

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Dalam rancangan penelitian eksperimen ada tiga komponen yang harus dipenuhi, yaitu adanya replikasi dan randomisasi serta control atau pembanding. Jika tiga komponen tersebut dipenuhi seluruhnya, maka disebut dengan *true-experimental*. Apabila hanya mengandung sebagian saja dari tiga komponen tersebut, maka dinamakan *pre-experimental*, dan jika dalam penelitian diusahakan untuk memenuhi tiga komponen di atas, tetapi belum dapat mencapai tingkat yang sebenarnya, dinamakan *Quasi-experimental* (Hardani, Ustiawaty, 2017).

Pada penelitian ini menggunakan *pre-experimental design*, dengan menggunakan *one-group pretest-posttest design*. Sesuai dengan jenis design yang digunakan, maka pada desain ini terdapat *pre-test* sebelum diberi perlakuan dan diberikan *post-test* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan tersebut dapat diketahui lebih akurat (Sugiyono, 2015). Desain penelitian penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$O_1 \text{ X } O_2$$

(Sumber: Sugiyono, 2010: 75)

Keterangan:

O_1 : nilai pretest sebelum dilakukan pembelajaran berbasis literasi dan numerasi

X : treatment/perlakuan

O_2 : nilai pretest sebelum dilakukan pembelajaran berbasis literasi dan numerasi

Penelitian ini dilakukan terhadap satu kelompok siswa dengan memberikan instrumen test berbasis literasi dan numerasi pada materi pesawat sederhana. Pada satu kelompok tersebut akan diberikan *pre-test* dan *post-test* dengan instrumen yang sama. Kemudian data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan Rasch model. Dengan menggunakan Rasch model, mampu menganalisis tingkat kesulitan soal dan membandingkan tingkat kemampuan siswa. Menurut Isnaini, dkk (dalam Kirom &

Hasyim, 2021) mengemukakan bahwa soal tes dengan menggunakan analisis Rasch model dapat menunjukkan tes yang baik serta mengetahui kemampuan siswa dapat diperkirakan dengan tepat. Menggunakan teknik analisis ini (Rasch model) memungkinkan peneliti mampu secara spesifik dapat menafsirkan perubahan akibat pengaruh penerapan suatu inovasi pedagogi, dalam desain *pre-posttest* (Laliyo, 2021). Namun pada penelitian ini, peneliti hanya melakukan pengembangan soal, sedangkan *treatment* atau proses pembelajaran dilakukan oleh rekan tim dalam penelitiannya.

3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dua Sekolah Dasar, yaitu di SD Negeri Tawang Sari sebagai tempat untuk uji coba, dan di SD Negeri Pengadilan 3 sebagai tempat untuk Implementasi. Penelitian ini mengikutsertakan guru dan siswa kelas 5 pada masing-masing sekolah tersebut. Jumlah siswa pada penelitian ini adalah 28 siswa di SD Negeri Tawang Sari, dan 25 Siswa di SD Negeri Pengadilan 3.

3.3. Populasi dan Sampel

Menurut Menurut Margono (Hardani, Ustiawaty. 2017) mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data penelitian. Hardani. Ustiawaty juga mengungkapkan bahwa populasi dalam setiap penelitian harus disebutkan secara tersurat yaitu dengan besarnya anggota populasi serta wilayah penelitian yang menjadi cakupan. Tujuan diadakannya populasi ialah agar kita dapat menentukan besarnya anggota sampel yang diambil dari anggota populasi dan membatasi berlakunya daerah generalisasi. Sedangkan sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampling (Hardani, Ustiawaty. 2017).

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah nonprobability sampling atau teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi yang untuk dipilih menjadi sampel. Teknik sampel yang digunakan adalah sampel jenuh. Sampel jenuh merupakan teknik penentuan sampel apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan apabila jumlah populasi relatif kecil, atau kurang dari 30 orang, dan penelitian yang ingin

membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2015).

Populasi dan sample pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 5 SD Negeri Tawangsari yang berjumlah 28 siswa dan SD Negeri Pengadilan 3 kota Tasikmalaya yang berjumlah 25 siswa. Tahun pelajaran 2021/2022. Para responden akan diberikan instrumen tes tertulis berbasis literasi dan numerasi dengan konteks sains yaitu pada materi pesawat sederhana.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variable penelitian (Sugiyono, 2015). Menurut Black (dalam Siyoto & M, 2015) bentuk instrumen berkaitan dengan metode pengumpulan data, misal metode wawancara yang instrumennya pedoman wawancara. Metode angket atau kuesioner, instrumennya berupa angket atau kuesioner. Metode tes, instrumennya adalah soal tes, tetapi metode observasi instrumennya bernama chek-list. Penelitian ini menggunakan instrumen tes dan wawancara. Instrumen tes dilakukan untuk mengetahui kelayakan soal dan pemahaman siswa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah dengan cara berikut ini:

a. Tes

Teknik pengumpulan data berupa teks adalah lembar instrumen berupa tes berisi soal-soal tes yang terdiri atas butir-butir soal. Adapun jenis tes menurut (Hardani, Ustiawaty, 2017) berdasarkan sasaran dan objek yang diteliti ialah tes kepribadian, tes bakat, tes inteligensi, tes sikap, tes minat, dan tes prestasi atau tes kemampuan hasil belajar siswa. Pada penelitian ini menggunakan instrumen tes tertulis sebanyak 20 butir soal. Soal yang dikembangkan adalah soal literasi dan numerasi pada materi pesawat sederhana yang terdiri dari soal pilihan ganda dan uraian. Tes diberikan berupa *pre-test* dan *post-test*. Soal tersebut diberikan kepada satu kelompok siswa yang sama. *Pre-test* diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan berupa inovasi pembelajaran literasi dan numerasi. Sedangkan *post-test* dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa setelah diberi perlakuan. Penyusunan soal tersebut berdasarkan level kognitif pada kemampuan literasi dan numerasi yaitu:

Tabel 3. 1

Proses Kognitif Literasi dan Numerasi

Proses Kognitif Literasi	Proses Kognitif Numerasi
Menemukan informasi	Pemahaman
Interpretasi dan integras	Aplikasi
Evaluasi dan Refleksi	Penalaran

Tes ini dimaksudkan untuk melihat perubahan pemahanan konseptual siswa menggunakan Rasch model. Indikator soal yang dikembangkan di sesuaikan dengan kemampuan pemahaman konsep literasi dan numerasi.

b. Wawancara.

Wawancara merupakan situasi sosial antara dua orang, dimana proses psikologis yang terlibat menemukan kedua individu secara timbal balik dalam memberikan beragam tanggapan sesuai tujuan penelitian (Hardani, Ustiawaty. 2017). Menurut Sugiyono (2015) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tida terterstrktur. Pada peneliti ini dilakukan wawancara terstruktur kepada guru kelas yang bersangkutan untuk mengetahui kondisi awal terkait pengembangan soal literasi dan numerasi di kelas V SDN Tawangsari dan SDN Pengadilan 3 dan dilakukan wawancara tidak terstruktur kepada para siswa yang bersangkutan. Hal ini diperlukan untuk dilakukan studi pendahuluan. Adapun instrumen wawancara yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 2

Kisi-Kisi Instrumen Wawancara

Narasumber	Aspek	Indikator
Guru	Asesemen Pembelajaran siswa	1. Teknik penilaian yang digunakan 2. Bagaimana proses penyusunan soal (teknik penyusunan, sumber, dan analisis kelayakan butir soal) 3. Implementasi penilaian berbasis literasi dan numerasi 4. Hambatan dalam melakukan penilaian

c. Studi Dokumentasi

Studi Dokumentasi. Dokumentasi merupakan cara untuk mengumpulkan data dengan menelaah dokumen-dokumen yang diperoleh oleh peneliti. Dokumentasi dapat diperoleh melalui catatan, transkrip, buku dan lain sebagainya. Dokumentasi diperlukan untuk melengkapi data penelitian. Menurut Sugiyono (2015) dokumentasi adalah catatan peristiwa yang didapat melalui bentuk tulisan, gambar, maupun karya monumental seseorang. Dalam instrument dokumentasi penelitian yang dikembangkan adalah Menggunakan pendekatan analisis isi. Peneliti dapat membuat daftar variable yang diperlukan untuk mengumpulkan datanya. Dalam penelitian ini, studi dokumentasi yang digunakan adalah mendseskirpiskan bebarapa muatan soal yang diteskan kepada siswa kelas V. Adapun kisi-kisi instrument studi dokumentasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 3

Kisi-kisi Instrumen Studi Dokumentasi

Aspek	Indikator
Stimulus	Dapat berupa gambar, cerita, serta grafik yang menggambarkan permasalahan kontekstual
Level Kognitif	Menurut taksonomi Blooms (LOTS, MOTS, dan HOTS)

3.5. Prosedur Penelitian

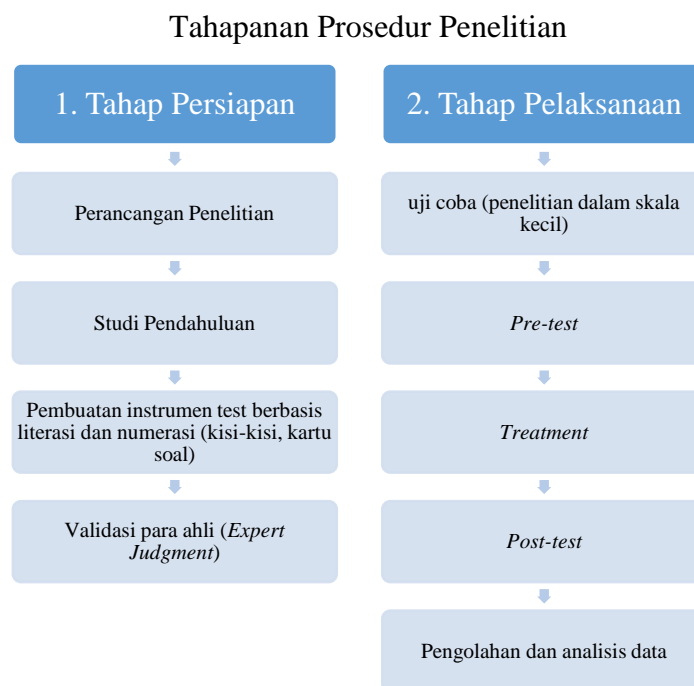
Dalam prosedur penelitian eksperimen ini ada beberapa tahapan yang dilakukan, diantaranya:

1. Tahapan Persiapan, tahapan ini meliputi persiapan hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian, seperti: perancangan penelitian, studi pendahuluan, pembuatan kisi-kisi dan pembuatan kartu soal berbasis literasi dan numerasi, serta validasi para ahli.
2. Tahapan Pelaksanaan, tahapan ini adalah pelaksanaan kegiatan penelitian eksperimen sesuai yang telah direncanakan. Untuk mengantisipasi kesalahan saat pelaksanaan nantinya, maka sebelum penelitian dilaksanakan, dilakukan uji coba atau penelitian dalam skala kecil. Soal diuji cobakan di kelas V SDN

Tawang Sari. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan butir soal dengan menggunakan analisis *rasch* model. Setelah soal dinyatakan *fit* dan layak digunakan, maka dilakukanlah *pre-test* pada siswa kelas V SDN Pengadilan 3, *pre-test* dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Selanjutnya adalah *treatment* yaitu penerapan pembelajaran berbasis literasi numerasi. Kemudian dilakukan *post-test* untuk mengetahui perbandingan perubahan pemahaman konseptual siswa sebelum dan sesudah dilakukan *treatment*.

Berikut ini alur prosedur penelitian yang disusun secara sistematis:

Tabel 3. 4



3.6. Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan dalam proposal. Karena datanya kuantitatif, maka teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia (Sugiyono, 2015). Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil tes berupa skor kemudian akan dianalisa dengan Rasch model. Pengolahan data yang dilakukan dengan bantuan pemodelan Rasch dengan menggunakan software Ministep (Winstep). Pemodelan Rasch ini menggunakan software Ministep (Winstep) yang dapat

melakukan semua analisis secara cepat dan hasilnya adalah kualitas informasi pengukuran yang baik dan informative (Sumintono & Widhiarso, 2015).

Menurut Rozeha, dkk (dalam Wahyuningsih, 2020) Model Rasch merupakan suatu teori penilaian modern yang dapat mengklasifikasikan perhitungan item dan person dalam suatu peta distribusi. Menggunakan Rasch model dapat diketahui kelayakan butir soal yang peneliti kembangkan. Pada penelitian ini juga, akan menganalisis pengaruh pembelajaran literasi dan numerasi terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Untuk mendiagnosis pemahaman siswa dapat dilakukan dengan teknik *Stacking* dan *Racking* Rasch model. Menurut Wright (dalam Laliyo, 2015) perubahan kemampuan penguasaan konseptual siswa, ditentukan dengan membandingkan ukuran (nilai logit item) *pre-test* dan *post-test* menggunakan teknik “*stacking*” *Rasch model*.

Pada penelitian ini juga dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan efektivitas pembelajaran sebelum dan setelah dilakukan proses pembelajaran. Uji yang digunakan adalah uji statisti nonparametik, yaitu *Wilcoxon*. Menurut Gunter & Alpat, 2019 (dalam Laliyo, 2021) *Wilcoxon* digunakan untuk menentukan perbedaan kemamuan pre-posttest siswa antar-kelas maupun intra-kelas

