

**RADEC: SEBUAH ALTERNATIF MODEL DALAM MENGEMBANGKAN
PEMAHAMAN KONSEP IPA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

Asep Nurhuda¹, Hany Handayani², Atep Lesmana³ Annisa Nurfitriani⁵, Ihsan Rizali⁶, Gemi Gustiani⁶, Reynitha Elfariyani Suryadi⁷

^{1,2,3,4,5,6}PGSD STKIP Purwokarta,

⁷SDN 2 Bunder Purwakarta

¹asepnurhuda@stkip-purwakarta.ac.id , ²hanyhandayani@stkip-purwakarta.ac.id

³ateplesmana@stkip-purwakarta.ac.id, ⁴annisanurfitriani@stkip-purwakarta.ac.id

⁵ihsanrizali@stkip-purwakarta.ac.id, ⁶gemigustianii@stkip-purwakarta.ac.id

⁷reynithae.s@gmail.com

ABSTRACT

This research was motivated by the low understanding of science concepts in elementary school students. This study aims to describe an increase in understanding of science concepts learned using the RADEC model (Read, Answers, Discuss, Explain and Create). This research is a quantitative research with quasi-experimental methods and uses pretest and posttest research designs. The object of this study is all grade V students of SDN 2 Bunder-Purwakarta for the 2022 / 2023 school year, the number of 2 classes each class consists of 32 students. Data collection techniques use tests, questionnaires, observations and documentation. Instruments to measure students' understanding of science concepts using pretests and posttests. The findings of the researchers that the model used has not been said to have an effect on increasing the understanding of the concept of science class V because of the strength of the two models used in learning, And also because of the low interest in reading students who are not used to looking for theoretical information first before being discussed by the teacher, this RADEC model plays a role for students to be more independent and active so that both teachers and students can both learn and teachers as facilitators. This is evidenced by the results of the n-gain test which shows almost the same average value. However, this radec learning model can create a conducive classroom atmosphere and students can play an active role in their classes and can increase student learning motivation, it can be seen from the scores that students get the average posttest results of experimental classes of 94 with the lowest score of 90 and the highest 100. While the posttest control class had an average score of 91 with the smallest score of 72 and a higher score of 98.

Keywords: *Understanding the Concept of Science, Elementary School, RADEC*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep IPA pada siswa sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep IPA yang di belajarkan menggunakan model RADEC (*Read, Answers, Discuss, Explain and Create*). Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan menggunakan desain penelitian pretes dan posttest. Objek dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 2 Bunder-Purwakarta tahun ajaran 2022/2023, jumlah 2 kelas masing-masing kelas terdiri dari 32 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket, observasi

dan dokumentasi. Instrumen untuk mengukur pemahaman konsep IPA siswa menggunakan *pretest* dan *posttest*. Hasil temuan peneliti bahwa model yang dipakai belum dikatakan berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA kelas V ini karena masih kuatnya kedua model yang digunakan dalam pembelajaran, dan juga karena rendahnya minat baca siswanya juga yang tidak terbiasa untuk mencari informasi teori terlebih dahulu sebelum dibahas oleh guru, model *radec* ini berperan untuk siswa lebih mandiri dan aktif jadi baik guru ataupun siswa bisa sama-sama belajar dan guru sebagai fasilitatornya. Hal ini dibuktikan dari hasil uji *n-gain* yang menunjukkan nilai rata-rata yang hampir sama. Namun pembelajaran model *radec* ini dapat membuat suasana kelas yang kondusif serta siswa dapat berperan aktif di kelas nya dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa , hal itu dapat dilihat dari nilai yang siswa siswi peroleh hasil rata – rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 94 dengan nilai terendah 90 dan tertinggi 100. Sedangkan kelas *posttest* kontrol nilai rata – rata 91 dengan nilai terkecil 72 dan nilai tertinggi 98.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep IPA, Sekolah Dasar, RADEC

A. Pendahuluan

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar merupakan tahapan awal untuk menciptakan siswa yang memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah untuk mengetahui alam semesta. Tursinawati (2013, hlm. 67), menyatakan bahwa pembelajaran pada mata pelajaran IPA merupakan cara untuk mencari tahu tentang alam dengan cara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sekedar penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep dan prinsip saja, tetapi merupakan proses penemuan dan pembentukan sikap ilmiah.

Penguasaan pengetahuan pada pembelajaran IPA yang berupa proses dan sikap ilmiah. Proses yang dimaksud adalah untuk menggali dan memahami pengetahuan tentang

alam yang dimiliki oleh siswa dan menemukan fakta serta teori yang dapat disimpulkan oleh siswa. Dalam melaksanakan tugasnya dan tanggung jawab sebagai seorang guru ada beberapa kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh seorang guru yaitu merencanakan dan mengelola kelas dengan baik, yang merupakan bagian proses dari pembelajaran yang sejatinya memerlukan perencanaan yang baik agar segala unsur-unsur tujuan, bahan pengajaran, kegiatan belajar-mengajar, metode dan alat bantu mengajar dapat mendukung atas terlaksananya kegiatan pembelajaran yang baik sesuai dengan yang direncanakan pertama. Pada dasarnya setiap anak memiliki potensi untuk kreatif, walaupun tingkat kreativitasnya berbeda-beda. Seperti halnya potensi lain kreativitaspun

perlu diberi kesempatan dan rangsang oleh lingkungan untuk berkembang. Perkembangkan kreativitas anak bukan hanya dipengaruhi oleh lingkungan psikis saja, tetapi lingkungan fisik juga memiliki andil yang cukup besar. Ruang interior sebagai salah satu lingkungan fisik dapat berperan sebagai pendorong atau "*press*" untuk mengembangkan kreativitas anak, sebagai stimuli eksternal. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalahnya dalam proses pembelajaran anak dipaksa untuk bisa menghafal informasi bukan untuk diingat atau dipahami apa yang didapat dalam informasi tersebut, karena terkadang dalam proses kegiatan pembelajaran yang dominan dilakukan peserta didik lebih pada menghafal bukan untuk memahami materi ajar, hal tersebut lebih cenderung peserta didik cepat melupakan informasinya. Sehingga ketika pembelajaran lebih diarahkan kepada menghafal informasi maka yang terjadi otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingat. Maka dari itu pemahaman peserta didik lebih diutamakan dari pada mengingat, seperti pemahaman pada

pembelajaran IPA di sekolah dasar ini salah satunya hal yang harus peserta didik kuasai. IPA bukan hanya diingat tetapi di pahami setelah paham terhadap materi, maka selanjutnya dipraktikkan.

Menurut Slameto (2013:184) ada dua faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar mengajar baik itu pengaruh intern dan ekstern, faktor intern adalah faktor yang ada di dalam individu yang sedang belajar. Sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang di luar individu (Suwardi & Daryanto, 2017) Contoh dari faktor eksternal adalah bagaimana cara guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Banyak ditemukan dalam proses pembelajaran kelas kurang kondusif, dikarenakan masih banyak pengajar yang menerapkan model pembelajaran konvensional sehingga dalam proses pembelajaran siswa merasa jenuh. Solusi alternatif dalam menyelesaikan permasalahan seperti ini adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai salah satunya menggunakan model Pembelajaran *RADEC*.

Pembelajaran metode ceramah merupakan model pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru-guru yang pada umumnya terdiri dari metode

ceramah, Tanya jawab dan pemberian tugas. Metode ceramah adalah sebuah bentuk interaksi melalui penerangan dan penuturan lisan dari guru kepada siswanya yang berbentuk penjelasan konsep, prinsip dan fakta pada akhir pembelajaran ditutup dengan tanya jawab antara guru dan siswa. Selain itu menurut metode ceramah hanya berpusat pada guru saja. Sebagai hasil dari metode ceramah yang dilakukan di dalam kelas membuat siswa hanya melihat teks pada buku saja bukan untuk dipelajari atau dipahami (Sopandi, 2017).

Senada dengan hal tersebut Menurut (Huda,2016) sudah banyak sekolah yang mencoba menggunakan berbagai jenis model pembelajaran, namun kesulitan dalam hal mengimplementasikannya karena banyaknya kendala-kendala di lapangan salah satunya yakni model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Seyogyanya keberhasilan suatu proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses pembelajaran. Maka dari itu guru dapat memilih model pembelajaran

yang sesuai dengan siswa di kelasnya, ini juga senada dengan penelitiannya Arifin (2012) yang menyatakan bahwa dengan model pembelajaran yang banyak melibatkan siswa untuk aktif akan mempengaruhi prestasi belajar peserta didik.

(Aunurrahman, 2009: 140). Dalam kurangnya berinteraksi menyebabkan kurangnya pengembangan berbagai keterampilan yang diperlukan untuk di abad ke-21. Sedangkan Keterampilan pada abad-21 harus memiliki keterampilan yang kreatif, pemikiran kritis, dapat memecahkan masalah, dapat mengambil keputusan, komunikasi dan kolaborasi, mampu menggunakan literasi teknologi informasi dan komunikasi, serta keterampilan untuk hidup dalam masyarakat baik secara nasional maupun internasional. (Schleicher, 2012).

Pembelajaran IPA sangat berguna bagi kehidupan anak, karena IPA berhubungan langsung dengan kehidupan manusia dan alam semesta. Guru harus paham bahwa IPA perlu diajarkan dengan tepat, karena melalui pembelajaran IPA, anak diberikan kesempatan untuk berlatih berpikir kritis. Sebelum

memasuki tahapan tersebut, anak dihadapkan pada tahapan eksplorasi, pengenalan konsep, dan penerapan konsep, Pembelajaran IPA SD memerlukan pengetahuan dasar mengenai konsep dalam setiap unit pembelajaran. Menurut Santa dan Alverman (dalam Samatowa, 2016: 8-9) jika dilihat dari pembelajaran di Sekolah Dasar Pemahaman terhadap ipa di sekolah dasar masih rendah. Rendahnya pemahaman konsep IPA dapat dilihat dari peserta didik yang kurang dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat atau konsepnya, kurang dapat memberi contoh dari sebuah konsep, serta tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep IPA peserta didik, diantaranya model pembelajaran yang diterapkan selama proses pembelajaran IPA kurang bervariasi serta kurang memvisualisasikan materi yang abstrak karena keterbatasan media dan fasilitasnya.

Pemahaman konsep sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik saat mempelajari mata pelajaran IPA di dalam kelas. Konsep dalam konteks IPA merupakan kemampuan

peserta didik untuk memahami hubungan antar konsep sehingga dapat diaplikasikan dalam pemahaman konsep IPA SD. Pemahaman konsep IPA yang dikemukakan oleh Yeni (2018 : 3) yaitu suatu proses mental intelektual untuk mengakomodasikan konsep IPA yang baru diterima dan diasimilasikan dengan pengetahuan yang telah ada sebelumnya, sehingga membentuk struktur pengetahuan yang baru. (Deliany, A Hidayat, Y Nurhayati - *Educare*, 2019) Pada hasil pemetaan *Programme for International Student Assesment (PISA)* tahun 2015 yang dipublikasikan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* adalah sebuah survei internasional yang diadakan tiga tahunan bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan yang berada diseluruh dunia. Data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA pada anak Indonesia berada pada posisi kritis. Pada fenomena tersebut seorang guru harus dapat memilih metode yang tepat untuk pembelajaran IPA. Pemilihan metode pembelajaran harus sesuai dengan kondisi, tujuan, siswa dan fasilitas yang tersedia. Banyak berbagai model pembelajaran yang sudah diterapkan

di sekolah-sekolah namun sulit untuk mengimplementasikannya disebagian besar sekolah-sekolah di Indonesia karena terhalang dengan kendala yang menyebabkan sulit untuk dapat menerapkan model pembelajarannya di sekolah. (Sopandi Handayani, 2018: 7). Tujuan yang ingin dicapai dari tujuan kurikulum yang berbentuk kompetensi bukan hanya sekedar pemahaman akan materi 4 pelajaran, akan tetapi bagaimana pemahaman dan penguasaan materi itu dapat mempengaruhi cara bertindak dan berperilaku dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu solusi untuk dapat mengetahui pemahaman konsep IPA sekolah dasar yaitu salah satunya dengan menerapkan model *RADEC* terutama dalam penelitian yang akan dilakukan ini. *Read-Answer-Discuss-Explain And Create (RADEC)*, *RADEC* adalah model pembelajaran baru menjadi model pembelajaran alternatif yang cocok untuk kondisi di Indonesia (Sopandi, 2017). *RADEC* memiliki banyak keunggulan dalam penerapannya. *Sintaks RADEC* mengharuskan siswa untuk belajar secara mandiri, sehingga kemungkinan akan meningkatkan pemikiran kreatif siswa (Jumanto, dkk, 2018: 561). Perkembangan jaman yang semakin maju dan teknologi

yang semakin canggih, guru dituntut untuk semakin mengikuti perkembangan jaman termasuk model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, rekayasa proses pembelajaran dapat didesain oleh guru sedemikian rupa, hal ini menunjukkan bahwa pemahaman guru terhadap pedekatan, model, strategi, metode dan teknik pembelajaran tidak bisa diabaikan (Majid, 2016: 1).

Perkembangan teknologi dan situasi saat ini di Indonesia yang semakin canggih guru dituntut untuk terus mengembangkan kemampuannya dalam meningkatkan kreatifitas guru, oleh karena itu Indonesia perlu model pembelajaran inovatif untuk meningkatkan keterampilan siswa, terutama pemikiran kritis, pemecahan masalah, komunikasi, keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif, dewasa ini guru dituntut menggunakan paradigma baru dalam pembelajaran Salah satunya yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student oriented*) (Afiatin: 2012). Kesadaran akan perlunya mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada siswa sekolah dasar telah meningkat dari tahun ke tahun menurut hasil penelitian. Banyak akademisi dan

peneliti yang berpendapat bahwa dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 di sekolah itu sangat penting. Meskipun tidak secara khusus menyebutkan pengembangan keterampilan abad ke-21 harus dilakukan sejak sekolah dasar, semua para peneliti menyatakan perlunya mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada era sekarang ini seperti pemikiran kritis, kreativitas, keterampilan komunikasi, pemecahan masalah dan kolaborasi dalam proses pembelajaran (Handayani, dkk, 2019).

Pendidikan di era globalisasi menjadi sebuah tantangan yang sangat serius. Perubahan globalisasi sejalan dengan Pendidikan yang bersifat dinamis dan berubah-ubah. Akibatnya, aspek sistem pendidikan, seperti pengajaran dan pembelajaran yang merupakan fondasi dan tanggung jawab sekolah, juga harus terus diperbarui untuk tetap relevan. Secara khusus, penting untuk memastikan bahwa kegiatan dan sumber daya sekolah ditambah untuk memberi manfaat bagi guru dan peserta didik.

Model pembelajaran *RADEC* dikembangkan untuk mengatasi masalah rendahnya kualitas proses dan hasil belajar peserta didik (Sopandi, & Iswara, 2017).

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *RADEC* masih jarang diberikan kepada peserta didik, akibatnya jarang pula ditemukan perangkat pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran ini, padahal perangkat pembelajaran tersebut merupakan salah satu factor dalam mencapai tujuan pembelajaran.

B. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Poerwadi pendekatan kuantitatif ini bertujuan untuk membantu peneliti dalam mengevaluasi sejauh mana data yang dihasilkan melalui metode tertentu valid dan benar-benar merefleksikan realitas yang ada (Widodo, 2018: 68).

Sedangkan metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi eksperimen. Penelitian quasi eksperimen ini meneliti dua variable, yaitu variable bebas dan variable terikat. Variabel bebas yang diteliti adalah model pembelajaran *Read – Answer – Discuss – Explain - Create (RADEC)* yang diberi symbol X dan variabel terikat berupa meningkatkan pemahaman konsep ipa siswa kelas V diberi simbol Y. Desain penelitian ini adalah desain

pretes-postes, menurut Costa (2014) *Pre-Test & Post-Test* adalah salah satu dari tiga alat penilaian yang sangat disarankan untuk digunakan karena merupakan evaluasi langsung yang ringkas dan efektif yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada pembelajaran model *RADEC* terdapat pengaruh yang besar dalam peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa SD kelas V pada sub-tema gangguan kesehatan pada organ peredaran darah. Pada kelas eksperimen pada uji *pretest* terdapat rata-rata nilai sebesar 80,47 pada uji ini peserta didik belum diberi perlakuan. Namun pada saat uji *posttests* uji yang setelah diberi perlakuan mendapatkan rata-rata peningkatan nilai yaitu 94,72.

Kemudian berdasarkan uji-*t* dan *N-gain p-value (sig.2-tailed)* sebesar 66.7583 diyakinkan pada uji *N-gain* di kelas eksperimen dengan *N-gain* kelas kontrol 68.6500. Maka terdapat selisih diantara keduanya yaitu 1,8917. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam penggunaan pembelajaran model *radec* dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas V sekolah dasar dan antara kelas

eksperimen yang diberi perlakuan dengan kelas kontrol yang tidak beri perlakuan atau menggunakan model konvensional keduanya mendapatkan hasil yang berbeda dan mendapatkan perbedaan selisih di dalam rata-rata, maka dari itu model pembelajaran *RADEC* dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas V Sekolah dasar. Dalam hasil *postets* rata-rata nilainya memiliki peningkatan, pada hasil *n-gain* antara kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model *RADEC* dengan kelas kontrol yang diberikan perlakuan model ceramah (konvensional) memiliki selisih, yakni kelas eksperimen rata-rata nilainya lebih besar dibanding kelas kontrol. Faktor meningkatnya kemampuan pemahaman yaitu dengan menggunakan model *RADEC*, banyak siswa yang menikmati pembelajaran dengan bekerja kelompok baik di dalam maupun di luar kelas. Peserta didik lebih memahami materi karena mengerjakan tugas LKPD yang lebih menarik, dengan aktivitas membaca, menjawab, diskusi, menjelaskan selanjutnya membuatnya. Kemudian, mendorong siswa untuk berani tampil di depan untuk melakukan persentasi karena didorong untuk terbiasa melakukan hal itu. Pada dasarnya

banyak saat ini guru mengajar menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga siswa terbiasa hanya mendengarkan saja dan membuat siswa menjadi pasif dengan menerapkan model pembelajaran *RADEC* peserta didik jadi termotivasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji perbedaan rata-rata ini menggunakan aplikasi *SPSS Versi 22* dan diuji dengan *man-whitney*, dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Nilai Uji ini dilakukan untuk menguji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol apakah berdistribusi normal atau tidak normal. Karena pada uji sebelumnya (uji homogenitas) tidak homogen, maka peneliti menggunakan uji *man whitney*. Kriteria untuk pengujiannya adalah H_0 diterima apabila nilai *P-value* (sig 2-tailed) lebih atau sama dengan 0.005 dan H_0 ditolak apabila signifikannya kurang dari 0.005. Pada uji *Man-Whitney* peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS versi 22*. Data hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1
Hasil Uji (Perbedaan Rata-Rata) Data *Pretest* :

	Pemahaman
Mann-Whitney U	325.500
Wilcoxon W	853.500
Z	-2.517
Asymp. Sig. (2-tailed)	.012

a. Grouping Variable: kelas

Berdasarkan output “*test statistic*” diketahui bahwa nilai *asymp.sig*(-2tailed) sebesar $0.012 > 0.00$. maka dapat disimpulkan bahwa “hipotesis ditolak atau diterima” karena lebih dari 0.005. Maka dengan itu dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil antara *post-test* kelas eksperimen dengan *post-test* kelas kontrol dalam pemahaman konsep IPA siswa.

E. Kesimpulan

Adanya peningkatan dari hasil uji posttest pada kelas V mengenai sub-tema gangguan kesehatan pada organ peredaran darah manusia memiliki peningkatan yang baik, berarti model pembelajaran *radec* dapat meningkatkan pemahaman konsep pada kelas V yang dimana pada uji posttest ini telah di beri perlakuan oleh peneliti. Selanjutnya, dalam penggunaan pembelajaran model *RADEC* dalam meningkatkan

pemahaman konsep IPA siswa kelas kontrol yang tidak beri perlakuan atau menggunakan model konvensional keduanya mendapatkan hasil yang perbedaan di dalam rata-rata. Maka dari itu model pembelajaran RADEC dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas V Sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Majid.(2016). Perencanaan Pembelajaran. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hlm. 176-177).
- Afiatin, T. (1997). "Kontroversi Pendekatan Kuantitatif Vs Pendekatan Kualitatif Dalam Penelitian Psikologi". Buletin Psikologi Kontroversi Pendekatan Kuantitatif Vs Pendekatan Kualitatif. Hal. 36-49.
- Arifin, Zainal. 2012. Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Aunurrahman.2009. Belajar dan Pembelajaran. Bandung : Alfabet.
- Costa,P.T(2014). The structure of emotional experience and its relation to personality. Emoticon review,6 (4), 309 -315.
- Delianny, Nukke, Asep Hidayat, and Yeti Nurhayati. "Penerapan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik di sekolah dasar." *Educare* (2019): 90-97
- Handayani, H., atal. (2019). Panduan Guru Dalam Mendesain Dan Mengimplementasikan Pembelajaran RADEC. Bandung: CV. Latifah.
- H Handayani, W Sopandi, E Syaodih,dkk (2019) Journal of Physics: Conference Series 1351 (1), 012074.
- H Handayani, W Sopandi, E Syaodih, dkk (2019). Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar 4 (1), 79-93.
- Jumanto, W.Sopandi Kuncoro, Handayani dan Suryana (2018) dengan judul "The Effect Of Radec Model And Expositorial Model On Creative Thinking Ability InElementary School Students In Suralaya".
- Samatowa, Usman. 2016. Pembelajaran IPA di SD. Jakarta: PT. Indeks.
- Schleicher, A. (2012). *Preparing Teacher and Developing School Leaders for The 21st Century Lessons from Around The World. Paris: OECD Publishing.*
- Slameto. (2013). Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.

- Suwardi dan Daryanto. 2017.
Manajemen Peserta Didik.
Yogyakarta: Gavamedia.
- Tursinawati. 2013. Analisis
Kemunculan Sikap Ilmiah Siswa
Dalam Pelaksanaan Percobaan
pada Pembelajaran Ipa di SDN
Kota Banda Aceh. Jurnal Pionir (Vol
: 1No 1 Tahun 2013).
- Widodo, J. (2018). Teori dan praktik
pengelolaan Arsip. Yogyakarta:
Pustaka Pelajar
- Yeni, Wery Rahma. 2018.
Meningkatkan Pemahaman
Konsep IPA menggunakan Model
Quantum Teaching di Kelas V
Sekolah Dasar.