

## Pengaruh Model Pembelajaran *Radec* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Inpres 7/83 Bune Kecamatan Libureng Kabupaten Bone

Harmianti<sup>1</sup>, Irmawanty<sup>2</sup>, Muh. Erwinto Imran<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Makassar

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Makassar

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Makassar

e-mail: <sup>1</sup> harmianti001@gmail.com , <sup>2</sup> irmawanty@unismuh.ac.id, <sup>3</sup> muh.erwintoimran@yahoo.com

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *RADEC* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD Inpres 7/83 Bune. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif atau quasy eksperimen *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel dan populasi adalah murid kelas VSD Inpres 7/83 Bune Kabupaten Bone yang berjumlah 40 siswa. Instrument dalam penelitian ini adalah test dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *RADEC* dalam pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar IPA pada kelas V SD Inpres 7/83 Bune Kabupaten Bone. Hal ini terbukti pada perolehan nilai rata-rata posttest hasil belajar kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *RADEC* dibandingkan dengan perolehan nilai rata-rata pada siswa kelompok kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran *RADEC*. Rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen sebesar 84,5 dan kelompok kontrol sebesar 54,7. Perolehan tersebut diperkuat berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji- T menunjukkan syarat hasil t hitung > t tabel yaitu  $3,338 > 2,016$  dengan hasil hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran *RADEC* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas V SD Inpres 7/83 Bune Kabupaten Bone.

**Kata Kunci :** *hasil belajar, Model Pembelajaran Radec*

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the effect of the RADEC learning model on the science learning outcomes of fifth grade students at SD Inpres 7/83 Bune. This type of research is a type of quantitative research or quasy experiment Nonequivalent Control Group Design. The sample and population are fifth grade students at SD Inpres 7/83 Bune, Bone Regency, totaling 40 students. The instruments in this study were tests and documentation. Based on the research results and data analysis, it can be concluded that the use of the RADEC learning model in learning has an effect on science learning outcomes in class V SD Inpres 7/83 Bune, Bone Regency. This is evident in the acquisition of the posttest average score of the experimental group's learning outcomes using the RADEC learning model compared to the acquisition of the average score in the control group students without using the RADEC learning model. The average posttest score of the experimental group was 84.5 and that of the control group was 54.7. This gain was strengthened based on the results of hypothesis testing using the T-test showing the condition for the results of t count > t table, namely  $3.338 > 2.016$  with the results of the hypothesis  $H_0$  being rejected and  $H_1$  being accepted. This proves that the use of the RADEC learning model has an effect on science learning outcomes in fifth grade students at SD Inpres 7/83 Bune, Bone Regency.*

**Keywords:** *learning outcomes, Radec Learning Model*

---

Received Juni 30, 2023; Revised Juli 22, 2023; Accepted Agustus 25, 2023

\* Harmianti : [harmianti001@gmail.com](mailto:harmianti001@gmail.com)

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar setiap manusia. Maknanya adalah setiap individu berhak terlibat dalam suatu proses pendidikan baik secara formal maupun informal. Negara kita bahkan menjamin kebutuhan pendidikan ini dalam UUD 1945, dimana pasal 31 ayat 1 dengan tegas menyebutkan setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) dijelaskan bahwa sistem pendidikan nasional adalah keseluruhan komponen pendidikan yang saling terkait secara terpadu untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat (Hamalik, 2015: 3). Pendidikan memiliki tujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Pendidikan merupakan salah satu proses belajar, mulai dari SD sampai dengan sekolah menengah atas, salah satu pembelajaran yang diterapkan adalah mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Menurut Susanto (2013:170) menyatakan bahwa, "IPA merupakan kemampuan berpikir dan bersikap terhadap alam, sehingga dapat mengetahui rahasia dan gejala-gejala alam".

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan saat ini adalah masalah lemahnya pelaksanaan proses pembelajaran yang diterapkan para guru di sekolah. Proses pembelajaran yang terjadi selama ini kurang mampu mengembangkan kualitas belajar siswa. Kondisi inilah

yang juga menimpa pada pelajaran IPA. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah “ilmu yang mempelajari tentang sebab dan akibat kejadian-kejadian yang ada di alam ini”. Dari pengertian ini diketahui bahwa dalam pembelajaran IPA siswa dituntut berfikir kreatif dan aktif dalam menghubungkan kejadian alam dengan kehidupan sehari-harinya. (Wisudawati dan Sulistyawati, 2014: 23)

Pembelajaran IPA di SD dalam pencapaian hasil belajar yang optimal belum dilaksanakan secara maksimal, demikian halnya yang terjadi di SD Inpres 7/83 Bune. Ditemukan siswa cenderung pasif dan tidak mandiri selama proses belajar mengajar sehingga hasil belajar siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 75. Yang masih berada di bawah KKM sebanyak 44% siswa dan yang sudah melewati KKM hanya sebesar 56% siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD Inpres 7/83 Bune pada tanggal 25 oktober 2022 dapat diketahui bahwa dalam pelaksanaan proses pembelajaran IPA ditemukan permasalahan yang mengakibatkan suasana kelas menjadi pasif. Pertama, adanya kecenderungan guru dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang monoton dan tidak dapat mengaktifkan siswa. Kedua, guru jarang menggunakan media pembelajaran dan hanya menggunakan satu buah buku sumber yang berakibat kegiatan pembelajaran sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ketiga, dalam proses pembelajaran IPA di kelas, guru cenderung mengarahkan kemampuan siswa untuk menghafal informasi saja tanpa memahami apa yang dipelajari.

Permasalahan-permasalahan tersebut perlu dicarikan solusi agar pembelajaran yang dilaksanakan dapat memberikan hasil belajar yang optimal dalam pembelajaran IPA. Guru mampu memilih dan menerapkan model-model pembelajaran yang relevan dengan karakteristik siswa sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk dapat mengaktifkan dan meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran *RADEC*.

Model RADEC adalah salah satu alternatif model pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan kompetensi dan keterampilan sesuai dengan kondisi Indonesia (Sopandi,2017). Model pembelajaran RADEC merupakan model yang inovatif di Indonesia, model ini hadir atas sistem pendidikan Indonesia yang menuntut siswa untuk memahami banyak konsep ilmu dalam waktu yang terbatas. Model RADEC memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu mengembangkan keterampilan berkomunikasi, bekerjasama, dan membantu siswa beroleh pemahaman konseptual. Dengan keunggulan model RADEC tersebut, diharapkan model ini dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menulis teks eksplanasi.

Model pembelajaran RADEC juga memiliki keunggulan yang lain yaitu langkahlangkah pembelajarannya mudah untuk dipahami oleh guru, karena langkah-langkahnya terlihat dari singkatan dari nama model itu tersendiri yaitu *Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*. Kemudahan dalam mengingat dan mengimplementasikan model pembelajaran RADEC ini terbukti dari penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa langkahlangkah model RADEC mudah untuk dihafal dan dipahami serta dapat membantu siswa untuk membangun budaya membaca, meningkatkan literasi siswa, meningkatkan pemahaman konseptual siswa dan mendorong siswa untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21 (Sopandi dkk, 2019).

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat saya simpulkan bahwa model pembelajaran *RADEC* ini bisa sebagai solusi untuk proses kegiatan pembelajaran yang mewadahi siswa dalam mengembangkan kemampuannya secara mandiri dan berkolaborasi bersama temannya untuk saling bertukar informasi serta memecahkan masalah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *RADEC* terdapat hasil belajar IPA siswa kelas V SD Inpres 7/83 Bune.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif atau quasy eksperimen *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel dan populasi adalah murid kelas VSD Inpres

7/83 Bune Kabupaten Bone yang berjumlah 40 siswa. Instrument dalam penelitian ini adalah test dan dokumentasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Statistik Deskriptif

#### a. Hasil Belajar IPA Siswa Sebelum dan Sesudah diberikan Perlakuan atau *Pretest* dan *Posttest*.

**Tabel 1.1 Distribusi dan Persentase Hasil Belajar IPA *Pretest* Dan *Posttest* Kelompok Eksperimen**

| Skor     | Kategori      | Kelompok Eksperimen |       |          |       |
|----------|---------------|---------------------|-------|----------|-------|
|          |               | Pretest             |       | Posttest |       |
|          |               | F                   | P (%) | F        | P (%) |
| 90 – 100 | Sangat Tinggi | 0                   | 0     | 10       | 50    |
| 80 – 89  | Tinggi        | 0                   | 0     | 5        | 25    |
| 65 – 79  | Sedang        | 5                   | 25    | 2        | 10    |
| 55 – 64  | Rendah        | 5                   | 25    | 2        | 10    |
| 0 – 54   | Sangat Rendah | 10                  | 50    | 1        | 5     |
| Jumlah   |               | 20                  | 100   | 20       | 100   |

Tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa *pretest* pada kelompok eksperimen tidak terdapat siswa yang memperoleh kategori nilai sangat tinggi, untuk *posttest* kelompok eksperimen 10 siswa yang memperoleh kategori nilai sangat tinggi dengan persentase 50.

**Tabel 1.2 Distribusi dan Persentase Hasil Belajar IPA *Pretest* Dan *Posttest* Kelompok Kontrol**

| Skor     | Kategori      | Kelompok kontrol |       |         |       |
|----------|---------------|------------------|-------|---------|-------|
|          |               | Pretest          |       | Pretest |       |
|          |               | F                | P (%) | F       | P (%) |
| 90 – 100 | Sangat Tinggi | 0                | 0     | 0       | 0     |
| 80 – 89  | Tinggi        | 0                | 0     | 0       | 0     |
| 65 – 79  | Sedang        | 4                | 4     | 4       | 4     |
| 55 – 64  | Rendah        | 2                | 2     | 2       | 2     |
| 0 – 54   | Sangat Rendah | 14               | 14    | 14      | 14    |
| Jumlah   |               | 20               | 20    | 20      | 20    |

Tabel 1.2 di atas menunjukkan bahwa *pretest* pada kelompok kontrol tidak terdapat siswa yang memperoleh kategori nilai sangat tinggi, untuk *posttest* kelompok kontrol 2 siswa yang memperoleh kategori nilai sangat tinggi dengan persentase 10.

Data dari distribusi frekuensi skor hasil belajar siswa kelas V SD Inpres 7/83 Bune Kabupaten Bone, pada *pretest* dan *posttes* kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dapat disajikan dalam grafik sebagai berikut:

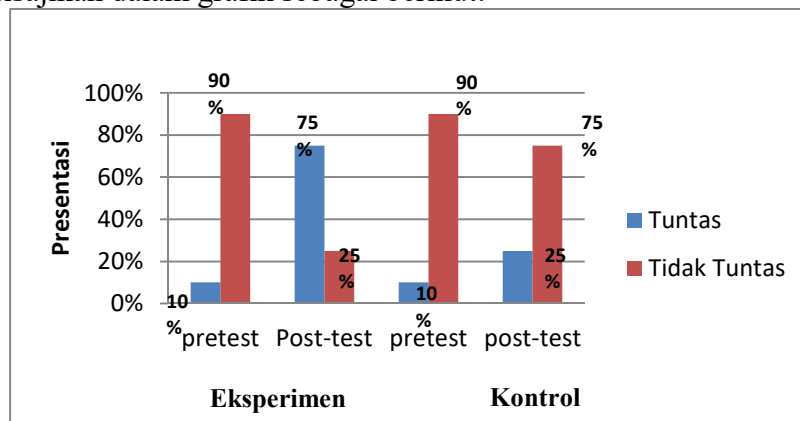
**Tabel 1.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar IPA *Pretest* Dan *Posttest***

| Skor   | Kategori     | Kelompok eksperimen |      |          |      | Kelompok kontrol |      |          |      |
|--------|--------------|---------------------|------|----------|------|------------------|------|----------|------|
|        |              | Pretest             |      | Posttest |      | Pretest          |      | Posttest |      |
|        |              | F                   | P(%) | F        | P(%) | F                | P(%) | F        | P(%) |
| ≥75    | Tuntas       | 2                   | 10   | 15       | 75   | 2                | 10   | 5        | 25   |
| < 75   | Tidak Tuntas | 18                  | 90   | 5        | 25   | 18               | 90   | 15       | 75   |
| Jumlah |              | 20                  | 100  | 20       | 100  | 20               | 100  | 20       | 100  |

*Sumber: Hasil olah data deskripsi ketuntasan pretest dan posttest*

Berdasarkan tabel 1.3 diatas perbandingan dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan yang signifikan terhadap hasil ketuntasan nilai siswa pada masing-masing kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *RADEC* dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional.

Data dari distribusi frekuensi skor ketuntasan hasil belajar siswa kelas V SD Inpres 7/83 Bune Kabupaten Bone, pada *pretest* dan *posttes* kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dapat disajikan dalam grafik sebagai berikut:



**Gambar 1.1 Grafik *Pretest* dan *Posttes* Kelompok eksperimen Dan Kontrol**

## 2. Analisis Statistik Inferensial

### a. Uji Normalitas

**Tabel 1.4 Rekapitulasi Uji Normalitas untuk Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

| No | Hasil Belajar | Signifikan |         | Keterangan |
|----|---------------|------------|---------|------------|
|    |               | Eksperimen | Kontrol |            |
| 1  | Pretest       | 0,075      | 0,069   | Normal     |
| 2  | Post-test     | 0,082      | 0,075   | Normal     |

Tabel 1.4 uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan semua data yang di dapat baik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal, karena nilai signifikannya  $> 0,05$ .

### b. Uji Homogenitas

Dari hasil perhitungan uji homogenitas menggunakan program IBM SPSS *for windows versi 23* diketahui bahwa nilai signifikannya adalah 0,304. Karena nilai yang diperoleh dari uji homogenitas taraf signifikannya  $0,304 > 0,05$  maka data mempunyai nilai varian yang sama/ tidak berbeda (homogen).

### c. Uji Hipotesis

Dalam uji hipotesis ini peneliti menggunakan program IBM SPSS *for windows versi 23* dengan uji T test metode *independent sample T test*. Hasil uji T test metode *independent sample T test* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 1.5 Nilai Uji Hipotesis (*Independent Samples Test*)**

| Kelompok   | Mean | T hitung | T tabel | sig (2-tailed) |
|------------|------|----------|---------|----------------|
| Eksperimen | 84,5 | 3,338    | 2,016   | 0,002          |
| Kontrol    | 54,7 |          |         |                |

Berdasarkan tabel 1.5 di atas, untuk menentukan harga nilai t tabel dengan mencari nilai t tabel menggunakan tabel distribusi t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05 : 2 = 0,025$  dan  $db = N - 2 = 45 - 2 = 43$  maka diperoleh nilai t tabel = 2,016. Nilai t hitung pada tabel diperoleh = 3,338 maka nilai t hitung  $> t$  tabel =  $3,338 > 2,016$  atau nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,002 < 0,05$  maka diperoleh nilai  $0,002 < 0,05$  dengan demikian H1 diterima dan H0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *RADEC* terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas V SD Inpres 7/83 Bune Kabupaten Bone.

## **Pembahasan**

Hasil belajar pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa pada *pretest* hanya 2 siswa atau 10% yang tuntas sedangkan pada *Post-test* ada 15 siswa atau 75% yang tuntas. Peningkatan hasil belajar IPA siswa disebabkan karena setelah pemberian perlakuan model pembelajaran *RADEC* membuat siswa aktif dalam pembelajaran, aktif dalam diskusi kelompok, siswa memahami dan menguasai materi yang dipelajari, siswa mampu memecahkan masalah dalam diskusi kelompok, siswa menjadi berminat untuk membaca dan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar baik dari buku teks maupun internet serta menjadikan siswa mandiri dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan *pretest* hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, didapatkan nilai rata-rata *pretest* kelompok eksperimen yaitu 55,5 dan nilai rata-rata *pretest* pada kelompok kontrol yaitu 48. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan memiliki kemampuan awal yang tidak jauh berbeda. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis data *pretest* hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah melakukan uji normalitas Asymp Sig Kolmogorov-Smirnov pada kelompok eksperimen diperoleh nilai sig sebesar  $0,075 > 0,05$  dan pada kelompok kontrol diperoleh nilai sig sebesar  $0,069 > 0,05$  maka data dikatakan berdistribusi normal. Sedangkan pada uji homogenitas diperoleh nilai *Sig. pretest* eksperimen dan kontrol sebesar  $0,304 > 0,05$ . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki kemampuan yang sama atau homogen. Sehingga penelitian dapat dilakukan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut.

Setelah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dan diberikan pembelajaran pada kelompok kontrol, kemudian siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui nilai akhir hasil belajar siswa. Dari *posttest* hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh data nilai rata-rata kelompok eksperimen sebesar 84,5 dan nilai rata-rata kelompok kontrol sebesar 54,7. Nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata kelompok



kontrol dengan selisih sebesar 29,8. Selanjutnya data *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas *Asymp sig Kolmogorov-Smirnov* pada *posttest* kelompok eksperimen diperoleh nilai sebesar  $0,082 > 0,05$  dan pada kelompok kontrol diperoleh nilai  $0,075 > 0,05$  data dikatakan berdistribusi normal. Pada uji homogenitas diperoleh nilai *Sig. posttest* hasil belajar kelompok eksperimen dan kontrol sebesar  $0,304 > 0,05$ . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data *posttest* hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dinyatakan berdistribusi normal dan homogen sehingga uji *independent sampel t test* dapat dilakukan.

Pada uji *independent sampel t test* diperoleh nilai *t* hitung sebesar 3,338 dan *t* tabel sebesar 2,016 maka  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel} = 3,338 > 2,016$  atau nilai *sig* (2-tailed) sebesar 0,002 maka diperoleh  $0,002 < 0,05$  dengan demikian  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *RADEC* terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas V SD Inpres 7/83 Bune Kabupaten Bone.

Menurut Kaharuddin & Hajeniati (2020) model pembelajaran *RADEC* memiliki karakteristik dalam pembelajaran diantaranya adalah (1) Pembelajaran *RADEC* senantiasa mendorong siswa untuk terlibat dengan kehidupan nyata atau isu-isu kontemporer. (2) Pembelajaran *RADEC* senantiasa memberikan peluang bagi siswa untuk aktif mengajukan pertanyaan, berdiskusi, mengajukan rencana penyelidikan, dan menyimpulkan materi yang dipelajari. (3) Pembelajaran *RADEC* memberikan peluang kepada siswa untuk mempelajari materi secara mendalam melalui tugas prapembelajaran. (4) Secara aktif dalam proses pembelajaran. (5) Pembelajaran *RADEC* mendorong siswa untuk belajar secara mandiri. (6) Pembelajaran *RADEC* senantiasa menghubungkan apa yang diketahui siswa dengan materi yang dipelajari.

Penelitian ini sama dengan yang dilakukan oleh (Pratama, 2020) yang dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *RADEC* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di sekolah dasar yang dilihat berdasarkan skor rata-rata post-test kelas *RADEC* sebesar 70,08 yang dibandingkan dari skor rata-rata pretest sebesar 40,44 yang artinya

terdapat peningkatan sebesar 29,54. Dalam penelitian ini telah dibuktikan bahwa model pembelajaran *RADEC* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas V SD Inpres 7/83 Bune Kabupaten Bone.

## **SIMPULAN**

Hasil yang dicapai secara kuantitatif yaitu (1) Hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *RADEC* didapatkan nilai rata-rata sebesar 84,5 dan nilai KKM tuntas yaitu frekuensi 15 murid dengan persentase 75%. (2) Ada pengaruh model pembelajaran *RADEC* terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas V dengan materi alat gerak pada manusia di SD Inpres 7/83 Bune Kabupaten Bone. Hal ini dilkuatkan oleh hasil uji hipotesis dengan nilai sig 0,002.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Astutiria. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran *Picture and Picture* Terhadap Hasil Belajar SD Inpres 7/83 Bune Kecamatan Libureng Kabupaten Bone. Tesis. Makassar: Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Chairunnisa, C.C., & Sukardi, R.R. (2022). Model *Read, Answer, Discuss, Explain, and Create* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 151-156.
- Halim, A. (2022) *pengaruh model read answer discussion explain and create (radec) pada pembelajaran tematik terhadap hasil belajar siswa dimoderasi motivasi belajar*. Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dan sosial.
- Hamalik, Oemar. 2015. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kaharuddin, A., & Hajeniati, N. (2020). *Pembelajaran Inovatif & Variatif: Pedoman untuk Penelitian PTK dan Eksperimen*. Gowa: Pusaka Almaila.
- Maspiroh, I & Sartono, E. K. E. (2022) *Model Pembelajaran Radec (Read, Answer, Discuss, Explan, And Create) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skill) Siswa Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jurnal kajian pendidikan.
- Permendikbud. 2013. *Undang-Undang Nomor 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Permendikbud

- Pratama, Yoga Adi. Sopandi, W., & Hidayah, Y. 2019. *Model Pembelajaran RADEC (Read-Answer-Discuss-Explain And Create): Pentingnya Membangun Keterampilan Berpikir Kritis dalam Konteks Keindonesiaan*. Indonesia Journal of Learning Education and Counseling: Vol. 2 No. 1.
- Sopandi, W., Pratama, Y., & Handayani, H. (2019). *Sosialisasi dan Workshop Implementasi Model Pembelajaran RADEC Bagi Guru-Guru Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jurnal Pedagogia, Vol. 8 (1), 19-34
- Sopandi, W. (2017). *The quality improvement of learning processes and achievements through the read-answer-discuss-explain-and create learning model implementation*. Proceeding 8th Pedagogy International Seminar 2017: Enhancement of Pedagogy
- 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), 19-34. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1853>
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tursinawati. 2016. *Penguasaan Konsep Hakikat Sains Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran Ipa di SDN Kota Banda Aceh*. Jurnal Pesona Dasar, 2(4).
- Usman Samatowa. 2016. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks Permata Puri Media.
- Wisudawati, A Widi dan Sulistyawati, Eka. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT Bumi Aksara.