



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SIMULATOR GLOBAL WARMING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA

Ida Sri Astutik¹

¹SDN Kwadungan Kabupaten Kediri

¹Contributor Email: [ida_sriastutik82@gmail.com](mailto:idasriastutik82@gmail.com)

Abstract

Science learning on changes in natural appearance material in the 5th grade of SDN Kwadungan is still not optimal. It is proved by the achievement of classical completeness that is only 55% with the average score of 69.00. The purpose of this study is to develop and to evaluate the use of Global Warming Simulator and to improve science learning outcomes. Global Warming Simulator is a learning media in the form of two miniatures about the appearance of nature. The first miniature is the appearance of a nature sight that is still original and has not been affected by global warming, while the second miniature is the appearance of nature sight that has been affected by global warming. The results of this study indicate an improving learning outcomes in science after the use of Global Warming Simulator in the learning activities. The achievement of classical completeness has increased from 60% with an average value of 72.3 at the first meeting to 83.30% with an average value 80.13 at the second meeting. This indicates that the use of the Global Warming Simulator in science learning can improve student learning achievement.

Keywords: Learning Media, Simulator Global Warming, Science Learning Outcomes

A. Pendahuluan

Belajar dan pembelajaran merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Komalasari (2015:3) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu kegiatan untuk mendapatkan pengetahuan, meningkatkan keterampilan, mengubah perilaku dan sikap yang pada akhirnya bisa memperkokoh kepribadian. Sementara itu, pembelajaran dapat diartikan sebagai sebuah bentuk kegiatan belajar peserta didik yang direncanakan, dilaksanakan, dan dievaluasi sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Pendidikan di sekolah dasar merupakan pendidikan formal pertama sebagai landasan dari jenjang pendidikan selanjutnya. Konsep dasar yang diberikan oleh pendidik harus sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik agar setiap konsep tersebut bisa diserap secara maksimal yang pada akhirnya berpengaruh terhadap cara bersikap, penerimaan keterampilan, dan tentu saja peningkatan prestasi sebagai tolok ukur ketercapaian kriteria ketuntasan minimal dalam pembelajaran.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai salah satu mata pelajaran yang ada di jenjang pendidikan dasar merupakan mata pelajaran yang berisi tentang keadaan alam dan keadaan lingkungan yang setiap hari dialami oleh peserta didik. Menurut Mulyasa (2009), materi serta bahan ajar IPA untuk sekolah dasar meliputi: (1) Makhluk hidup dan proses kehidupan yang meliputi kehidupan manusia, hewan, tumbuhan, serta interaksinya dengan lingkungan sekitarnya; (2) Benda/materi yang meliputi benda-benda yang ada di sekitar berupa benda padat, gas, dan cair; (3) Energi dan perubahannya yang meliputi hal-hal yang berkaitan dengan magnet, panas, gaya, bunyi, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana; dan (4) Bumi dan alam semesta yang meliputi kehidupan di bumi, tanah, tata surya, serta benda-benda langit yang mengelilinginya.

Salah satu materi yang menjadi muatan mata pelajaran IPA di antaranya adalah tentang pemanasan global atau lebih dikenal dengan istilah *global warming*. Pemanasan global adalah sebuah kondisi dimana

terdapat peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi akibat peningkatan jumlah emisi gas karbondioksida dan karbon monoksida di atmosfer. Pemanasan global berimbang terhadap perubahan iklim, seperti meningkatnya curah hujan di beberapa belahan dunia sehingga menimbulkan banjir dan erosi. Karena ketidakseimbangan kondisi ini, maka di belahan bumi lain akan mengalami musim kering yang berkepanjangan yang disebabkan oleh kenaikan suhu (Setiawan, 2016).

Masalah utama dalam pembelajaran IPA adalah rendahnya hasil belajar peserta didik. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa ketuntasan belajar klasikal pada mata pelajaran IPA di kelas 5 SDN Kwadungan sebesar 55% dengan rata-rata nilai sebesar 69,00 di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan yakni 75,00. Hal ini merupakan masalah serius yang harus segera diselesaikan dan akan menjadi masalah besar jika dibiarkan. Peserta didik yang tidak mampu menuntaskan materi yang telah diajarkan pada akhirnya dapat mempengaruhi ketercapaian ketuntasan belajar klasikal di kelas tersebut.

Seorang pendidik sebagai desainer pembelajaran harus mampu menciptakan suatu kondisi yang kondusif agar peserta didik bisa memahami hal-hal yang disampaikan dengan baik. Pendidik sebagai perancang dan pelaksana pembelajaran harus bisa menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan membuat peserta didik lebih nyaman berada di dalam kelas maupun di luar kelas. Jika pembelajaran yang sedang berlangsung menarik perhatian peserta didik, maka penyampaian materi pembelajaran juga akan lebih dipahami oleh mereka. Faktanya, pendidik kesulitan dalam menyampaikan materi pembelajaran terutama tentang materi Perubahan Penampakan Bumi khususnya tentang Dampak Pemanasan Global meskipun pembelajaran telah menggunakan alat peraga atau media pembelajaran untuk memudahkan pemahaman peserta didik berupa media *Terrarium*. Hal ini mendorong peneliti untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran lainnya yang relevan dengan materi pembelajaran tersebut berupa *Simulator Global Warming*. Adanya media dapat membuat

mentranfer informasi sehingga media berfungsi sebagai sarana komunikasi yang digunakan sebagai pengantar pesan antara pengirim pesan kepada penerima pesan (Heinich, dalam Susilana, 2012: 6).

Berdasarkan paparan di atas, peneliti telah melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran untuk materi Perubahan Penampakan Bumi khususnya tentang Dampak Pemanasan Global dengan tujuan untuk mengembangkan media *Simulator Global Warming*, mengujinya, dan menggunakan dalam pembelajaran di kelas 5 SDN Kwadungan untuk meningkatkan hasil belajar IPA.

B. Metode

Media pembelajaran yang berbentuk miniatur *Simulator Global Warming* ini dikembangkan melalui penelitian dengan metode Penelitian dan Pengembangan. Menurut Borg and Gall, penelitian pengembangan sebagai proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data

Data penelitian ini diperoleh dari hasil ulangan tentang materi Perubahan Alam. Hasil ulangan menunjukkan bahwa ternyata masih banyak peserta didik yang nilainya di bawah KKM yaitu 75,00 yang didasarkan pada kemampuan awal peserta didik, kemampuan guru dalam penguasaan materi pembelajaran serta sarana, prasarana, dan daya dukung lainnya. Setelah melakukan analisis hasil belajar, ternyata sebagian besar peserta didik kurang memahami materi yang telah diberikan. Kemudian, peneliti sebagai guru memberikan angket tentang kesan peserta didik (senang/tidak senang) terhadap pembelajaran. Hasil angket menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang tidak senang akan materi pembelajaran ini dikarenakan materi tersebut terlalu abstrak bagi mereka.

2. Perencanaan

Dari hasil pengumpulan data ini, peneliti sebagai guru berusaha mengubah strategi pembelajaran yang dilaksanakan dengan membuat

rancangan tentang media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Peneliti berusaha untuk melibatkan aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan berusaha memunculkan objek miniatur tentang materi Perubahan Alam.

3. Pengembangan produk awal

- a. Pada awal pembuatan media pembelajaran *Simulator Global Warming* ini, peneliti mempunyai ide untuk mewujudkan sebuah miniatur tentang penampakan bumi beserta lapisan atmosfer dalam bentuk yang mudah dipahami oleh peserta didik.
- b. Peneliti mencoba untuk berdiskusi dan mengomunikasikannya dengan rekan sejawat.
- c. Adanya masukan dari beberapa rekan sejawat untuk lebih mengoptimalkan media pembelajaran ini.
- d. Pada awal pembuatan prototipe media pembelajaran *Simulator Global Warming* ini, peneliti hanya membuat dari bahan kardus dan beberapa *steroform*.
- e. Adapun bentuk prototipe yang pertama adalah sebagai berikut:



4. Uji coba produk awal/uji terbatas

Uji coba produk tentang media pembelajaran ini dilakukan di sekolah dengan melibatkan rekan-rekan guru di SDN Kwadungan yang menjadi sasaran kegiatan. Dalam kegiatan ini, peneliti mendemonstrasikan penggunaan media pembelajaran *Simulator Global Warming*. Dari hasil

demonstrasi ini, dapat diketahui kekurangan dari media pembelajaran *Simulator Global Warming* ini.

5. Penyempurnaan awal produk

Dari hasil uji coba produk, media pembelajaran *Simulator Global Warming* ini masih banyak kekurangan. Selain sangat sederhana, media pembelajaran juga tidak menarik perhatian peserta didik.

- a. Pada tahap kedua ini, peneliti kembali merancang media pembelajaran *Simulator Global Warming* dengan tetap menggunakan bahan kardus tetapi sudah dilengkapi dengan beberapa variasi yang menarik.
- b. Jika pada prototipe yang pertama hanya menggunakan bahan seadanya, maka pada prototipe yang kedua peneliti mulai melengkapinya dengan bahan-bahan yang mendukung media pembelajaran ini.
- c. Pada awal uji coba media *Simulator Global Warming* ini, peneliti menemukan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan tidak praktis dan tidak terlalu menarik perhatian peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dan menggunakan media ini.
- d. Akhirnya, peneliti merevisi kembali rancangan konsep agar lebih efektif dan efisien dalam penggunaannya.

6. Uji coba lapangan lebih luas

Penyempurnaan produk yang pertama ini dilakukan untuk memberikan tampilan yang menarik dari media pembelajaran yang telah dibuat. Kemudian dilakukan lagi uji coba dengan melibatkan rekan sejawat yang lebih luas lingkupnya yaitu rekan guru dari sekolah lain untuk melihat demonstrasi media pembelajaran ini. Dari temuan yang telah dilakukan ternyata masih banyak hal-hal yang harus disempurnakan dari desain media pembelajaran *Simulator Global Warming* ini.

7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan lebih luas

- a. Peneliti merancang kembali desain media pembelajaran *Simulator Global Warming* dengan meminta bantuan kepada tukang kaca untuk membuatkan box miniatur yang diinginkan.

- b. Ukuran media pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk menjangkaunya dari sudut manapun.
- c. Dengan melengkapinya dengan tanaman plastik dan tanaman kering, lebih mempermanis tampilan dari media pembelajaran *Simulator Global Warming*.
- d. Tampilan terakhir yang sudah melewati beberapa desain dan revisi dari media ini adalah sebagai berikut:



8. Uji coba produk akhir

Uji coba yang terakhir dilaksanakan dengan sasaran peserta didik dari kelas 5 di SDN Kwadungan dengan jumlah peserta didik 30 orang. Selama pembelajaran berlangsung, peserta didik sangat antusias dan tertarik dengan penggunaan media pembelajaran *Simulator Global Warming* ini. Hal ini bisa dilihat dari ketertarikan mereka untuk bertanya tentang materi yang diajarkan selama proses pembelajaran berlangsung.

9. Revisi atau penyempurnaan produk akhir

Revisi pada media pembelajaran *Simulator Global Warming* ini hanya pada penambahan aksesoris yang mendukung tampilan dari media ini.

10. Diseminasi dan implementasi

Kegiatan diseminasi dilaksanakan dengan melibatkan rekan sejawat dari gugus Ngasem Jaya khususnya rekan-rekan guru kelas 5 SD dalam kegiatan demonstrasi dan presentasi media pembelajaran *Simulator Global Warming* ini. Setelah kegiatan diseminasi ini berakhir, rekan-rekan guru merasakan banyak manfaat yang didapatkan dari penggunaan media pembelajaran ini dalam penyampaian materi terutama tentang Perubahan Penampakan Alam.

C. Hasil dan Pembahasan

Media Pembelajaran *Simulator Global Warming*

Media pembelajaran *Simulator Global Warming* merupakan sebuah media pembelajaran berbentuk miniatur yang menggambarkan tentang kondisi bumi dan lingkungannya karena pengaruh dari pemanasan global. Dengan media pembelajaran ini memungkinkan peserta didik belajar secara konkret tentang perubahan permukaan bumi yang biasanya hanya bisa ditangkap sebagai sesuatu yang abstrak oleh peserta didik. Hal ini tentu saja menarik perhatian peserta didik sehingga mereka sangat bersemangat untuk mengikuti pembelajaran. Bentuk media pembelajaran *Simulator Global Warming* seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 1 Media Pembelajaran *Simulator Global Warming*

Media pembelajaran *Simulator Global Warming* mempunya cara kerja sebagai berikut.

1. Miniatur pertama menunjukkan kondisi ideal lingkungan sebelum adanya pemanasan global akibat perilaku manusia.
2. Miniatur kedua menunjukkan kondisi yang sudah terkontaminasi adaya pemanasan global akibat perilaku manusia.
3. Lampu diibaratkan sebagai matahari yang sinar dan panasnya merambat secara langsung ke bumi melalui radiasi.
4. Pada miniatur pertama sinar matahari masih belum terasa panas karena bumi masih dilindungi oleh lapisan atmosfer.

5. Pada miniatur kedua sinar matahari sudah terasa sangat panas karena lapisan atmosfer yang sudah menipis dan sebagian berlubang akibat pengaruh dari perilaku manusia (industrialisasi, efek rumah kaca, dan transportasi).
6. Untuk melihat perubahan suhu yang terjadi pada masing-masing percobaan, bisa dilihat dari termometer yang dipasang pada dinding balok kaca *Simulator Global Warming*.

Penerapan Media Pembelajaran *Simulator Global Warming*

Media Pembelajaran *Simulator Global Warming* ini merupakan sebuah miniatur dari penampakan bumi dan lapisan-lapisan yang melindungi bumi dari pengaruh buruk radiasi matahari akibat dari pemanasan global serta akibat ulah manusia. Adapun aplikasi praktis dari media *Simulator Global Warming* ini adalah sebagai berikut:

1. Pendidik menginformasikan tentang materi yang akan dipelajari



2. Pendidik menyiapkan media pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran



3. Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kerja

4. Peserta didik mengamati miniatur kotak pertama



5. Peserta didik mengamati lingkungan dan perubahan suhu di miniatur kotak pertama dengan mengamati termometer dinding yang ada di dalam kotak



6. Peserta didik mengamati miniatur kotak kedua



7. Peserta didik dipandu oleh pendidik mengamati tentang lingkungan dan perubahan suhu di miniatur kotak kedua



8. Peserta didik dipandu oleh pendidik mengamati lapisan atmosfir yang masih utuh karena lingkungan yang mendukung



9. Peserta didik mengamati rusaknya lapisan atmosfir akibat efek pemanasan global



10. Peserta didik bersama-sama dengan pendidik mengamati perubahan suhu dalam miniatur



Dampak Media Pembelajaran *Simulator Global Warming*

Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA khususnya pada materi Perubahan Penampakan Alam masih belum optimal. Hal ini ditunjukkan oleh ketuntasan belajar klasikal yang hanya mencapai 55% dengan rata-rata nilai sebesar 69,00 yang masih di bawah KKM mata pelajaran IPA yaitu 75,00. Setelah pembelajaran ke-1 dan ke-2 menggunakan media *Simulator Global Warming*, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari pembelajaran ke-1 dan ke-2 sebagai berikut.

Tabel 1. Nilai IPA dalam Pembelajaran dengan Simulator Global Warming

No	Nama Peserta Didik	Pembelajaran Ke-1		Pembelajaran Ke-2	
		Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan
1	Subjek 1	65	Tidak tuntas	74	Tuntas
2	Subjek 2	70	Tidak tuntas	78	Tuntas
3	Subjek 3	75	Tuntas	80	Tuntas
4	Subjek 4	75	Tidak tuntas	82	Tuntas
5	Subjek 5	70	Tidak tuntas	80	Tuntas
6	Subjek 6	70	Tidak tuntas	78	Tidak tuntas
7	Subjek 7	70	Tidak tuntas	80	Tuntas
8	Subjek 8	80	Tuntas	85	Tuntas
9	Subjek 9	80	Tuntas	90	Tuntas
10	Subjek 10	70	Tidak tuntas	75	Tidak tuntas
11	Subjek 11	80	Tuntas	90	Tuntas
12	Subjek 12	78	Tuntas	85	Tuntas
13	Subjek 13	75	Tuntas	78	Tuntas
14	Subjek 14	70	Tidak tuntas	85	Tuntas
15	Subjek 15	78	Tuntas	85	Tuntas
16	Subjek 16	70	Tidak tuntas	72	Tidak tuntas
17	Subjek 17	65	Tidak tuntas	74	Tidak tuntas
18	Subjek 18	60	Tidak tuntas	82	Tuntas
19	Subjek 19	65	Tidak tuntas	75	Tuntas
20	Subjek 20	78	Tuntas	85	Tuntas
21	Subjek 21	80	Tuntas	90	Tuntas
22	Subjek 22	75	Tuntas	78	Tuntas
23	Subjek 23	60	Tidak tuntas	74	Tidak tuntas
24	Subjek 24	70	Tidak tuntas	72	Tidak tuntas
25	Subjek 25	75	Tidak tuntas	82	Tuntas
26	Subjek 26	80	Tuntas	82	Tuntas
27	Subjek 27	75	Tuntas	80	Tuntas
28	Subjek 28	75	Tidak tuntas	80	Tuntas
29	Subjek 29	65	Tidak tuntas	75	Tuntas
30	Subjek 30	70	Tidak tuntas	78	Tuntas
Rata-rata		72,30		80,13	
Ketuntasan Klasikal (KKM = 75)			60%		83,30%

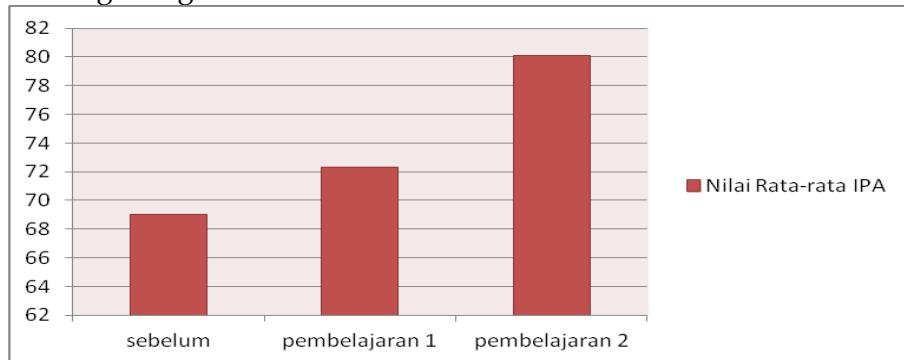
Setelah pembelajaran ke-2 selesai dilaksanakan, peneliti membuat angket kuisioner untuk mengetahui ketertarikan peserta didik terhadap penggunaan media *Simulator Global Warming*. Hasil angket dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Tabel Angket Kesan Peserta Didik

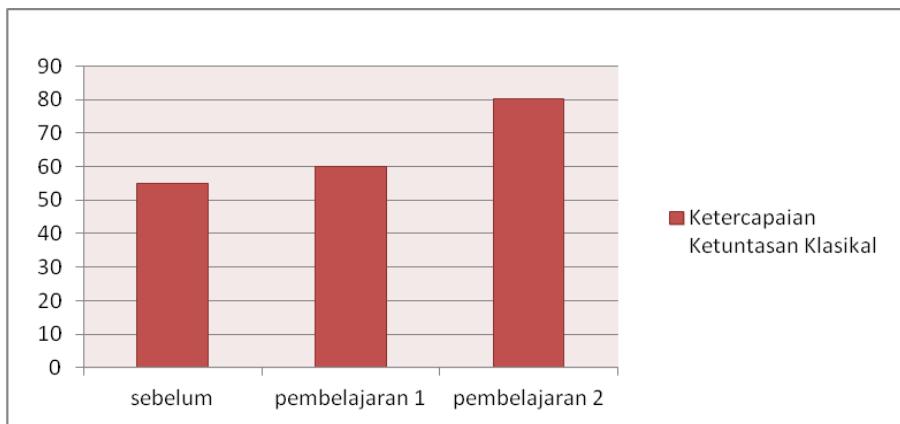
No.	Kesan Peserta Didik	Jumlah
1	Senang	23
2	Biasa saja	4
3	Tidak senang	3

Hasil refleksi dari serangkaian kegiatan pembelajaran IPA khususnya materi Perubahan Penampakan Alam dengan menggunakan media *Simulator Global Warming* sebagai berikut.

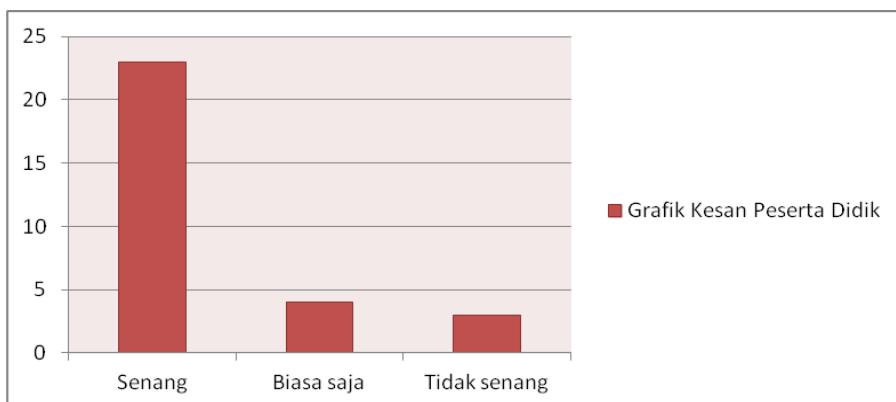
1. Sebelum menggunakan media pembelajaran *Simulator Global Warming*, ketuntasan belajar klasikal peserta didik hanya mencapai angka 55% dengan rata-rata nilai hasil belajar sebesar 69,00.
2. Pada uji coba pembelajaran ke-1 menggunakan media *Simulator Global Warming*, ketuntasan belajar klasikal peserta didik sudah mencapai angka 60 % dengan rata-rata nilai hasil belajar sebesar 72,30.
3. Pada uji coba pembelajaran ke-2 menggunakan media *Simulator Global Warming*, ketuntasan belajar klasikal mencapai angka 83,30 % dengan rata-rata nilai hasil belajar sebesar 80,13.
4. Semua data tentang pembelajaran dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 2. Rata-rata Nilai Hasil Belajar IPA Sebelum dan Sesudah Penggunaan Media *Simulator Global Warming*



Gambar 3. Grafik Ketuntasan Belajar Klasikal Sebelum dan Sesudah Penggunaan Media Simulator Global Warming



Gambar 4. Kesan Peserta Didik terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Media Simulator Global Warming

5. Dari hasil pembelajaran dan tabel yang telah disajikan, dapat ditarik sebuah simpulan bahwa penggunaan media pembelajaran *Simulator Global Warming* dapat meningkatkan hasil belajar IPA, khususnya pada materi Perubahan Penampakan Alam.

D. Penutup

Pembelajaran IPA dengan menggunakan media pembelajaran *Simulator Global Warming* yang berupa miniatur tentang perubahan yang

terjadi di alam dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada materi Perubahan Penampakan Alam baik secara klasikal maupun individual. Selain itu, penggunaan media pembelajaran *Simulator Global Warming* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga pembelajaran lebih bermakna dan berkesan.

Ucapan Terima Kasih

Dalam penyusunan penelitian ini, peneliti sebagai guru banyak menerima bimbingan, dorongan, saran, dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak tersebut, khususnya kepada Kepala Sekolah dan Guru SDN Kwadungan Kabupaten Kediri yang telah banyak membantu kelancaran penelitian ini.

Daftar Referensi

- Arifin, Zaenal. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Aswita, D. (2018). Environmental Education and Ecotourism for Sustainable Life: Literature Study. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(1), 17-30. doi:10.26811/peuradeun.v6i1.157
- BSNP. 2006. *Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas
- Fadli, F., Prestwich, A., & Sykes-Muskett, B. (2018). Assessing Mediating Effect of Motivation Types on Competition Intervention For Physically Inactive Adults. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(1), 1-16. doi:10.26811/peuradeun.v6i1.156
- Fatkhirrohman Pupuh dan Sutikno Sobry. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Refika Aditama
- Komalasari, Kokom. 2015. *Pembelajaran Konstekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama
- Mulyasa, 2009. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

- Samani, Muchlas. 2015. *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Susilana Rudi dan Riyana Cepi. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima
- Tabrani ZA. (2013). Kebijakan Pemerintah dalam Pengelolaan Satuan Pendidikan Keagamaan Islam (Tantangan Terhadap Implementasi Manajemen Berbasis Sekolah). *Serambi Tarbawi*, 1(2), 65–84.