Vol. 2, No. 1, Februari 2020, pp. 30-37 p-ISSN 2721-3412 e-ISSN 2721-2572

Application of Demonstration Learning Model to Improve Learning Outcomes of Human Respiratory System Students of Class V SD Inpres Kakaskasen 2

Penerapan Model Pembelajaran Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Perapasan Manusia Siswa Kelas V SD Inpres Kakaskasen 2

Agnes Maria Goni Universitas Negeri Manado

Zoya Sumampow Universitas Negeri Manado

Natalia Synthia Bujung (*) Universitas Negeri Manado

Abstract

Received: 18 Februari 2020 19 Februari 2020 Revised: Accepted: 20 Februari 2020

This study aims to improve student learning outcomes on human respiratory system material. This study uses a class action research design proposed by Kemmis and MC Taggart. The subject of the research was grade V students SD Inpres Kakaskasen II which totaled 39 students. the results showed that in the first cycle the percentage of student learning outcomes only reached 28% and in the second cycle the percentage of learning outcomes reached 89.74%. Based on the results of these studies it can be concluded that the application of the demonstration learning model can improve the learning outcomes of human respiratory system material in class V students SD Inpres Kakasksen II

Keywords: demonstration learning model, learning outcomes, human

respiratory system.

(*) Corresponding Author: nataliabujung9@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan aspirasi (citacita) untuk maju, sejahtera dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka. Pendidikan bagi bangsa yang sedang membangun seperti bangsa Indonesia saat ini merupakan kebutuhan mutlak yang harus dikembangkan sejalan dengan tuntutan pembangunan secara tahap demi tahap.

Vol. 2, No. 1, Februari 2020, pp. 30-37 p-ISSN 2721-3412 e-ISSN 2721-2572

Dalam undang-undang republik indonesia (UURI) nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pasal 3 menyebutkan Tujuan Pendidikan Nasional adalah mengembangkan potensi peserta didikagar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Salah satu lembaga untuk mendapatkan ilmu pada saat ini yaitu sekolah. Sekolah adalah suatu lembaga yang dirancang untuk pengajaran siswa/murid dibawah pengawasan guru.

Guru mempunyai peran penting dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang mendorong peran penting dan pemahaman siswa. Usaha untuk menciptakan kondisi yang dapat melibatkan peran aktif siswa membutuhkan kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran yang sesuai dan bervariasi sehingga siswa akan berperan aktif dan tercapai hasil yang diharapkan.

Pada dasarnya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam ditujukan untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja juga menumbuhkan sikap berfikir yang ilmiah, pada kenyataannya pada materi sistem pernapasan manusia hanya dilakukan dengan metode ceramah saja, karena berbagai macam hambatan. Masalah yang sering dihadapi oleh guru adalah terbatasnya media yang bisa di manfaatkan untuk diaplikasikan dalam pembelajaran. Dibutuhkan krativitas dari guru untuk mengemas pembelajaran agar bisa menarik motivasi dan hasil belajar siswa saat pembelajaran berlangsung. Dengan menggunakan model yang cocok proses pembelajaran maka siswa akan memahami materi dengan benar, dan membuat pembelajaran aktif serta menyenangkan siswa.

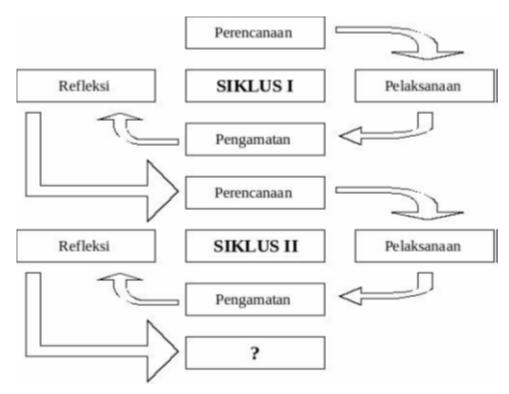
Berdasarkan observasi pada siswa Kelas V SD Inpres Kakaskasen II pada pembelajaran tematik, masih banyak siswa yang belum memahami materi dengan benar, karena kurangnya alat-alat laboratorium dan model pembelajaran yang kurang menyenangkan dari guru, sehingga proses pembelajaran bagi siswa membosankan. Dampaknya, hanya 4 siswa dari 39 siswa yang berhasil mencapai nilai KKM 70, dan 35 siswa belum berhasil. Artinya 10,2% yang lulus KKM sedangkan 35 siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM mencapai 89%. peneliti menggunakan Model Pembelajaran Demonstrasi meningkatkan hasil belajar Materi Sistem Pernapasan Manusia. Ini digunakan karena Model Pembelajaran Demonstrasi memiliki keunggulan yaitu mampu mengantarkan peserta didik satu langkah lebih dekat dekat dengan dunia nyata, dan tidak hanya berkecimpung dengan dunia teori, melainkan mampu memahami objek yang sebenarnya.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas peneili melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Demonstrasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Pernapasan Manusia Siswa Kelas V SD Inpres Kakaskasen II.

METODE

Metode penelitian dilaksanakan dalam bentuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengacu pada desain penelitian yang dikemukakan oleh Kemmis and

Mc. Taggart (dikutip Arikunto, Suharsimi, 2010:137) dikembangkan melalui siklus penelitian yang terdiri dari 4 langkah yaitu : Perencanaan, Pelaksanaan, Observasi dan Refleksi



Gambar 1. Alur Penelitian

Adapun tahap perencanaannya sebagai berikut : (1)Menentukan target kompetensi; (2) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada kurikulum K-13; (3) Mendesain alat tes; (4) Membuat jadwal pembelajaran.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD INPRES Kakaskasen II Kelurahan Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Utara yang berjumlah 39 siswa terdiri dari laki-laki 21 siswa dan perempuan 18 siswa.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Data sebelum ada tindakan pembelajaran dengan Model Demonstrasi; (2) Data Proses Pembelajaran Tentang Sistem Pernapasan Pada Manusia dan (3) Data Tes hasil belajar setelah pembelajaran

Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang disajikan. Dalam menganalisi data peneliti mengunakan rumus Komara & Mauludin (2016)

$$KB = \frac{\textit{siswa yang tuntas}}{\textit{jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \dots (1)$$

Vol. 2, No. 1, Februari 2020, pp. 30-37 p-ISSN 2721-3412 e-ISSN 2721-2572

Dengan menghitung presentase ketuntasan belajar, selanjutnya kriteria dan ukuran keberhasilan ketuntasan bealajar yaitu setiap siswa mencapai nilai KKM 70 sesuai KKM di SD Inpres Kakaskasen II. Dan indicator ketuntasan belajar klasikal adalah minimal 75% siswa mendapat minimal 70.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas V SD Inpres Kakaskasen II Model yang digunakan adalah Model Pembelajaran Demonstrasi yang dituangkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaraan dalam penelitian ini penelti bertindak sebagai pelaksana tindakan serta dimonitor oleh guru kelas dan kepala sekolah.

Penelitian dilaksanakan dengan 2 siklus dengan alokasi waktu setiap pertemuan adalah 2 x 35 menit. Siklus I dan siklus II masing-masing terdiri tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Dan secara terperinci pelakasanaan tindakan diuraikan berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran. Pada tahap perencanaan ini, peneliti merancang tindakan yang akan dilaksanakan dengan mengacu pada permasalahan yang ditemukan dalam proses pembelajaran berdasarkan pengamatan peneliti. Pada tahap awal ini peneliti berkolaborasi dengan guru kelas dan kepala sekolah untuk mengetahui karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai Hal pertama yang dilakukan pada tahap perencanaan ini adalah: 1) Menyiapkan materi pelajaran sesuai dengan kurikulum K-13. 2) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang pada kurikulum K-13. 4) Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan dipelajari kelompok, lembar jawaban, dan lembar kuis terkait materi pemerintahan tingkat pusat. 5) Menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan selama proses pembelajaran. 6) Menyiapkan lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung.

Langkah-langkah yang dilaksanakan oleh peneliti adalah : a. Kegiatan awal; (1) Salam, doa, absendi (2) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok (3) Menanyakan pelajaran sebelumnya (4) Melakukan Apersepsi (5) Menyampaikan Tujuan Pembelajaran. b. Kegiatan Inti; (1) Menjelaskan Materi kemudian memulai proses demostrasi sesuai yang direncanakan dan dipersiapkan (2) Memberikan perhatian kepada siswa terhadap hal-hal yang penting dalam proses demonstrasi (3) Menciptakan suasana yang menyenangkan agar siswa tidak merasa bosan selama proses demonstrasi berlangsung (4) Memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif dan kritis mengikuti proses demonstrasi memmberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. c. Kegiatan Akhir; (1) Menyimpulkan pemahaman konsep setelah pembelajaran. (2) kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami (3) Mengevaluasi tingkat keberhasilan siswa dalam kegiatan pembelajaran. (4) Memberikan tugas-tugas untuk mendalami materi yang diajarkan.

Hasil Observasi dalam proses pembelajaran, guru belum menerapkan dengan baik model Pembelajaran Demonstrasi, seperti pada saat guru menjelaskan

Vol. 2, No. 1, Februari 2020, pp. 30-37 p-ISSN 2721-3412 e-ISSN 2721-2572

materi yang ada di buku siswa, masih banyak siswa yang belum memahami materi dengan benar karena guru tidak menggunakan media dan model pembelajaran, saat menyampaikan hasil pengamatan siswa kurang berani dan malu-malu. Pada tahap ini guru tidak memberikan motivasi kepada siswa untuk tampil berani. Dari tes hasil belajar pada siklus 1 diperoleh data seperti yang ada pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil belajar siswa pada Siklus I

No Nama Siswa 1 2 3 1 A.S 1 1 1 2 A.L 1 1 1 3 C.S 0 0 1 4 E.S 1 1	Piliha 4 5	0 0 1	7 1 1 0	8 1 0	9	10	1/ 10	2/ 10	Esay 3/ 20	4/	5/	Nilai
1 A.S 1 1 1 2 A.L 1 1 1 3 C.S 0 0 1	3 0 1 (1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0 0 1	7 1 1	1					3/	4/		
1 A.S 1 1 1 2 A.L 1 1 1 3 C.S 0 0 1) 0 1 (1 1	0 0 1	1 1	1								
2 A.L 1 1 1 3 C.S 0 0 1	1 (1 1 1 1	0 1	1		1					20	30	
2 A.L 1 1 1 3 C.S 0 0 1	1 (1 1 1 1	0 1	1		1	1	5	5	5	10	5	37
3 C.S 0 0 1	1 1	1			1	0	5	5	10	10	10	46
	1	_		0	0	0	5	5	5 5		5	29
			0	0	1	1	10	10	20	20	10	29 77
5 E.M 1 1 1		0	0	0	0	0	10	5	5	5	5	34
6 ER 1 1 1	1		1	1	0	1	5	10	10	5	5	43
7 ET 1 1 1	1 (1	1	0	0	10	10	10	20	20	77
8 FR 1 1 1	1		1	1	1	0	10	10	20	10	20	79
9 FT 11 1	1	1	1	1	1	0	5	5	5	5	5	34
10 G.R 1 1 0	1	1	1	1	1	C	10	10	20	20	20	88
11 G.K 1 1 0	1	1	1	1	1	0	5	5	5	20	5	48
12 G.M 1 1 0	1	1	1	1	1	0	5	5	5	5	5	33
13 G.P 0 0 0	1	1	1	1	1	0	10	10	10	20	20	76
14 I. T 0 0 0	1 :	1	1	1	0	0	5	5	20	10	5	50
15 J.R 1 0 1	1	1	1	1	0	0	5	5	5	5	5	32
16 J.R 0 0 1	1	1	1	1	0	0	10	10	10	20	20	76
17 KL 1 1 1	1		1	1	0	0	5	5	5	5	5	33
18 KT 1 0 1	1	_	1	1	0	1	10	10	10	10	10	58
19 K.G 1 1 1	1		1	1	1	1	10	5	10	10	10	55
20 K.P 1 1 1	1		1	1	1	1	5	5	10	20	30	80
21 L. R 0 1 1	1		1	1	1	0	5	5	10	10	10	48
22 L.L 0 1 1	1 :		1	1	1	0	5	5	10	10	10	48
23 M.T 1 1	1		1	1	1	0	10	10	20	20	10	78
24 M.K 1 1 1	0	_	1	1	1	0	5	5	10	10	10	48
25 M S 1 1 1	0		1	1	1	0	10	5	10	10	0	43
26 M.T 1 1 1 27 P.L 1 1 1	0 1	_	1 1	1	1 1	0	10 5	10	10	10	5	53
27 P. L 1 1 1 28 R.T 1 0 1	1 .	_	1	1	1	0	0	5 5	5 5	10 10	5 5	39 33
29 R.L 1 0 1	0		1	1	1	0	10	10	10	20	20	33 77
30 R. K 1 1 1	0	_	0	1	1	1	0	10	10	5	0	33
31 S. M 1 1 1	0 :	_	1	1	1	1	10	10	10	20	20	<i>55</i> 79
32 S. S 1 1 1	0 :		1	1	1	1	10	10	10	10	30	79
33 S.S 1 1 1 1) 1	1	1	1	1	5	10	10	10	10	53
34 S.P 1 1 1	1		1	1	1	1	5	10	10	10	10	55 55
35 S.R 1 1 1	1		1	1	1	1	5	5	10	10	5	45
36 T.L 1 1 1	1		1	1	1	1	5	5	10	10	10	50
37 V.S 1 1 1	1	_	1	1	1	1	10	5	10	10	10	55
38 Y.R 1 1 1	1		1	1	1	1	10	10	10	20	30	90
39 L.K 1 1 0	1		0	1	1	1	0	5	10	10	10	43

Vol. 2, No. 1, Februari 2020, pp. 30-37 p-ISSN 2721-3412 e-ISSN 2721-2572

$$KB = \frac{siswa\ yang\ tuntas}{jumlah\ seluruh\ siswa} \times 100\% = \frac{11}{39} \times 100\% = 28,2\% \ \dots (2)$$

Berdasarkan hasil tes pada siklus I, dapat dilihat bahwa ketuntasan secara klasikal pencapaian siklus I ini hanya sebesar 28,2% belum mencapai kriteria 75% keberhasilan peneliti yaitu sehingga perlu dilakukan perbaikan pembelajaran melalui siklus II yang pelaksanaannya sama dengan siklus I, dengan memperhatikan hal-hal yang perlu diperbaiki seperti kendala-kendala yang ditemui selama pelaksanaan tindakan pada siklus I sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih baik. Hasil belajar pada siklus 2 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil belajar siswa pada Siklus II

No	Nama		1	ave	1 4.	П	ISII	ueia				aua S	1KIUS	Ш			Nilai
110	Nama Siswa		Penilaian Pilihan Ganda Esay														
	515 wa	1	2	3	4	5	<u>ш Са</u>	<u>anda</u> 7	8	9	10	1/	2/	3/	4/	5/	
		1	4	3	4	3	0	,	o	9	10	1/ 10	10	20	20	30	
	Α. Ω	- 1	- 1	- 1	1	1	- 1	- 1	- 1	- 1	1						00
1	A.S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	20	90
2	A.L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	20	30	90
3	C.S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
4 5	E.S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
	E.M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
6	ER	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	20	15	10	70
7 8	ET FR	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	10 10	10	20	20 20	30 30	100
9	F T		1			_		-	_	_	1		10	20			100
		1		1	1	1	1	1 1	1	1	_	10	10	20	20	30	100
10	G.R G.K	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1	1 1	1 1	1 1	10	10	20	20 20	20	90 90
11 12					1			1			1	10	10	20		20	
13	G.M G.P	1 1	1 1	1 1	1	1 1	1 1	1	1 1	1 1	1	10 10	10 10	10 15	10 10	30 30	80 85
13 14	G.P I. T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30 30	
15	J.R	1	1	1	1	1	1	1	1		1	10	10	10	20	5 5	100 65
16	J.R J.R	1	1	1	1	1	1	1	1	1 1	1	10	10	20	20	30	100
17	J.K KL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	20	30	90
18	KT KT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
19	K.G	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	20	90
20	K.O K.P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10	15	65
21	L. R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
22	L.L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
23	M.T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	20	90
24	M.K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	20	20	80
25	M S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
26	M. T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
27	P. L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
28	R.T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	20	30	90
29	R.L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
30	R. K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10	20	70
31	S. M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
32	S. S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	15	20	30	95
33	S.S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	20	90
34	S.P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
35	S.R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
36	T.L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
37	V.S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	20	20	30	100
٥.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0	- 0				

Vol. 2, No. 1, Februari 2020, pp. 30-37 p-ISSN 2721-3412 e-ISSN 2721-2572

No	Nama	Penilaian														Nilai		
	Siswa	Pilihan Ganda										Esay						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1/	2/	3/	4/	5/		
												10	10	20	20	30		
38	Y.R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10	10	60	
39	L.K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	20	20	30	95	

$$KB = \frac{siswa\ yang\ tuntas}{jumlah\ seluruh\ siswa} \times 100\% = \frac{35}{39} \times 100\% = 89,74\% \dots (3)$$

Berdasarkan hasil pencapaian pada siklus II dimana hasil pencapaian pembelajaran sudah mencapai standar yang ditetapkan maka yang harus dilakukan adalah merefleksi bahwa Model Pembelajaran Demonstrasi sangat sangat dibutuhkan dalam pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar materi dengan pernapasan manusia menggunakan model pembelaiaran sistem demonstrasi. Penelitian dengan model Pembelajaran Demonstrasi dilakukan dalam 2 tahap dan mengikuti alur penelitian kelas yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Pada pelaksanaan siklus I pembelajaran berlangsung dengan baik ada sebagaian siswa yang tertarik serta bersemangat aktif dan pembelajaran dirasakan menarik. Namun karena siswa kurang terlatih dalam pembelajaran demonstrasi dan tidak teliti dalam menjawab soal maka keberhasilan yang diharapkan belum tercapai dengan target yang ditentukan. Berdasarkan analisis data hasil evaluasi siswa yang telah dikumpulkan pada siklus I presentase hasil belajar hanya 28,2% disebabkan karena siswa belum memahami materi. langkah-langkah pembelajaran demonstrasi tidak dilakukan oleh guru dan ketidaktelitian siswa dalam menjawab sehingga hasil mereka belum memuaskan. (Tuerah, 2017) Manajemen pembelajaran yang merupakan salah satu tugas pokok guru berpengaruh terhadap kinerjanya.

Peneliti melakukan perbaikan dengan membangkitkan gairah belajar siswa lebih aktif dalam belajar, melibatkan siswa pada proses pembelajaran berlangsung dan menerapkan langkah-langkah model pembelajaran demonstrasi secara Pada pelaksaaan siklus II pembelajaran meningkat dan siswa sudah semakin memahai materi dengan langkah-langkah pembelajaran. Pada saat dilakukan observasi dalam memahami materi tentang sistem pernapasan manusia menggunakan model pembelajaran Demonstrasi. Dalam pembelajaran guru memberikan kesempatan siswa untuk aktif di dalam kelas, guru tidak hanya terfokus pada kelompok tertentu saja tetapi membimbing semua siswa yang ada dikelompok. presentase hasil belajar mencapa 89,74% karena siswa semakin memahami materi. Berdasarkan uraian diatas maka penerapan model pembelajaran demonstarsi merupakan model yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran menggunakan alat peraga yang nyata untuk memperjelas suatu pengertian.

Vol. 2, No. 1, Februari 2020, pp. 30-37 p-ISSN 2721-3412 e-ISSN 2721-2572

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dismpulkan bahawa, penerapan model pembelajaran Demonstrasi dapat meningkatkan hasil belajar materi Sistem Pernapasan Manusia di Kelas V SD Inpres Kakaskasen II.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, 2010. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Depdiknas, *Undang-undang Republik Indonesia* Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 26 ayat 1
- Rusman. 2010. Model-model Pembelajaran. Bandung: PT. Mulia Mandiri Pers
- Tuerah, R. M. (2017, September). Analysis of Teacher Performance on Learning Management in Primary School. In 9th International Conference for Since Educations and Teacher (ICEST 2017). Atlantis Press