

KEMAMPUAN GURU SEKOLAH DASAR DALAM MEMBUAT PERTANYAAN PRA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL RADEC

Jajang Bayu Kelana^{1*}, Wahyu Sopandi², Anugrah Ramadhan Firdaus³, Yusup Maulana⁴,
Linda Hania Fasha⁵, Ida Fiteriani⁶

^{1,3,5} IKIP Siliwangi, Indonesia

^{2,4} Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

⁶ UIN Raden Intan, Indonesia

¹jajang-bayu@ikipsiliwangi.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to see the extent to which elementary school teachers were able to make pre-learning questions using the RADEC model. The method used is Survey. The research participants were elementary school teachers in the Purwakarta Regency and surrounding areas with a total of 32 people. Research data obtained online using a questionnaire through the media google form. Analysis of the ability of elementary school teachers in making pre-learning questions using the RADEC model is divided into 4 indicators, namely (1) teacher knowledge about pre-learning questions in the RADEC model, (2) teacher knowledge about developing higher-order thinking skills through pre-learning questions, (3) response teachers in making pre-learning questions, (4) constraints in making pre-learning questions. Based on the average percentage of each indicator shows a high percentage. The conclusion of this study is that the teacher is not only tasked with delivering material but must be able to develop all the potential that exists in students. As part of the RADEC model, one of the efforts made is to create pre-learning questions.

Keywords: elementary school; questions; pre learnin; radec

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat sejauhmana kemampuan guru sekolah dasar dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran menggunakan model RADEC. Metode yang digunakan adalah Survey. Partisipan penelitian adalah guru sekolah dasar yang ada di wilayah Kabupaten Purwakarta dan sekitarnya dengan jumlah 32 orang. Data penelitian diperoleh secara online menggunakan angket melalui media google form. Analisis kemampuan guru sekolah dasar dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran menggunakan model RADEC terbagi menjadi 4 indikator yaitu dengan (1) pengetahuan guru tentang pertanyaan prapembelajaran dalam model RADEC, (2) pengetahuan guru tentang pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pertanyaan prapembelajaran, (3) respon guru dalam membuat pertanyaan prapembelajaran, (4) kendala pembuatan pertanyaan prapembelajaran. Berdasarkan rata-rata persentasi tiap indikator menunjukkan persentasi yang tinggi Adapun Kesimpulan dari penelitian ini adalah guru bukan hanya bertugas sebagai penyampaikan materi saja melainkan harus mampu mengembangkan segala potensi yang ada pada diri siswa. Sebagai bagian dari model RADEC, Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan membuat pertanyaan prapembelajaran.

Kata Kunci: pertanyaan; prapembelajaran; sekolah dasar; radec

Received : 2022-06-20

Approved : 2022-10-17

Revised : 2022-10-14

Published : 2022-10-30



Jurnal Cakrawala Pendas is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Pendahuluan

Abad ke-21 merupakan era persaingan global yang ditandai dengan kemajuan sains dan teknologi. Peningkatan kemampuan dan pemahaman terhadap sains dan teknologi merupakan kunci kemajuan suatu bangsa (Suryaningsih & Nurlita, 2021). Sampai saat ini, peran sains dan teknologi semakin dirasakan manfaatnya. Ilmu pengetahuan sangatlah penting bagi kehidupan manusia (Andrian & Rusman, 2019). Pengetahuan dapat membantu manusia dalam memecahkan persoalan hidup, serta beradaptasi dengan baik di lingkungannya. Ilmu pengetahuan yang dimiliki manusia diperoleh dari proses pendidikan (Wulandari et al., 2022);(Musa et al., 2017).

Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai pelantara untuk mengembangkan kemampuan saja, melainkan juga untuk menumbuhkan segala potensial yang ada pada diri manusia itu sendiri (Wardani et al., 2021);(Jaya & Kelana, 2022). Upaya peningkatan mutu pendidikan pun menjadi tanggungjawab semua pihak, tidak terkecuali guru. Guru merupakan orang yang paling berperan dalam menciptakan sumber daya manusia berkualitas dan berdaya bersaing. Guru harus memiliki kemampuan yang baik dalam merancang pembelajaran (Kelana et al., 2021). Hal ini untuk mempermudah siswa dalam memahami setiap materi yang diajarkan sehingga kualitas pembelajaran pun akan meningkat. Kenyataan dilapangan, kemampuan guru dalam merancang pembelajaran masih rendah (Niarsa, 2013). Hal ini berdampak pada prestasi yang dicapai siswa (Surani & Mifthahudin, 2018). Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang tepat dan efektif untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran RADEC.

Model pembelajaran RADEC merupakan model pembelajaran yang mengembangkan kemampuan siswa sesuai dengan situasi dan kondisi yang muncul di abad 21 (Pratama et al., 2020). Model pembelajaran ini terdiri dari langkah *Read, Answer, Discuss, Explain, Create*. Pengimplementasian model pembelajaran RADEC menuntut guru memiliki keterampilan yang baik dalam menyusun pertanyaan-pertanyaan prapembelajaran (Sukardi et al., 2021). Hal ini adalah bentuk aplikasi dari tahapan *read (R)* dalam model ini. Pertanyaan prapembelajaran dibuat untuk melatih siswa mengetahui bagian esensial dari suatu materi yang harus dikuasainya (Muslim et al., 2021). Kegiatan ini juga biasanya bersifat umum dan tidak berkaitan langsung dengan materi yang akan dibahas dalam kegiatan inti pembelajaran (Lestari et al., 2021). Konsep utama dari pemberian pertanyaan prapembelajaran adalah sebagai alat bantu dalam meningkatkan kemampuan literasi siswa (Pohan et al., 2021). Siswa dilatih membaca buku sumber dan sumber informasi lain yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari di kelas. Pendukung kegiatan ini yaitu sumber belajar berupa buku teks atau elektronik selanjutnya siswa diberi pertanyaan-pertanyaan prapembelajaran. Pertanyaan yang menjawab merupakan aspek kognitif esensial yang harus dikuasai peserta setelah menyelesaikan suatu topik tertentu. Pertanyaan dari *low order thinking (LOT)* ke *high order thinking (HOT)* (Rahman et al., 2020). Siswa dibiasakan untuk menggali informasi dari berbagai sumber yang mereka temukan secara mandiri, meningkatkan minat baca dan membantu guru dalam mengidentifikasi berbagai kebutuhan siswa yang berbeda-beda (Sopandi, 2019).

Penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran RADEC menunjukkan hasil yang baik. Pratama et al. (2020);Tulljanah & Amini (2021) menyatakan bahwa model RADEC menjadi alternatif dalam dalam meningkatkan *higher order thinking skill*. Selain itu, penerapan model RADEC guru berpendapat bahwa langkah-langkah dalam model RADEC mudah

diingat, dipahami dan melatih keterampilan abad 21 (Sopandi, 2019);(Lestari et al., 2021). Dari beberapa penelitian sebelumnya belum ada yang meneliti tentang pertanyaan prapembelajaran dalam model RADEC. Padahal jika dianalisis, pertanyaan prapembelajaran menjadi motor penggerak utama dalam model RADEC tersebut (Rohmawatiningsih et al., 2021). Pertanyaan pra pembelajaran diberikan ke siswa sebelum pembelajaran tatap muka di kelas. Menurut Eskenazi & Folk (2015) secara garis besar terdapat dua aspek penting dalam membaca yaitu keterampilan mekanis (*Mechanical Skill*) dan keterampilan pemahaman (*Comprehension Skill*). Untuk itu, kemampuan guru sekolah dasar dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran menggunakan model RADEC dapat diteliti dan ditindak lanjut dalam bentuk kajian ilmiah supaya diperoleh data yang valid, reliabel dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Hal ini untuk memberikan pandangan lain berkaitan dengan pengimplementasian model pembelajaran radec di lapangan. Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan di atas maka penelitian ini memfokuskan kajian tentang kemampuan guru sekolah dasar dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran menggunakan model RADEC. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkap kemampuan guru sekolah dasar dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran menggunakan model RADEC.

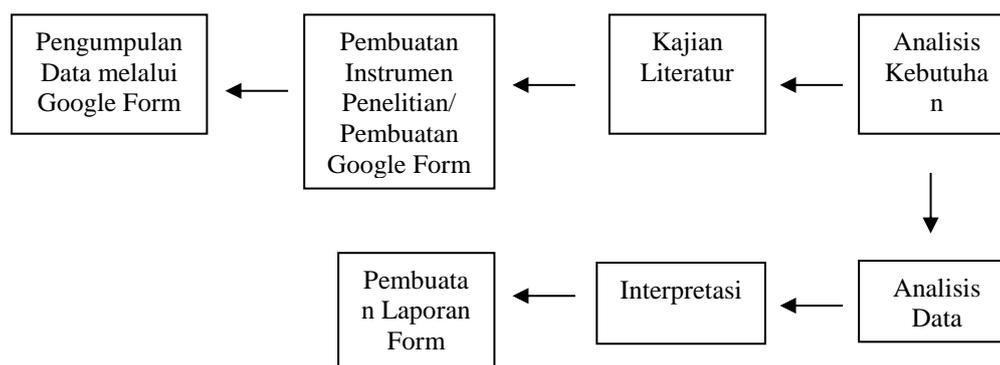
Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah menggunakan survey dengan mendeskripsikan secara kuantitatif berkenaan dengan kecenderungan perilaku dari suatu populasi dengan meneliti sampel populasi tersebut (Creswell, 2014). Perilaku yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berkaitan dengan kemampuan guru sekolah dasar dalam membuat pertanyaan prapembelajaran menggunakan model RADEC. Adapun jumlah responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah guru sekolah dasar yang mengikuti Workshop model pembelajaran RADEC di Kab. Purwakarta dengan jumlah 32 orang. Data penelitian didapatkan melalui *google form* yang disebar kepada sampel tersebut.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket tentang kemampuan guru sekolah dasar dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran menggunakan model RADEC. Angket yang digunakan terbagi menjadi 4 indikator yaitu dengan (1) pengetahuan guru tentang pertanyaan pra pembelajaran dalam model RADEC (pernyataan nomer 1-8), (2) pengetahuan guru tentang pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pertanyaan pra pembelajaran (pernyataan nomer 9-12), (3) respon guru dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran (pernyataan nomer 13-16), (4) kendala pembuatan pertanyaan pra pembelajaran (pernyataan nomer 17-20). Angket yang digunakan berjumlah 20 pernyataan dengan menggunakan skala likert (sangat sering, sering, kadang-kadang, pernah, tidak pernah).

Pengolahan data menggunakan bantuan *google form* melalui deskripsi data berdasarkan pernyataan yang dijawab oleh responden.

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Agustin et al., 2020):



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian diuraikan menjadi menjadi 4 indikator yaitu dengan (1) pengetahuan guru tentang pertanyaan prapembelajaran dalam model RADEC (pernyataan nomor 1-8), (2) pengetahuan guru tentang pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pertanyaan prapembelajaran (pernyataan nomor 9-12), (3) respon guru dalam membuat pertanyaan prapembelajaran (pernyataan nomor 13-16), (4) kendala pembuatan pertanyaan prapembelajaran (pernyataan nomor 17-20). Hasil penelitian pada indikator pengetahuan guru tentang pertanyaan prapembelajaran dalam model RADEC menunjukkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Pengetahuan Guru Tentang Pertanyaan Prapembelajaran Dalam Model RADEC

No	Pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
1	Dalam melaksanakan model RADEC tidak diperlukan pertanyaan-pertanyaan prapembelajaran.	6,7%	6,7%	33,3%	53,3%
2	Pertanyaan prapembelajaran diberikan kepada siswa ketika pembelajaran sedang dilaksanakan.	6,7%	20%	40%	33,3%
3	Pertanyaan prapembelajaran sebaiknya berupa esay.	40%	40%	13,3%	6,7%
4	Minat baca pada siswa dapat ditingkatkan melalui pertanyaan prapembelajaran.	60%	40%	0%	0%
5	Pertanyaan prapembelajaran dapat dijadikan alat untuk mengidentifikasi tingkat kesulitan belajar siswa.	60%	33,3%	6,7%	0%
6	Jawaban siswa berkaitan pertanyaan prapembelajaran tidak perlu ditilai oleh guru.	13,3%	20%	46,7%	20%
7	Kegiatan menggali informasi melalui pertanyaan prapembelajaran dilakukan secara mandiri oleh siswa.	46,7%	46,7%	6,6%	0%
8	Jawaban dari pertanyaan prapembelajaran tidak harus mencangkup aspek kognitif	33,3%	46,7%	13,3%	6,7%

No	Pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
	yang dikuasai siswa.				

Pertanyaan prapembelajaran dalam model RADEC merupakan pertanyaan yang diberikan guru sebelum pembelajaran dilaksanakan. Hal ini untuk mempersiapkan siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Berdasarkan hasil angket pada **tabel 1. indikator pengetahuan guru tentang pertanyaan prapembelajaran dalam model RADEC** sudah cukup tinggi. Guru sudah memahami kegunaan pertanyaan-pertanyaan prapembelajaran dan memperoleh persentase yang tinggi dari tiap pernyataannya. Melalui pertanyaan prapembelajaran siswa dilatih untuk menjawab sendiri pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Sukmawati et al. (2021) menyatakan bahwa melalui model RADEC khususnya dalam pemberian pertanyaan prapembelajaran salah satunya dapat menumbuhkan karakter kemandirian dalam belajar. Teori konstruktivisme yang dijelaskan oleh Vygotsky (dalam Smagorinsky, 2018) menyatakan bahwa pada zona of proximal development peran dari guru adalah sebagai mediator untuk mendorong dan menjembatani siswa dalam upaya membangun pengetahuannya. Guru pun sudah memahami bahwa prapembelajaran tidak perlu ditilai dan dapat dijadikan alat untuk mengidentifikasi tingkat kesulitan belajar siswa (Kusumaningpuri & Fauziati, 2021). Selain itu, siswa juga dilatih keterampilan sosialnya. Jika mereka tidak mampu menyelesaikan sendiri pertanyaan-pertanyaan yang diberikan melalui sumber bacaan, mereka pun bisa menanyakan kepada temannya (tutor sebaya) atau dijelaskan oleh guru melalui pembelajaran di dalam kelas (Andini & Fitria, 2021). Hal ini akan melatih siswa untuk interaksi sosial yang dimulai proses pencanderaan hingga tukar menukar informasi dan pengetahuan. Dengan demikian dapat membantu guru dalam memfokuskan materi yang dianggap sulit oleh siswa.

Hasil penelitian pada indikator pengetahuan guru tentang pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pertanyaan prapembelajaran menunjukkan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Indikator Pengetahuan Guru Tentang Pengembangan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pertanyaan Prapembelajaran

No	Pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
9	Pertanyaan prapembelajaran yang dibuat hendaknya dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.	60%	33,3%	6,7%	0%
10	Kemampuan siswa dalam memunculkan ide baru tidak dapat dilatih dengan pertanyaan prapembelajaran.	13,3%	6,7%	53,3%	26,7%
11	Salah satu contoh pengembangan keterampilan berpikir kritis menggunakan pertanyaan prapembelajaran adalah siswa mampu membuat kesimpulan dengan baik dan tepat.	40%	53,3%	0%	6,7%

No	Pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
12	Melalui pertanyaan prapembelajaran, siswa dilatih untuk menghasilkan sejumlah ide dan gagasan.	53,3%	46,7%	0%	0%

Berdasarkan hasil angket pada **tabel 2. indikator pengetahuan guru tentang pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pertanyaan prapembelajaran** secara keseluruhan memiliki persentase yang cukup tinggi. Sebagian besar guru sudah memahami pentingnya pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pertanyaan prapembelajaran (Suparni, 2020). Dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi ini memang bukan pekerjaan yang mudah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa di Indonesia pada umumnya belum terbiasa dengan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Firdaus et al., 2020);(Kelana et al., 2022). Namun ini bukan sesuatu yang mustahil dilakukan dan harus dibiasakan.

Hasil penelitian pada respon guru dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran menunjukkan hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Indikator Respon Guru Dalam Membuat Pertanyaan Prapembelajaran

No	Pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
13	Saya lebih mudah mengajarkan siswa tanpa pertanyaan prapembelajaran.	0%	0%	73,3%	26,7%
14	Saya tidak tertarik dalam membuat pertanyaan prapembelajaran.	0%	0%	73,3%	26,7%
15	Saya merasa kesulitan dalam membuat pertanyaan prapembelajaran.	0%	20%	60%	20%
16	Jika saya menemukan kesulitan dalam membuat pertanyaan prapembelajaran, saya akan mencari tahu dari berbagai sumber terkait.	53,3%	46,7%	0%	0%

Guru bukan hanya bertugas sebagai penyampai materi saja melainkan harus mampu mengembangkan segala potensi yang ada pada diri siswa. Pengembangan potensi pada anak bukan sesuatu yang instan, butuh komitmen yang kuat dan latihan secara terus menerus (Akbar, 2021). Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan pemberian pertanyaan prapembelajaran. Pertanyaan prapembelajaran tidak hanya terfokus pada jawaban siswa yang sederhana, melainkan harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Nofrion & Wijayanto, 2018).

Pada **tabel 3. indikator respon guru dalam membuat pertanyaan prapembelajaran** menunjukkan rata-rata persentase yang tinggi. Sebagian besar guru berpendapat bahwa mereka tidak mengalami kesulitan dalam mengajarkan siswa dengan pertanyaan prapembelajaran. Langkah dalam model RADEC berbeda dengan model-model pada umumnya, dimana sering kali langkah pembelajarannya tidak menggambarkan nama modelnya. Penamaan model

RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) disesuaikan dengan langkah-langkahnya, hal ini mempermudah guru dalam mengingat dan mengimplementasikannya. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Sopandi, 2019);(Pohan et al., 2021) menerangkan bahwa langkah-langkah dalam model RADEC yang dilaksanakan oleh guru itu mudah diingat dan dipahami. Sehingga penerapannya di lapangan bisa lebih dioptimalkan.

Hasil penelitian pada respon kendala pembuatan pertanyaan prapembelajaran menunjukkan hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Indikator Respon Kendala Pembuatan Pertanyaan Prapembelajaran

No	Pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
17	Saya kurang memahami kegunaan dari pertanyaan prapembelajaran.	0%	6,7%	73,3%	20%
18	Saya merasa bingung dalam pemilihan materi yang akan dikembangkan dalam pertanyaan prapembelajaran.	0%	6,7%	73,3%	20%
19	Ketika harus membuat pertanyaan prapembelajaran melalui media online seperti google form saya tidak bisa	0%	13,3%	53,4%	33,3%
20	Saya merasa kesulitan dalam memperoleh informasi seputar pembuatan pertanyaan prapembelajaran baik dari internet, buku atau sumber lainnya.	0%	6,6%	66,7%	26,7

Hasil penelitian pada **tabel 4. indikator respon kendala pembuatan pertanyaan prapembelajaran** juga menunjukkan persentasi yang tinggi. Rata-rata guru memahami kegunaan dari pertanyaan prapembelajaran dan mampu memilih materi yang akan dikembangkan. Selain itu, sebagian besar guru sudah melek akan teknologi. Guru mampu menggunakan media online untuk memperoleh informasi seputar pembuatan pertanyaan prapembelajaran. Astini (2020) menjelaskan bahwa guru di tingkat sekolah dasar adalah ujung tombak pelaksanaan pembelajaran di kelas. Untuk itu guru dituntut untuk mampu menggunakan dan memanfaatkan TIK untuk menunjang proses pembelajarannya (Sidik et al., 2020). Banyak keterampilan yang wajib diketahui dan dikuasai oleh guru, baik sesuai tuntutan kurikulum ataupun dari segi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran (Nofrion & Wijayanto, 2018). Dengan demikian, proses upaya peningkatan profesionalitas guru melalui penggunaan berbagai model/pendekatan/strategi/metode pembelajaran bisa terus dilaksanakan, tidak terkecuali penggunaan pertanyaan prapembelajaran dalam model RADEC.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan guru sekolah dasar dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran menggunakan model RADEC terbagi menjadi 4 indikator yaitu dengan (1) pengetahuan guru tentang pertanyaan prapembelajaran dalam model RADEC, (2) pengetahuan guru tentang pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pertanyaan prapembelajaran, (3) respon guru dalam membuat pertanyaan prapembelajaran, (4) kendala pembuatan pertanyaan prapembelajaran. Berdasarkan rata-rata tiap indikator menunjukkan persentasi yang tinggi. Hal ini tidak terlepas dari penggunaan model RADEC

yang mempermudah guru dalam mengingat dan mengimplementasikannya. Guru bukan hanya bertugas sebagai penyampaikan materi saja melainkan harus mampu mengembangkan segala potensi yang ada pada diri siswa. Sebagai bagian dari model RADEC, Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan membuat pertanyaan prapembelajaran.

Daftar Pustaka

- Agustin, M., Puspita, R. D., Nurinten, D., & Nafiqoh, H. (2020). Tipikal Kendala Guru PAUD dalam Mengajar pada Masa Pandemi Covid 19 dan Implikasinya. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.598>
- Akbar, A. (2021). Pentingnya Kompetensi Pedagogik Guru. *JPG: Jurnal Pendidikan Guru*. <https://doi.org/10.32832/jpg.v2i1.4099>
- Andini, S. R., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model RADEC pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1435–1443. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.960>
- Andrian, Y., & Rusman, R. (2019). Implementasi pembelajaran abad 21 dalam kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 12(1), 14–23. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v12i1.20116>
- Astini, N. K. S. (2020). Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Lembaga Penjaminan Mutu STKIP Agama Hindu Amlapura*, 11(2), 13–25.
- Creswell, J. W. (2014). A Concise Introduction to Mixed Methods Research | SAGE Publications Inc. In *Sagepub*.
- Eskenazi, M. A., & Folk, J. R. (2015). Reading skill and word skipping: Implications for visual and linguistic accounts of word skipping. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*. <https://doi.org/10.1037/xlm0000156>
- Firdaus, A. R., Wardani, D. S., Altaftazani, D. H., Kelana, J. B., & Rahayu, G. D. S. (2020). Mathematics learning in elementary school through engineering design process method with STEM approach. In *Journal of Physics: Conference Series*, (Vol. 1657, No. 1, 012044). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012044>
- Jaya, G. A., & Kelana, J. B. (2022). Peningkatan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Bar Modelling Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan (JPP)*, 1(1), 18-24.
- Kelana, J. B., Robandi, B., & Widodo, A. (2022). Inquiry Model: How to Improve the Ability of the Nature of Science and Its Aspects in Elementary School? *International Journal of Elementary Education*, 6(2). <https://doi.org/doi.org/10.23887/ijee.v6i2.45611>
- Kelana, J. B., Wardani, D. S., & Wulandari, M. A. (2021). Learning Methods and Critical Thinking Ability on Science Learning Outcomes. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(1), 69–76. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i1.29940>
- Kusumaningpuri, A. R., & Fauziati, E. (2021). Model Pembelajaran RADEC dalam Perspektif Filsafat Konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 103–111. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1169>

- Lestari, H., Sopandi, W., Sa'ud, U. S., Musthafa, B., Budimansyah, D., & Sukardi, R. R. (2021). The impact of online mentoring in implementing radec learning to the elementary school teachers' competence in training students' critical thinking skills: A case study during covid-19 pandemic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. <https://doi.org/10.15294/JPII.V10I3.28655>
- Musa, K., Saad, N., Tamby Chek, I., & Mahdinezhad, M. (2017). Proses Pendidikan Sumber Kerangka Perpaduan dan Pembinaan Moral Jati Diri Bangsa dalam Konteks Penganalisisan Sosio Politik. *Management Research Journal*. <https://doi.org/10.37134/mrj.vol6.6.2017>
- Muslim, F., Putra, I., & Nasori, A. (2021). Desain Pembelajaran Adaktif Berbasis Vicon melalui Model Radec bagi Peserta Didik yang Kesulitan Belajar Selama Pandemi Covid-19. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1660>
- Niarsa, A. (2013). Studi Kompetensi Guru Dalam Memanfaatkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Di SD Negeri 01 Ledok Kecamatan Sambong Kabupaten Blora. In *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*.
- Nofrion, N., & Wijayanto, B. (2018). Learning Activities In Higher Order Thinking Skill (Hots) Oriented Learning Context. *Geosfera Indonesia*. <https://doi.org/10.19184/geosi.v3i2.8126>
- Pohan, A. A., Abidin, Y., & Sastromiharjo, A. (2021). Model Pembelajaran RADEC Dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman Siswa. *Seminar Internasional Riksa Bahasa XIV*.
- Pratama, Y. A., Sopandi, W., Hidayah, Y., & Trihatusti, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*. <https://doi.org/10.22219/jinop.v6i2.12653>
- Rahman, A., Suherman, A., Susilawati, D., & Putra, G. P. (2020). RADEC (reading, answering, demonstrating, explaining, and creating) in lms to teach tennis without field practicing. *Universal Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081146>
- Rohmawatiningsih, W., Rachman, I., & Yayoi, K. (2021). The implementation of RADEC learning model in thematic learning to increase the concept understanding of electrical phenomenon. *Momentum: Physics Education Journal*. <https://doi.org/10.21067/mpej.v5i2.5412>
- Sidik, G. T., Kelana, J. B., Altaftazani, D. H., & Firdaus, A. R. (2020). The Effect Of Macromedia Flash Based Learning Media To Improve The Ability To Calculate Of Students In Elementary School. *PrimaryEdu - Journal of Primary Education*. <https://doi.org/10.22460/pej.v4i2.1805>
- Smagorinsky, P. (2018). Deconflating the ZPD and instructional scaffolding: Retranslating and reconceiving the zone of proximal development as the zone of next development. In *Learning, Culture and Social Interaction*. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2017.10.009>
- Sopandi, W. (2019). Sosialisasi dan Workshop Implementasi Model Pembelajaran RADEC Bagi Guru-Guru Pendidikan Dasar dan Menengah. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 19–34. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1853>

- Sukardi, R. R., Sopandi, W., Sutinah, C., Yanuar, Y., Suhendra, I., & Sujana, A. (2021). Did Online Coaching Increase Teachers' capability In Implementing RadeC To Stimulate Pupils'creativity In The Topic Of Mixture Separation And Electricity? *Journal of Engineering Science and Technology*, 73 – 80.
- Sukmawati, D., Sopandi, W., Sujana, A., & Muharam, A. (2021). Kemunculan Aspek Karakter Siswa SD melalui Pembelajaran RADEC dengan Menggunakan WhatsApp pada Materi Siklus Air. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1787–1798. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.993>
- Suparni, S. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Integrasi Interkoneksi. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v3i2.716>
- Surani, D., & Mifthahudin, M. (2018). Kompetensi Guru Dan Motivasi Mengajar Guru Berpengaruh Terhadap Efektivitas Pembelajaran Di Smk Negeri 3 Kota Serang. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 4(1), 149–158. <https://doi.org/10.32678/tarbawi.v4i02.1227>
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i7.233>
- Tulljanah, R., & Amini, R. (2021). Model Pembelajaran RADEC sebagai Alternatif dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skill pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: Systematic Review. *Jurnal Basicedu*. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1680>
- Wardani, D. S., Kelana, J. B., & Jojo., Z. M. M. (2021). Communication Skills Profile of Elementary Teacher Education Students in STEM-based Natural Science Online Learning. *Profesi Pendidikan Dasar*, 8(2), 98-108. <https://doi.org/dx.doi.org/10.23917/ppd.v7i1.9652>
- Wulandari, M. A., Senen, A., Wardani, D. S., & Kelana, J. B. (2022). Local Wisdom-Based Movable Book as A Teaching Material to Enhance Nationalism in the 21st Century. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 12(1), 57–68. <https://doi.org/10.23960/jpp.v12.i1.202205>