda.

2. Uji Hipotesis Non Parametrik Mann Whitney U Hasil Belajar Siswa

Tabel 8 Uji Mann Whitney U

Test Statistics	
HASIL BELAJAR SISWA	
Mann-Whitney U	457.000
Wilcoxon W	1160.000
Z	-1.483
Asymp. Sig. (2-tailed)	.138

Berdasarkan tabel diatas diperoleh Asymp. Sig (2-tailed) sebesar 0.138 > 0,05 maka Ha ditolak. Itu artinya pada pengujian Mann Whitney U tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas VI.A dan kelas VI.B. Dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh pada kemampuan

berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VI SD Negeri Benda Cicurug Sukabumi.

Pembahasan

Berpikir ilmiah yaitu berpikir yang logis dan empiris. Logis yaitu masuk secara logika dan empiris yaitu membahas secara spesifik sesuai dengan pernyataan yang dapat dipertanggung jawabkan. Berpikir ilmiah adalah berpikir dalam keterkaitan yang luas dengan penjelasan yang lebih kompleks disertai fakta-fakta. Berpikir ilmiah yaitu bentuk penalaran sesuai dengan target tertentu secara teratur dan cermat (Sumantri, 1984).

Salah satu tujuan pembelajaran sains pada siswa adalah mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah. Melalui berpikir ilmiah, siswa diberi peluang untuk mendirikan sendiri pengetahuannya lewat penemuannya sendiri. siswa diberi peluang untuk membuat pertanyaan, melaksanakan investigasi sendiri, mengumpulkan data dan mencari jawaban sendiri dari pertanyaan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan yang telah dijabarkan maka dapat dibuat kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang rendah pada kemampuan berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas VI SD Negeri Benda, sebagai berikut.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai korelasi 0,05 atau 5%, artinya terdapat pengaruh yang rendah dari kemampuan berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VI.

Hasil analisis data dari uji Mann Whitney U memperoleh nilai 0,138 > 0,05 yang artinya pada pengujian Mann Whitney U tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas VI.A dan kelas VI.B. Dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh pada kemampuan

berpikir ilmiah dalam literasi sains terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas Rahmat dan Rahim-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis ucapkan terima kasih kepada orang tua, keluarga, sahabat, teman seperjuangan, seluruh dosen Universitas Djuanda Bogor khususnya dosen Fakultas Agama Islam dan Pendidikan Guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Amadi, e. a. (2013). "Rethinking Higher Education Curriculum in Nigeria to Meet Global Challenges in The 21st Century". *International Perspectives on Education and Society.*, Volume 21 459-483.
- Bahrul Hayat, S. Y. (2015). *Benchmark internasional mutu pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Gunawan, A. W. (2004). *Born to Be a Genius*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hariyanto, S. d. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Harlinda Syofyan, T. L. (n.d.). *PENERAPAN LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 36.
- Hernacki, B. D. (2009). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- I Ketut Suparya, I. I. (2022). *RENDAHNYA LITERASI SAINS: FAKTOR PENYEBAB DAN ALTERNATIF SOLUSINYA*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 158- 161.
- John W. Santrock. (2007). *Educational Psychology*, Diterjemahkan oleh Tri Wibowo, Psikologi Pendidikan., Jakarta: Kencana.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam Bambang Trim. (2016). Jakarta: Institut Penulis Indonesia.
- Kemendikbud. (2013). *Konsep Pendekatan Scientific.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Kemendikbud, T. G. (2016). *Panduan Gerakan Literasi Sekolah di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kemendikbud.
- Madden, T. (2002). *FIRE UP Your Learning: Petunjuk Belajar yang Dipercepat untuk umur 12 tahun ke atas*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Mahbudin. (2020, Juli Senin). *Literasi Novel sebagai Budaya Pembentuk Karakter. Peran Pemerintah Dalam Membangun Budaya Literasi Indonesia*, p. 1.
- Marfu'i, L. N. (2016). *Upaya Pendukung Pembelajaran Literasi Dengan Mengasah Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Biblio Learning Pada Siswa*. 3-4.
- Muna, M. Y. (2022, Mei). *Pandangan Islam Terhadap Budaya Literasi*. Tanwir.ID, p. 1.
- Purwanto, M. N. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. (n.d.). *Pembelajaran Terpadu Teori, Praktik dan Penilaian*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Sani, R. A. (2019). *Strategi Belajar Mengajar*. Depok: Rajawali Pers.
- Santrock, J. W. (2007). *Educational Psychology*. Jakarta.
- Shakhman, M. B. (2008). "Reform- Based Science Teaching: Teachers' Instructional Practices and Conceptions". *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol 4(10), 2008, pp 11-20.

- Siswanto. (2017). Penilaian dan Pengukuran Sikap dan Hasil Belajar Peserta Didik. Klaten: Boss Script.
- Suaedi. (2016). Pengantar Ilmu Filsafat. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Sudjana, N. (2017). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sujanto, A. (1993). Psikologi Umum. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardi. (2005). Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sulistiyorini, M. F. (2012). Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Teras.
- Suriasumantri, J. S. (1999). Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Vos, G. D. (2002). Revolusi Cara Belajar Bagian Ii. Bandung: Kaifa.
- Wahab, R. (2016). Psikologi Belajar. Jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada.
- Widyatiningtyas, R. (2002). Pembentukan Pengetahuan Sains, Teknologi, Dan Masyarakat Dalam Pandangan Pendidikan Ipa. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran.
- Yudhanegara, K. E. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. Karawang: Pt. Refika Aditama.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa. Jurnal Cakrawala Pendas Vol. 3 No.2, 23.
- Yusuf, B. H. (2010). Benchmark Internasional Mutu Pendidikan. Bandung: Pt Bumi Aksara.