

Alamat : Tuesday Block No. 76 Rt/Rw
01/003 Jatitengah Village, Jatitujuh District,
Majalengka Regency, West Java

Email : arjijournal@gmail.com

Kontak : 08998894014

Available at:

<https://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI>

Volume 5 Nomor 3 Tahun 2023

DOI: 10.61227

E-ISSN : 2775-0787

P-ISSN : 2774-9290



Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran RADEC untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar

129 – 137

Development of Teaching Materials Based on the RADEC Learning Model to Improve Understanding of Science Concepts for Class V Elementary School Students

Artikel dikirim :


2023-11-01

Artikel diterima :

2023-11-09

Artikel diterbitkan :

2023-11-13

 Annisa Nur Hidayat^{1*}, Jajang Bayu Kelana², Cucun Sutinah³

 ¹ SDN 4 Rajamandalakulon, Cipatat, Bandung Barat

^{2,3} IKIP Siliwangi, Cimahi

 Email : anisamegannisa.anh@gmail.com

Kata Kunci:

Bahan ajar Book Creator;
RADEC; dan Kemampuan
Pemahaman Konsep

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya pemahaman materi organ gerak hewan dan manusia pada siswa kelas V Sekolah Dasar. Terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebabnya, seperti kurangnya penggunaan bahan ajar dan model pembelajaran yang tidak variatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan materi pembelajaran organ gerak hewan dan manusia dengan menggunakan pendekatan *Read, Answer, Discuss, Explain and Create* (RADEC) dengan harapan mampu meningkatkan pemahaman konsep dalam memahami organ gerak hewan dan manusia. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis model *Read, Answer, Discuss, Explain and Create* (RADEC) ini berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep dalam memahami organ gerak hewan dan manusia. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji coba terbatas dan luas. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan memahami organ gerak hewan dan manusia siswa meningkat setelah digunakannya Bahan Ajar tersebut dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Keywords:

Book Creator Teaching Materials; RADEC; and Ability to Understand Concepts.

Abstract: This research was motivated by a lack of understanding of the material for the locomotion of animals and humans in fifth grade elementary school students. There are several factors that cause it, such as the lack of use of teaching and learning models that are not varied. This study aims to develop learning materials for the locomotor organs of animals and humans using the Read, Answer, Discuss, Explain and Create (RADEC) approach with the hope of being able to increase conceptual understanding in understanding the locomotor organs of animals and humans. The subjects of this study were fifth grade elementary school students. This study uses the *Research and Development* (R&D) method. The results of the study show that the use of Read, Answer, Discuss, Explain and Create (RADEC) model-based teaching materials influences the ability to understand concepts in understanding the movement organs of animals and humans. This can be seen from the results of limited and wide trials. It can be concluded that the ability to understand the movement organs of animals and humans increases after the use of these Modul in learning Natural Sciences (IPA).

Copyright © 2023 Authors

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi tulisan ini tanpa izin penerbit.



This work is licenced under a [Creative Commons Attribution-nonCommercial-shareAlike 4.0 International Licence](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, proses belajar sangat penting karena keberhasilan mencapai tujuan pendidikan bergantung pada bagaimana proses tersebut dilakukan. Menurut Suryosubroto (dalam Werdayanti, 2008) mengatakan bahwa proses belajar adalah proses yang dilakukan oleh guru dalam langkah-langkahnya, yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan, serta program tindak lanjut yang dilakukan dalam lingkungan pendidikan untuk mencapai tujuan pengajaran. Dengan adanya rencana pelaksanaan pembelajaran materi dibuat agar bisa sesuai dengan kondisi lapangan yang tentunya akan sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran.

Perencanaan pelaksanaan pembelajaran dipersiapkan oleh pendidik secara terperinci sesuai tahapan pembuatannya yang nantinya akan sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Proses pembelajaran adalah ketika guru tidak memberikan perhatian yang cukup kepada materi pelajaran yang digunakan. Dapat diartikan bahwa guru lebih fokus pada proses belajar dan kurang memperhatikan apa yang telah dicapai. Dengan demikian pendidik terlebih dahulu harus memahami kembali apa itu prinsip-prinsip belajar. UNESCO telah menetapkan empat pilar pendidikan universal: (1) belajar untuk tahu, yang juga berarti belajar untuk belajar, (2) belajar untuk menjadi, dan (4) belajar untuk hidup bersama. Prinsip belajar sepanjang hayat sejalan dengan ini. "Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar" (Juliantine, 2016). Pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah tidak terlepas dari buku pelajaran yang dijadikan sebagai acuan bahan ajar.

Bahan ajar dapat dianggap baik jika memenuhi persyaratan. Hasil ini digunakan sebagai atribut materi. Berdasarkan pusat kurikulum dan perbukuan, materi dianggap baik jika memenuhi empat kriteria penilaian bergaya buku teks: isi atau materi harus sesuai dengan kurikulum, penyajian harus sesuai dengan prinsip pembelajaran, bahasa dan format harus menarik, dan menarik. Bahan ajar yang baik harus menggabungkan pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, keterampilan, dan sikap untuk mendukung proses pembelajaran. Salah satu cara untuk menyelesaikan masalah kegiatan pembelajaran adalah dengan membuat bahan ajar.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, faktor-faktor yang menyebabkan ketidakcukupan variasi bahan ajar yang dapat digunakan siswa di rumah, ketidakmampuan siswa untuk memahami materi yang diajarkan, kurangnya bimbingan orang tua selama siswa belajar di rumah, kurangnya gambar pendukung yang dapat membantu siswa yang masih belum memahami materi, dan kurangnya gambar pendukung. Uraian di atas menunjukkan bahwa bahan ajar pembelajaran yang digunakan belum berubah, penulis membuat bahan ajar yang didasarkan pada model RADEC. Bahan ajar ini diterapkan pada subjek materi organ gerak hewan dan manusia dalam IPA. Hal ini berguna untuk meningkatkan minat peserta didik dalam memahami materi pembelajaran IPA (Kelana, dkk, 2021). Begitu pula dengan kemampuan berpikir dan menjelaskan ide pokok pada suatu materi. Jadi, bahan ajar yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa sekolah dasar harus dibuat untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep IPA.

Model RADEC (*Read, Answers, Discussion, Explain dan Create*) adalah model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif dan kreatif dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Model pembelajaran RADEC mendorong siswa untuk melakukan berbagai aktivitas selama belajar. Ini termasuk membaca, menjawab, berbicara, menjelaskan, mengeksplorasi, melakukan penyelidikan, memecahkan masalah, dan membuat karya (Maulana, 2022).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Bagaimana Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model RADEC untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar”. Dengan menggunakan bahan ajar yang didasarkan pada model RADEC, diharapkan bahan ajar ini dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam pembelajaran tentang organ gerak hewan dan manusia. Diharapkan juga agar peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang materi dan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep IPA. Selain itu, diharapkan bahan ajar ini dapat mengurangi kejenuhan dan meningkatkan minat peserta didik dalam membaca.

METODE

Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mencari, menemukan, memperbaiki, mengembangkan, dan menghasilkan produk sampai produk standar dihasilkan sesuai dengan indikator yang ditetapkan. Emzir (2014) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah jenis penelitian yang melibatkan pembuatan produk tertentu berdasarkan spesifikasi khusus. Sugiyono (2015) menegaskan bahwa “metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”. Penelitian dan pengembangan, juga dikenal sebagai R&D, adalah proses membuat produk baru atau memperbaiki yang sudah ada dan yang dapat dipertanggung jawabkan.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V di SDN 4 Rajamandalakulon Desa Rajamandala, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Lokasi ini dipilih karena sebelumnya pernah menjadi tempat PPL peneliti. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa catatan lapangan, validasi ahli, tes dan angket respon siswa. Sebuah tes kemampuan pemahaman konsep IPA dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep IPA siswa telah meningkat. Setelah didapatkan hasil pretest, selanjutnya siswa diberikan perlakuan dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran RADEC. Diakhir pertemuan, siswa diberikan posttest yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk memahami atau mengetahui sebuah konsep setelah mengenal atau mengingat suatu konsep tersebut juga sebagai tingkat kemampuan berpikir siswa yang lebih tinggi satu tingkat dari mengingat atau menghafal. Siswa disebutkan paham jika dapat mendeskripsikan sesuatu dengan lebih detail tentang sesuatu hal dengan menggunakan bahasa sendiri. Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep dapat terlihat ketika siswa tersebut telah memiliki kemampuan dalam memahami sejumlah konsep yang telah dipelajarinya, dimana siswa tidak hanya sekedar mengingat dan hafal terhadap materi yang dipelajarinya, tapi siswa juga telah mampu mengungkapkan kembali konsep yang telah dipahaminya dengan menggunakan bahasa sendiri atau kedalam bentuk lainnya yang lebih mudah dipahami.

Peningkatan pemahaman konsep ini dapat diukur dengan cara menganalisis terhadap suatu kemampuan pemahaman konsep. Indikator kemampuan pemahaman konsep yang saya gunakan dalam penelitian yaitu antara lain: (1) Kemampuan untuk menyatakan kembali konsep yang dipelajari. (2) Kemampuan untuk mengklasifikasikan objek. (3) Menerapkan konsep melalui algoritma. (4) Kemampuan untuk memberikan contoh dan non-contoh dari konsep yang dipelajari. (5) Kemampuan untuk menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis. (6)

Kemampuan untuk menghubungkan macam-macam konsep. (7) Kemampuan untuk mengembangkan syarat yang diperlukan dan cukup untuk sebuah konsep.

Adapun prosedur pengolahan data dalam penelitian ini berupa (1) Analisis catatan lapangan; (2) Analisis lembar hasil validasi ahli; (3) Analisis hasil tes pemahaman konsep IPA; (4) Analisis hasil angket respon siswa. Data diolah dengan menggunakan Microsoft Excel dan program IBM SPSS Statistik 23, yang mencakup skala penilaian, uji normalitas, uji homogenitas, uji sampel T-Tets, uji Wilcoxon, dan uji N-Gain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Untuk mengetahui hasil penelitian ini, peneliti melakukan penelitian untuk mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan model pembelajaran RADEC. Penelitian ini melibatkan ahli validasi, angket respons siswa, catatan lapangan, dan hasil *pre-* dan *post-test* pada kelas V tentang kemampuan pemahaman konsep IPA materi organ gerak hewan dan manusia di SDN 4 Rajamandalakulon, yang hasilnya adalah sebagai berikut:

Table 1.
Rekapitulasi Hasil Penilaian dari Ahli Media dan Ahli Materi

Aspek penilaian	Ahli	Skor Maksimal	Skor yang diperoleh	Presentase	Kriteria
Kelayakan kegrafikan	Media	60	53	88%	Sangat Layak
Kelayakan isi dan penyajian	Materi	100	89	89%	Sangat layak

Menurut hasil uraian tabel di atas, hasil validasi ahli materi untuk kelayakan bahan ajar memperoleh nilai 90% untuk kelayakan materi, 88% untuk kelayakan penyajian, dan 89% untuk kelayakan bahasa. Dengan demikian, validasi ahli materi untuk semua aspek memperoleh nilai 89% dengan kriteria validitas yang sangat layak.

Hasil angket pada penelitian uji terbatas menunjukkan bahwa skor rata-rata siswa 15 dari skor maksimal 48 dengan persentase 100%. Kriteria perhitungan angket respon peserta didik yang telah disediakan pada BAB III menunjukkan bahwa respon peserta didik pada uji terbatas terhadap bahan ajar berbasis model pembelajaran RADEC untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas V sekolah dasar dinyatakan valid. Adapun hasil angket pada penelitian uji luas menunjukkan bahwa skor rata-rata siswa 38 dari skor maksimal 48 dengan persentase 80%. Kriteria perhitungan angket respon peserta didik yang telah disediakan pada BAB III menunjukkan bahwa respons peserta didik terhadap bahan ajar yang didasarkan pada model RADEC tentang pemahaman konsep IPA untuk meningkatkan pemahaman di kelas V sekolah dasar dinyatakan valid.

Hasil uji normalitas nilai siswa pada uji terbatas diuji dengan sampel *Kolmogorov Smirnov*, yang memiliki dua kriteria KS: Jika nilainya di atas 0,05, hasil tersebut normal, dan jika nilainya di

bawah 0,05, hasil tersebut tidak normal. Kita dapat melihat bahwa nilai pretest adalah 0,200 dan nilai posttest adalah 0,110, masing-masing lebih dari 0,05, jadi baik pretest maupun posttest dianggap normal. Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas untuk mengetahui apakah nilai siswa memiliki varian yang sama.

Uji homogenitas nilai siswa pada uji terbatas dilakukan dengan menggunakan sampel *Anova Test*. Uji homogenitas memiliki dua kriteria: hasil lebih dari 0,05 menunjukkan homogenitas, dan hasil kurang dari 0,05 menunjukkan ketidakhomogenitas. Kita dapat melihat bahwa pretest dan posttest masing-masing memiliki nilai 0,271, yang lebih dari 0,05, yang menunjukkan bahwa kedua tes ini homogen.

Dapat diketahui uji beda yakni menggunakan Uji-T pada penelitian ini memiliki dasar pengambilan keputusan. Dasar pengambilan ini dibagi menjadi dua yaitu, jika nilai sig (2-tailed) $<0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Sedangkan jika nilai sig (2-tailed) $>0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil pengolahan data melalui SPSS menunjukkan bahwa sig 2-tailed yaitu 0,000 yang berarti bahwa pada hasil belajar siswa pada *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan yang signifikan.

Hasil dari uji normalitas nilai siswa pada uji luas dilakukan dengan menggunakan sampel *Kolmogorov Smirnov Test*. Pada KS-test tersebut terdapat dua kriteria yaitu. Jika hasil $>0,05$ maka hasil tersebut normal dan jika hasil $<0,05$ maka hasil tersebut tidak normal. Dapat kita lihat bahwa hasil dari nilai di atas pada *pretest* dan *posttest* yaitu sama 0,000. Hasil *pretest* dan *posttest* kurang dari 0,05 maka pada uji luas ini dikatakan tidak normal. Jika sudah melakukan uji normalitas, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas guna mengetahui apakah ini siswa memiliki varian yang sama.

Hasil dari uji homogenitas nilai siswa pada uji luas dilakukan dengan menggunakan sampel *Anova Test*. Pada uji homogenitas tersebut terdapat dua kriteria yaitu. Jika hasil $>0,05$ maka hasil tersebut homogen dan jika hasil $<0,05$ maka *pretes* dan *posttest* pada uji luas ini dikatakan tidak homogen. Dapat kita lihat bahwa hasil dari nilai di atas pada *pretest* dan *posttest* yaitu 0,082. Hasil tersebut lebih dari 0,05, maka *pretest* dan *posttest* pada uji luas ini dikatakan homogen.

Berdasarkan hasil *output "test statistic"* menggunakan Uji Wilcoxon Diketahui nilai Asymp.sig (2-tailed) $<0,05$, dapat disimpulkan bahwa "hipotesis diterima" menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA untuk *pretest* dan *posttest* pada uji luas. Sehingga, dapat menunjukkan bahwa "ada pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis model RADEC pada materi organ gerak hewan dan manusia untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas V sekolah dasar."

Tabel 2.
Hasil N-Gain Pretest dan Posttest Uji Luas

No	Nama	N-gain Score
1	AP	0,60
2	AA	1,00
3	AKAF	0,80
4	ACP	0,80
5	AF	0,67

No	Nama	N-gain Score
6	AAM	1,00
7	AW	0,67
8	AT	0,75
9	DS	0,67
10	F	1,00
11	GKP	0,80
12	HE	0,80
13	KZ	0,67
14	KF	0,86
15	KAP	1,00
16	MHM	0,71
17	MR	0,67
18	MRA	0,75
19	MM	0,00
20	NNF	0,33
21	NAF	0,60
22	MAN	1,00
23	RS	0,60
24	SR	1,00
25	SR	0,83
26	SP	0,67
27	STL	1,00
28	TF	0,57
29	YAK	1,00
30	ZB	0,33
Rata-rata		0,74

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa perhitungan N-Gain untuk mengetahui pemahaman konsep IPA pada uji luas diperoleh bahwa peningkatan yang terjadi kedalam kategori tinggi dan memperoleh nilai 0,74.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis, tujuan pembuatan bahan ajar yang didasarkan pada model pembelajaran RADEC untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep IPA tentang organ gerak hewan dan manusia pada siswa kelas V sekolah dasar. Peneliti meneliti di SDN 4 Rajamandalakulon terhadap kelas V pada uji terbatas 15 siswa dan uji luas terhadap 30 siswa. Peneliti percaya ada kebutuhan besar untuk mengembangkan bahan ajar dan meningkatkan relevansi materi pelajaran dan tujuan pembelajaran

Bahan ajar berbasis model RADEC pada materi organ gerak hewan dan manusia untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA pada siswa kelas V sekolah dasar. Hal ini dilihat dari hasil uji N-Gain yaitu peningkatan dengan nilai interprestasi sedang dan memperoleh nilai 0,74. Sejalan

dengan Sopandi dkk (2019);(Kelana et al., 2022), mengatakan bahwa model pembelajaran RADEC memiliki beberapa fitur pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar menjadi lebih siap untuk hidup di era modern, termasuk kemampuan berpikir kritis. Pada model pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk dapat membuat rencana penyelidikan dan merencanakan proyek dalam pembelajaran berbasis model RADEC. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Sopandi pada tahun 2017 (Sindi & Risma, 2022). Model ini terdiri dari kata "read" (membaca), "answer" (menjawab), "discuss" (diskusi), dan "create" (membuat).

Berdasarkan uraian di atas, maka adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep pada materi organ gerak hewan dan manusia Ketika pembelajaran menggunakan model pembelajaran RADEC meningkat dari sebelumnya yang hanya berpaku pada bahan ajar berupa buku tematik dan tidak menggunakan model pembelajaran variatif, menjadi menggunakan bahan ajar yang menggunakan model pembelajaran pada materi tersebut

KESIMPULAN

Dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan agar terlaksananya pembelajaran yang menarik minat siswa yaitu dengan berbasis model RADEC, pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas V SD tentang konsep IPA materi organ gerak hewan dan manusia. Peningkatan ini didasari oleh peran aktif para siswa selama proses pembelajaran. Dengan demikian penggunaan bahan ajar berbasis model pembelajaran RADEC dalam pembelajaran IPA bila dilaksanakan dengan maksimal dan baik dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA secara signifikan. Studi penelitian yang dilakukan di kelas V SDN 4 Rajamandalakulon dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran RADEC berpengaruh terhadap siswa pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada materi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah. UNISSULA PRESS.
- Depdiknas, 2006. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta : Depdiknas.
- Handayani, T. W. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep IPA Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kependidikan*, 6(2), 135-145.
- Kelana, B. J., Wardani, S. D., & Wulandari, A. M. (2021). Etnosains sebagai sumber belajar di sekolah dasar. *Jurnal ilmiah ilmu kependidikan*, 5(1), 99-109.
- Kelana, J. B., Wahyu Sopandi, Anugrah Ramadhan Firdaus, Yusup Maulana, Linda Hania Fasha, & Ida Fiteriani. (2022). Kemampuan Guru Sekolah Dasar Dalam Membuat Pertanyaan Pra Pembelajaran Menggunakan Model Radece. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1171-1180. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.2688>
- Maulana, Y., Sopandi, W., Sujana, A., Robandi, B., Agustina, N. S., Rosmiati, I., ... & Fasha, L. H. (2022). Development and Validation of Student Worksheets Air Theme based on the RADEC Model and 4C Skill-oriented. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), 1605-1611.
- Selfi Rahmi Andini & Yanti Fitria.(2021). Pengaruh Model RADEC pada Pembelajaran Tematik terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu of Research & Learning in Elementary Education*, Vol.5, No. 3, 1435-1443

- Sopandi, W. (2019). Sosialisasi dan Workshop Implementasi Model Pembelajaran RADEC Bagi Guru-Guru Pendidikan Dasar dan Menengah [Dissemination and Implementation Workshop of RADEC Learning Models for Primary and Secondary Education Teachers]. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 19. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1853>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Gabungan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati, D., Sopandi, W., & Sujana, A. (2020). The Application of Read-Answer-Discuss Explain-and Create (Radec) Models to Improve Student Learning Outcomes in Class V Elementary School on Human Respiratory System. *The 2nd International Conference on Elementary Education*, 2(1), 1734–1742.
- Suryani, E. (2019). *Analisis Pemahaman Konsep?* Semarang: CV. Pilar Nusantara.