

Pengaruh Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar IPA di kelas V Sekolah Dasar

Suci Fitriani¹, Tursinawati², Nur Masyitah³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Syiah Kuala
e-mail: sucifitriani@usk.ac.id

ABSTRAK. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar IPA Di Kelas V Siswa SDN Gue Gajah Aceh Besar. Permasalahan dalam penelitian ini tentang kurangnya penerapan model pembelajaran hal ini dibuktikan dari rendahnya hasil belajar siswa. Peserta didik juga masih terlihat pasif dan kurang tertarik mengikuti kegiatan pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimental design* dengan teknik *pretest posttest control group design*. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik *pretest posttest*. Populasi dari peneliti ini adalah siswa kelas VA dan VB yang berjumlah 29 orang pada masing-masing kelas. Sampel penelitian adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Berdasarkan hasil penelitian yaitu diperoleh hasil pengolahan data nilai *signifikansi (2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$. Artinya, kriteria dalam pengambilan keputusan yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga keputusan yang diperoleh yaitu terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar IPA di kelas V SD. Dengan demikian diharapkan guru dapat menggunakan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif seperti *Augmented Reality* (AR), serta dapat mengembangkan dengan berbagai media pembelajaran digital lainnya.

Kata kunci: Penelitian eksperimen, Media Augmented Reality (AR), Hasil Belajar.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan pengetahuan yang sistematis, dirumuskan, dan memiliki hubungan dengan gejala-gejala kebendaan serta didasarkan terutama atas observasi dan deduksi. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyana (2020) menyebutkan bahwa “IPA merupakan suatu kumpulan, pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam.” (Trianto, 2010: 136)

Menurut H.W Fowler Kesulitan belajar IPA biasanya terkait dengan keabstrakan objek alam yang dipelajari (Trianto, 2010: 136). Dalam penelitian ini, pembelajaran IPA pada materi peredaran darah khususnya, sulit dipahami karena terdapat banyak istilah dan proses peredaran darah yang rumit sehingga menyebabkan siswa kesulitan memahami materi dan berdampak pada hasil belajar. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Tidak jarang dalam proses pembelajaran siswa kesulitan memahami metode ilmiah dan kumpulan fakta yang terdapat dalam pembelajaran IPA khususnya materi peredaran darah pada manusia. Proses peredaran darah terjadi di dalam tubuh manusia dan sulit diamati, sehingga sering terjadi miskonsepsi karena sulitnya untuk mengobservasi langsung.

Berdasarkan informasi yang didapat dari observasi awal terhadap pemahaman siswa kelas V SDN Gue Gajah pada materi sistem peredaran darah, peneliti menemukan permasalahan tentang kurangnya penerapan model pembelajaran hal ini dibuktikan dari rendahnya hasil belajar

siswa selama ini. Peserta didik juga masih terlihat pasif dan kurang tertarik mengikuti kegiatan pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan materi peredaran darah pada manusia sulit dipahami oleh karena itu, peneliti ingin menggunakan media pembelajaran Augmented Reality untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

Media pembelajaran *Augmented Reality* sendiri ialah konsep perpaduan antaravirtual Reality dengan World Reality (Mustika, 2015: 277). Dapat disimpulkan bahwa *Augmented Reality* menampilkan sebuah objek nyata dalam bentuk virtual. Sehingga teknologi AR lebih disukai dalam pembelajaran khususnya ketika mengajarkan konsep abstrak apabila dilihat dari sudut pandang perkembangan tahap kognitif yang dialami peserta didik (Mustafa, 2018: 309). Dengan adanya media pembelajaran AR pengamatan langsung terhadap gejala dan benda alam dapat diakses dengan mudah dan murah. Sehingga peserta didik dapat belajar langsung dari pengalaman yang ia dapatkan ketika mengamati objek 3D.

Fungsi media pembelajaran sendiri ialah sebagai sarana penyampaian informasi dari guru kepada siswa. Meskipun sudah dikembangkan alat peraga namun tidak semua kalangan dapat mengakses dikarenakan keterbatasan biaya, selain itu penggunaan media pembelajaran AR sangat mendukung untuk diterapkan di SDN Gue Gajah dikarenakan adanya tablet yang memadai, pihak sekolah juga tidak terlalu memanfaatkan tablet tersebut dikarenakan keterbatasan ide media pembelajaran oleh karena itu dengan adanya AR mengobservasi langsung proses peredaran darah manusia dapat terwujud dengan keterjangkauan biaya dan mudah diakses oleh peserta didik hanya melalui tablet.

Sensasi dan perasaan yang dirasakan ketika mengamati objek 2D dan 3D tentu sangat berbeda, ketika melihat gambar jantung 2D peserta didik perlu menghafal nama dan istilah setiap bagian yang dimiliki jantung seperti bilik dan Vena serta menghafal fungsi dan fakta tentang jantung yang tertulis di buku teks. Namun ketika mengamati objek 3D peserta didik akan membayangkan ketika darah masuk ke serambi kiri jantung melalui sebuah saluran yang bernama Vena pulmonalis lalu dialirkan ke bilik kiri melalui katup dan dipompa menuju seluruh tubuh melalui saluran berbentuk selang yang disebut pembuluh darah utama (aorta).

Sebagai bentuk perbandingan dalam sebuah jurnal ilmiah berjudul Augmented Reality Dalam Pembelajaran IPA Bagi Siswa SD “Aplikasi media pembelajaran Augmented Reality dapat diterima dengan baik oleh guru dan Peserta didik.” (Setya, 2019: 87). Dalam jurnal riset pendidikan dasar berjudul Pengaruh Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran juga menyimpulkan bahwa “Terdapat pengaruh positif terhadap minat belajar siswa kelas IV SD kota Bengkulu dengan diterapkan media pembelajaran Augmented Reality.” (Oktaviani, 2019: 207). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustika (2015: 3) Media pembelajaran Augmented Reality dapat dikategorikan interaktif, menarik, dan bermanfaat.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimental design* dengan teknik *pretest posttest control group design*. Menurut Sugiyono (2019:112) bahwa “dalam *Pretest-Posttest Control Group Design* ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adalah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol”. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen, Pada design ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang masing masing kelompok sudah ditentukan. Pertama kedua kelompok diberikan sebuah *pretest* terlebih dahulu tindakan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi awal pada setiap kelompok, setelah diadakan *pretest* dilanjutkan diberikan sebuah perlakuan. Kelompok yang diberikan perlakuan disebut kelompok eksperimen setelah kelompok eksperimen diberikan perlakuan baru diadakan sebuah kegiatan *posttest* yang dilaksanakan kedua kelompok tersebut, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Penelitian dilaksanakan di SDN Gue Gajah pada tahun ajaran 2023/2024. Berlokasi di Jl. Pintu Air, Gue Gajah, Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar, provinsi Aceh. Lokasi

tersebut dipilih berdasarkan tersedianya unit tablet yang belum dimanfaatkan secara maksimal serta belum pernah di terapkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran Augmented Reality. Populasi dari peneliti ini adalah siswa kelas VA dan VB yang berjumlah 29 orang pada masing-masing kelasnya di SDN Gue Gajah Aceh Besar. Sampel penelitian adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2019:127). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik pretest posttest. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa 20 pilihan ganda dan 5 essay yang menyangkut materi sistem peredaran darah pada manusia, pemberian tes ini bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan media AR terhadap hasil belajar siswa kelas V di SDN Gue Gajah Aceh Besar. Soal pada tes ini dibagikan sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan.

Analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan 5% dan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Uji *N-Gain Score*, uji Normalitas, uji Homogenitas dan uji Hipotesis. Adapun dasar pengambilan keputusan uji independent sample t-test berdasarkan nilai signifikansi (2-tailed), yaitu sebagai berikut: (1) Jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. (2) Jika nilai signifikansi (2-tailed) > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

TEMUAN DAN DISKUSI

Data dalam penelitian ini didapatkan dari hasil pretest dan posttest yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal dan esai 5 butir soal dengan skor maksimal 100. Data hasil tes peserta didik kelas VA dan VB SD Negeri Gue Gajah Aceh Besar, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2 Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Eksperimen		Kontrol	
	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Nilai Pretest	Nilai Posttest
Total Nilai siswa 1-29	1297	2438	1293	1849
Nilai Rata-rata	44,72	84,06	44,58	63,75

Tabel di atas merupakan nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* siswa Kelas Eksperimen yang berjumlah 29 siswa, nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh sebesar 44,72 sedangkan pada nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh sebesar 84,06. Dari hasil data tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar IPA yang menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) di kelas V Siswa SDN Gue Gajah Aceh Besar. Demikian juga pada kelas control memperoleh peningkatan hasil belajar IPA yaitu dengan nilai skor 44.58 menjadi 63,75. Namun peningkatan yang diperoleh lebih tinggi pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa, penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol.

Berdasarkan dari kedua data di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pretest-posttest pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Hal ini disebabkan karena penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa secara signifikan.

Media Augmented Reality memiliki daya tarik yang tinggi bagi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa cenderung terlihat lebih bersemangat dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Media berfungsi menjadi jembatan yang menyalurkan ilmu pengetahuan antara guru dan murid sehingga salah satu factor penting berhasilnya suatu media ialah jika media tersebut mampu menyampaikan materi pelajaran dengan baik. Merujuk pada hasil penelitian sebelumnya, “*Terdapat pengaruh positif media Augmented Reality terhadap minat belajar siswa kelas IV SD Kota Bengkulu.*” (Oktaviani, 2019 :207) hal ini menunjukkan bahwa media Augmented Reality dapat membantu siswa memahami materi pembelajaran IPA. Tidak hanya pada materi hewan namun juga pada materi peredaran darah manusia. Augmented Reality juga didefinisikan sebagai variasi dari *Virtual Reality*, hal ini dikemukakan oleh Ronald T azuma dalam Arifitama (2017: 1). *Virtual reality* menampilkan sebuah lingkungan 3D dan membawa penggunanya kedalam dunia lain. Sedangkan Augmented Reality menampilkan perubahan obyek 2D di dunia nyata menjadi 3D seolah obyek tersebut nyata.

Tabel 3 Hasil Analisis Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-Test Eksperimen	29	26	66	44.72	9.896
Post-Test Eksperimen	29	66	97	84.07	7.764
Pre-Test Kontrol	29	26	68	44.59	11.447
Post-Test Kontrol	29	41	88	63.76	12.466
Valid N (listwise)	29				

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat nilai minimum *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 26 dan pada kelas kontrol sebesar 26. Nilai maksimum *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 66 dan di kelas kontrol sebesar 68. Sedangkan pada nilai *posttest* di kelas eksperimen memperoleh nilai minimum sebesar 66 dan di kelas kontrol sebesar 41. Nilai maksimum *post-test* pada kelas eksperimen sebesar 97 dan di kelas kontrol sebesar 88. Adapun nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh peserta didik di kelas eksperimen sebesar 44,72 dan di kelas kontrol sebesar 44,59. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh peserta didik di kelas eksperimen sebesar 84,07 dan di kelas kontrol sebesar 63,76.

Lebih lanjut menguji *N-gain Score* bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan media *Augmented Reality* (AR). *N-gain score* merupakan selisih antara nilai *posttest* dengan nilai *pretest*. Adapun hasil perhitungan *N-gain score* menggunakan alat bantu perangkat lunak SPSS disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4 Hasil Perhitungan Uji N-Gain Score (%)

Siswa	N-Gain Score (%) Eksperimental	N-Gain Score (%) Kontrol
1	69.09.00	40.35.00
2	86.96	35.19.00
3	81.25.00	40.82
4	66.67	32.69
5	78.18.00	68.42.00
6	58.73	48.33.00
7	81.63	34.62
8	80.43.00	24.56.00
9	76.19.00	21.54
10	83.33.00	64.71
11	73.68	1,021528
12	70.18.00	29.41.00
13	63.38.00	31.82
14	54.05.00	27.03.00
15	79.31.00	41.27.00
16	50.79	41.67
17	64.91	33.82
18	73.91	45.95
19	68.52.00	35.09.00
20	81.63	26.15.00
21	72.97	33.33.00
22	72.09.00	43.86
23	77.94	35.00.00
24	78.95	13.24
25	91.18.00	26.09.00
26	52.31.00	20.59
27	60.78	62.50.00
28	79.07.00	26.15.00
29	65.12.00	46.94
Rata-rata	72,18	36,39
Minimum	50,79	13,24
Maksimum	91,18	68,42

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *n-gain score* pada kelas eksperimen sebesar 72,18 berada pada kategori cukup efektif. Sedangkan nilai rata-rata *n-gain score* pada kelas kontrol sebesar 36,39 berada pada kategori tidak efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas belajar menggunakan media *Augmented Reality* (AR) dengan tidak menggunakan media *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar siswa.

Hal Sejalan dengan pendapat bahwa “hasil belajar adalah bila seseorang belajar maka akan terjadi perubahan pada orang tersebut, contohnya seperti dari yang tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.” (Oemar, 2013: 33) adanya perbedaan efektifitas belajar menggunakan *Augmented Reality* (AR) dengan tidak menggunakan media *Augmented Reality* ini jg sesuai dengan pendapat “*Augmented Reality merupakan media interaktif yang melibatkan keaktifan siswa untuk berinteraksi pada saat mengikuti pembelajaran sehingga membantu siswa dalam mencari pengalaman dan pengetahuan.*” (Oktaviani, 2019 :207) sehingga penggunaan media *Augmented Reality* dapat menciptakan lingkungan diskusi yang ilmiah antara siswa dan guru, siswa tidak teralihkan untuk membicarakan hal diluar materi pelajaran karena mereka sibuk mengoperasikan tablet dan sangat tertarik dengan tampilan media *Augmented Reality* yang akhirnya dapat memberikan tingkat keefektifan yang tinggi dalam proses belajar.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel dependen dan variabel independen mempunyai distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dihitung dengan menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* pada program

SPSS dengan taraf signifikan 5%. Peneliti menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* karena sampel yang digunakan lebih dari 50. Hasil uji normalitas adalah sebagai berikut :

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas Data *N-Gain Score*

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
N Gain_Persen	Eksperimen	.125	29	.200*	.964	29	.417
	Kontrol	.157	29	.065	.936	29	.079

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Output SPSS 25

Berdasarkan tabel di atas pada kolom *Kolmogrov-Smirnov* diketahui nilai signifikansi pada kelas eksperimen sebesar 0,200 dan kelas kontrol sebesar 0,065 lebih besar dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa data hasil tes kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji *independent sample t test* merupakan salah satu uji-t parametrik untuk sampel yang tidak berpasangan (bebas), dan hanya dapat digunakan apabila data penelitian bersifat normal. Data pada penelitian telah terbukti normal, sehingga uji-t yang digunakan adalah uji *independent sample t test*. Adapun hasil uji *independent sample t test* nya diperoleh:

Tabel 6 Uji Independent Sample T Test *N-Gain Score*

Independent Sample Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
N Gain_Persen	Equal variances assumed	.703	.405	11.546	56	.000	35.80059	3.10081	29.58891	42.01226
	Equal variances not assumed			11.546	53.134	.000	35.80059	3.10081	29.58151	42.01966

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh media Augmented Reality (AR) terhadap Hasil Belajar siswa di kelas V SDN Geu Gajah Aceh Besar.

Selama proses pembelajaran, mereka diberi kebebasan berpikir dalam mempelajari bahan yang ada pada media AR. Siswa sangat bersemangat ketika mengoperasikan media Augmented Reality, terutama ketika berlomba untuk menunjukkan bagian yang disebutkan oleh guru ketika bermain game bersama. Ketika menerapkan penggunaan media pembelajaran Augmented Reality peneliti mengamati tidak ada siswa yang tidur, berjalan-jalan, ataupun asik sendiri. Para siswa berpusat pada tablet dan bersama-sama mengamati organ jantung sambil berdiskusi. Mereka juga mencari tahu istilah bagian organ jantung melalui *Augmented Reality* serta mengingat. Dalam kelompok eksperimen, kolaborasi antar siswa didorong, memungkinkan mereka untuk bertukar ide dan membangun pengetahuan bersama. "*Aplikasi media pembelajaran ini dapat diterima dengan baik oleh siswa dan layak digunakan sebagai media pembelajaran pendukung proses pembelajaran, baik di kelas maupun pembelajaran mandiri.*" (Setya, 2019 : 87) Sehingga kita dapat mengetahui apakah media Augmented Reality dapat diterima oleh siswa dan mampu membantu siswa belajar IPA.

Factor peningkatan hasil belajar IPA pada siswa Sekolah Dasar salah satunya disebabkan dengan menghadirkan media pembelajaran secara visual dengan menambahkan realita dengan objek 2D kedalam dunia nyata dalam bentuk 3D (Arifitama, 2017:3). Hal ini melibatkan siswa memahami konsep IPA menjadi lebih baik lagi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan tentang pengaruh Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar IPA di kelas V siswa SDN Gue Gajah Aceh Besar, yaitu diperoleh hasil pengolahan data nilai *signifikansi (2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$. Artinya, kriteria dalam pengambilan keputusan yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga keputusan yang diperoleh yaitu terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar IPA di kelas V siswa SDN Gue Gajah Aceh Besar.

REFERENSI

- Arifitama. 2017. Panduan Mudah Membuat Augmented Reality. Yogyakarta: Andi.
- Arsyad, Azhar. 2016. Media Pembelajaran. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- BSNP. 2006. Standar isi untuk selanjutnya dan dasar. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Dimiyati, Muldijolno. 2015. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rinika Cipta.
- Gellach, Vernon S. and Donald P. Elly. 1971. Teaching and Media : A Systematic Approach. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Mulstafa, Sirakaya E.K. 2018. The Effect of Augmented Reality on the Achievement, Motivation and Learning Engagement. International Technology.
- Mulstika, dkk. 2015. Implementasi Augmented Reality sebagai media pembelajaran interaktif. Citel Journal.
- Oelmar, Hamalik. 2013. Dasar-Dasar Perkembangan Kurikulum. Bandung: Roesdikarya.
- Oktaviani, Yessi. 2019. Jurnal Riset Pendidikan Dasar: Pengaruh Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Minat Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA SD Kota Bengkulu. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Purwantol, Ngalm. 2013. Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas. 2007. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran IPA SD. Jakarta: Depdikbud.
- Rulsman, Denny Denny Kulniawan, Cepi Riyana. 2013. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sa'adah, Sulmiyati. 2018. Sistem Pembelajaran Darah. Bandung: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati.
- Sadiman, Arieff, Dkk. 2018. Media Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada. Samatowa. 2011. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Jakarta: Indeks.
- Seltyawan, Bintoro Rulfi, Ach. Nolo Fatirul. 2019. Augmented Reality dalam pembelajaran ipa bagi siswa sd. Jurnal teknologi kwanan.
- Sholikhah, Amirotnu. 2016. Statistik Deskriptif Dalam Penelitian Kualitatif. Fakultas Dakwah IAIN Purwokerto: Komunitas, Vol 10
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rinika Cipta.

- Sulbellkti, Ari. 2017. *Tellmatik Tellrpadul Ulntulk SD/MI Kellas V*. Jakarta: Kellmellntellrian Pellndidikan dan Kellbuldayaan.
- Suldjana. 2013. *Dasar-Dasar Prosell Bellajar Mellngajar*. Bandung : Sinar Barul Algellnsindol.
- Sulgiyolnol. 2013. *Melloldell Pellnellitian Kulantitatif, Kulalitatif dan R&D*. Bandung: Alfabelta CV.
- Sulkmadinata. 2011. *Fulngsi Moltivasi Bellajar*. Bandung : PT. Rellmaja Rolsdakarya.
- Tambulnan, R. 2015. *Moltivasi Intrinsik & Moltivasi Ellkstrinsik*. Ulnivellrsitas Sulmatellra Utara: Tellsis.
- Triantol. 2010. *Moldell Pellmbellajaran Tellrpadul Kolnsellp, Stratellgi, dan Implellmellntasinya Dalam Kulrikullulm Tingkat Satuan Pellndidikan (KTSP)*. Jakarta: Bulmi Aksar
- Victolria Nini, Nolvia. 2019. *Rellspoln Siswa Tellrhadao Melldia Pellmbellajaran Intellraktif Bellrbasis Flash Pada Matellri Sell Kellas XI Di SMAN 1 Sandai Kabulpatelln Kelltapang*. Polntianak: Ulnivellrsitas Mulhammadiyah Polntianak.
- Winapultra. 1992. *Stratellgi Bellajar Mellngajar IPA*. Jakarta: Ulnivellrsitas Tellrbulka Winkelll, W. 1989. *Psikollolgi Pellngajaran*. Jakarta: Grasin