

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pre Eksperimental. Metode yang digunakan bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu perlakuan terhadap suatu penelitian. Dalam studi eksperimental peneliti memanipulasi paling sedikit satu variabel, mengontrol variabel lain yang relevan, dan mengobservasi efek/pengaruhnya terhadap satu atau lebih variabel terikat (Rukminingsih et al., 2020).

Pada penelitian ini hanya melibatkan satu kelompok dan tidak ada kelompok pembandingan atau kontrol. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pada kelompok tersebut diberikan *pretest*, kemudian diberi perlakuan pembelajaran RADEC, dan terakhir diberikan *posttest*.

Adapun bentuk desainnya menurut Siyoto & Sodik (2015) adalah sebagai berikut:

O_1XO_2

O_1 = *pretest*

X = perlakuan terhadap kelompok melalui pembelajaran RADEC

O_2 = *posttest*

3.2 Partisipan

Partisipan yang menjadi sumber pengumpulan data adalah siswa kelas V SD Negeri 2 Paas yang berjumlah 30 siswa yaitu terdiri dari 8 laki-laki dan 22 perempuan.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SD Negeri 2 Paas yang beralamat di Jl. Industri Desa Paas Kecamatan Pameungpeuk, Kabupaten Garut. Penelitian dilakukan di kelas V SD Negeri 2 Paas.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai dengan Juni 2022 dan juga jadwal tersebut dapat berubah sewaktu-waktu. Waktu penelitian terhitung dari sejak penyusunan proposal hingga laporan hasil penelitian.

3.4 Variabel Penelitian

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Siyoto & Sodik, 2015). Sedangkan yang dinamakan variabel terikat menurut (Siyoto & Sodik, 2015) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran RADEC. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah.

3.5 Definisi Operasional

3.5.1 Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merupakan keterampilan siswa dalam menguasai konsep materi ketika mereka telah melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dahar (dalam Astuti, 2017) mendefinisikan penguasaan konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami makna secara ilmiah baik dalam teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

3.5.2 Keterampilan Memecahkan Masalah

Keterampilan memecahkan masalah merupakan kecakapan yang melibatkan suatu proses berpikir level tinggi dalam menerapkan konsep yang sebelumnya sudah diperoleh ke dalam konteks situasi yang baru. Menurut Tivani & Paidi (dalam Sukmasari & Rosana, 2017) menjelaskan bahwa keterampilan memecahkan masalah memberikan peluang kepada siswa untuk membentuk pengetahuan mandiri siswa dengan menggunakan berbagai sumber belajar dan menumbuhkan kemampuan berpikir memecahkan masalah siswa, sehingga pemahaman bahan ajar menjadi lebih dalam dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

3.5.3 Pencemaran Air

Pencemaran air terjadi pada sumber-sumber air seperti sungai, danau, laut dan air tanah yang diakibatkan oleh aktivitas manusia. Menurut UU No. 23 Tahun 1997 (dalam Herlambang, 2006) pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

3.5.4 Pembelajaran RADEC

Model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) adalah salah satu model inovatif yang cocok dengan keadaan pendidikan di Indonesia yang sudah meliputi ranah keterampilan di abad 21 yakni berpikir kritis serta memecahkan masalah, kreativitas, kolaboratif, serta komunikatif. Sintaks pembelajarannya memberikan kemudahan dalam mengingat tahapan penerapannya pada saat pembelajaran dan sintaks tersebut diambil dari singkatannya yaitu *Read, Answer, Discuss, Explain, Create* (Sopandi, 2017).

3.6 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan dan pengolahan data. Data yang diperoleh berasal dari instrumen tes dan non tes yaitu dengan menggunakan instrumen berupa tes, observasi, dan dokumentasi.

3.6.1 Tes

Instrumen tes pada penelitian ini digunakan untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah siswa. Tes penguasaan konsep yang digunakan yaitu berbentuk soal uraian yang terdiri dari 10 soal, sedangkan tes keterampilan memecahkan masalah yang digunakan berbentuk soal uraian yang terdiri dari 4 soal. Materi tes yang diajukan memuat materi pencemaran air yang telah disesuaikan dengan indikator penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah. Tes ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu *pretest* yang bertujuan untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah siswa sebelum diberikan perlakuan. Kemudian yang kedua *posttest* bertujuan untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah siswa setelah diberi perlakuan dengan pembelajaran RADEC.

Penyusunan pedoman tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal berdasarkan pada indikator penguasaan konsep dan indikator keterampilan memecahkan masalah dalam bentuk soal uraian mengenai materi pencemaran air. Kemudian, membuat pedoman penskoran untuk setiap butir soal dan kunci jawaban.

3.6.2 Observasi

Observasi digunakan untuk mengetahui dan mengukur beberapa hal dalam pelaksanaan pembelajaran diantaranya: pertama, untuk mengukur kinerja guru yaitu sejauh mana rencana pembelajaran yang sudah direncanakan dan pelaksanaannya dalam kegiatan pembelajaran. Kedua, observasi ini digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa dalam pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam observasi ini yaitu pedoman observasi yang dibuat dalam sebuah daftar cek (*checklist*).

3.6.3 Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto yang digunakan untuk menggambarkan secara visual kondisi yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung.

3.7 Prosedur penelitian

Di dalam pelaksanaannya, penelitian ini melalui tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Setiap tahapan terdiri dari beberapa kegiatan. Berikut uraian dari setiap tahapan tersebut.

3.7.1 Tahap Persiapan

Secara garis besar yang akan dilakukan oleh peneliti pada tahap persiapan yaitu terdiri dari melakukan permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah, menentukan partisipan, membuat instrumen yang digunakan untuk penelitian, serta pembuatan RPP untuk persiapan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Tahap persiapan selesai pada saat telah didapat instrumen yang sudah tervalidasi.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, hal-hal yang akan dilakukan oleh peneliti terdiri dari pemberian *pretest*, pemberian perlakuan kepada siswa kelas V dengan memberikan pembelajaran RADEC. Setelah memberikan perlakuan kepada siswa diberikan

posttest, soal pada *pretest* dan *posttest* ini mengacu pada indikator yang sama. Pada tahap ini juga peneliti melakukan observasi pelaksanaan pembelajaran RADEC pada siswa serta melakukan pengambilan data yang diperlukan.

3.7.3 Tahap Pengolahan Data

Tahap terakhir yang akan dilakukan peneliti adalah tahap pengolahan data. Data diolah berdasarkan jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Setelah dua data tersebut diolah kemudian data tersebut akan disusun sebagai laporan akhir.

3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data-data yang telah diperoleh dalam penelitian ini baik itu data kuantitatif yang berupa soal tes penguasaan konsep dan tes keterampilan memecahkan masalah maupun data kualitatif yang berupa pedoman observasi, kemudian diolah dan dianalisis untuk akhirnya mendapatkan suatu jawaban dari rumusan permasalahan dalam penelitian ini. Adapun teknik pengolahan dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.8.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif ini diperoleh dari hasil uji *pretest* dan *posttest* tentang penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah siswa, dimana *pretest* dilaksanakan sebelum mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran RADEC, dan *posttest* dilaksanakan setelah diberi perlakuan. Setelah diperoleh hasil dari *pretest* dan *posttest* maka langkah selanjutnya adalah mengolah data, dan menganalisis data menggunakan perhitungan *gain* dan juga uji statistik. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data adalah sebagai berikut.

1. Memeriksa hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa
2. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa.
3. Menjumlahkan skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh setiap siswa.
4. Menghitung skor perolehan *pretest* dan *posttest* siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

5. Menentukan nilai rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*
6. Uji normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors (Shapiro-Wilk)* karena sampel yang digunakan kurang dari 50 orang. Uji normalitas dilakukan untuk

mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 26,0 for Windows*. Adapun bentuk hipotesis dari uji normalitas ini yaitu sebagai berikut.

H_0 = Data berasal dari sampel yang berdistribusi normal

H_1 = Data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal

Kriteria yang digunakan untuk menolak atau tidak menolak H_0 dengan $\alpha = 0,05$ berdasarkan *P-value* yaitu jika *P-value* $\geq \alpha$ maka H_0 diterima dan jika *P-value* $< \alpha$ maka H_0 ditolak.

7. Uji perbedaan dua rata-rata dengan uji-W (*Wilcoxon*) karena salah satu data berdistribusi tidak normal. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan bentuk hipotesis dari uji perbedaan dua rata-rata yang dilakukan dari data nilai penguasaan konsep siswa adalah sebagai berikut

H_0 = Tidak terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa setelah melakukan pembelajaran RADEC

H_1 = Terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa setelah melakukan pembelajaran RADEC

Sedangkan bentuk hipotesis dari uji perbedaan dua rata-rata yang dilakukan dari data nilai keterampilan memecahkan masalah siswa adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat peningkatan keterampilan memecahkan masalah siswa setelah melakukan pembelajaran RADEC.

H_1 = Terdapat peningkatan keterampilan memecahkan masalah siswa setelah melakukan pembelajaran RADEC.

Kriteria pengambilan keputusan yaitu jika *P-value* $\geq \alpha$ maka H_0 diterima dan jika *P-value* $< \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

8. Uji *gain* ternormalisasi

Peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah siswa dapat dihitung melalui penggunaan rumus *gain* yang dinormalisasi (N-Gain). Adapun rumus penghitungan N-Gain yaitu sebagai berikut (Hake dalam Jumiati & Akmalia, 2011).

$$\text{N-Gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

S_{post} = skor/nilai posttest

Siska Maulani, 2022

PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA KELAS V MENGENAI PENCEMARAN AIR MELALUI PEMBELAJARAN RADEC

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$Spre = \text{skor}/\text{nilai pretest}$

$Smaks = \text{skor}/\text{nilai maksimum ideal}$

Apabila gain normal telah diketahui hasilnya maka langkah selanjutnya yaitu menghitung rata-rata gain normal dengan bantuan Ms. Excel. Adapun kriteria tingkat N-Gain menurut Hake (dalam Jumiati & Akmalia, 2011) dapat diklasifikasikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Kriteria Perolehan Skor N-Gain

Batasan N-Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

3.8.2 Data Kualitatif

Pada penelitian ini data kualitatif diperoleh dari pedoman observasi pelaksanaan pembelajaran RADEC terhadap siswa dan kinerja guru. Proses pengolahan data kualitatif ini diawali dengan mengelompokkan data kemudian diolah, diidentifikasi, serta dianalisis hingga mendapatkan hasil yang benar-benar valid yang kemudian akan ditarik kesimpulannya.

3.8.2.1 Pedoman Observasi

Pedoman observasi ini akan digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data terkait aktivitas siswa dan kinerja guru pada saat pembelajaran berlangsung. Data ini dapat digunakan oleh peneliti untuk menguatkan dalam penarikan kesimpulan terkait pelaksanaan pembelajaran RADEC, dengan kata lain bahwa pedoman observasi ini akan dijadikan sebagai data pendukung dalam penelitian yang dilakukan.

Pedoman observasi ini akan menghasilkan data kualitatif yang nantinya akan dikuantitatifkan yang kemudian akan dimuat dalam bentuk tabel dengan capaian indikator dan diubah menjadi persentase. Menurut Hanifah (2014) ada beberapa kriteria untuk menentukan keberhasilan kinerja guru dan aktivitas siswa. Kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

Kriteria Pencapaian Indikator Kinerja Guru dan Aktivitas Siswa

Presentase	Kriteria
81% - 100%	Baik sekali
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Kurang sekali