

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif, yaitu menganalisis media PhET dalam pembelajaran matematika pecahan. Objek penelitian ini adalah pembelajaran matematika menggunakan media PhET. Yunus (2010). Menggambarkan objek yang diteliti dalam penelitian Studi Kasus hanya mencitrakan dirinya sendiri secara mendalam/detail/lengkap untuk memperoleh gambaran yang utuh dari objek (*wholeness*) dalam artian bahwa data yang dikumpulkan dalam studi dipelajari sebagai suatu keseluruhan, utuh yang terintegrasi. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus (*Case study*). Pendekatan penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang penggunaan media PhET dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian penelitian ini diharapkan mampu memberikan hasil penerapan media PhET secara efektif dalam pembelajaran matematika.

B. Tempat dan waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dengan judul “Penggunaan Media PhET (*Physics Education Technology*) dalam Pembelajaran Matematika di SD” ini dilaksanakan di SDN Putat 01 pada kelas IV. Tempat tersebut telah terpilih menjadi tempat pendukung pembuatan penelitian.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan September 2024 di
 lakukan di SDN Putat 01.

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

No.	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																			
		Agustus				September				Oktober				November				Desember			
		Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pengajuan Judul	■	■	■																	
2.	Pengajuan Proposal			■	■																
3.	Perizinan Penelitian					■	■														
4.	Perencanaan							■	■												
5.	Pelaksanaan									■	■	■	■								
6.	Pengumpulan Data													■	■	■	■				
7.	Pengolahan Data															■	■	■	■		
8.	Analisis dan Kesimpulan																	■	■	■	■
9.	Penyusunan Laporan																			■	■
10.	Ujian																			■	■

C. Sumber Data

Sumber data (informan) dalam penelitian kualitatif deskriptif bisa berupa orang, kegiatan, dan atau dokumentasi, subyek penelitian diperlukan sebagai pemberi keterangan mengenai informasi-informasi atau data-data yang menjadi sasaran penelitian.

Sumber data dalam penelitian ini, sesuai dengan fokus masalah dirumuskan sebagai berikut:

1. Data tentang penggunaan media PhET pada materi pecahan siswa kelas IV Semester 1 Sekolah Dasar.
 - a. Sumber data primer diambil dari dokumen buku siswa matematika kelas IV materi pecahan.
 - b. Sumber data skunder diambil dari wawancara guru dan siswa.

D. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Meneliti dengan data yang sudah ada lebih tepat kalau dinamakan membuat laporan dari pada melakukan penelitian. Namun demikian dalam skala yang paling rendah laporan juga dapat dinyatakan sebagai bentuk penelitian Emory(1985).

Penelitian kualitatif deskriptif yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Oleh karena itu peneliti sebagai instrumen juga harus “divalidasi” seberapa jauh peneliti kualitatif deskriptif siap melakukan penelitian yang selanjutnya turun kelapangan. Validasi terhadap peneliti sebagai instrumen meliputi validasi terhadap pemahaman metode penelitian kualitatif deskriptif, penguasaan wawasan terhadap bidang yang diteliti, kesiapan peneliti untuk memasuki obyek penelitian, baik secara akademik maupun logistikya. Peneliti kualitatif sebagai human instrument, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya.

Penelitian kualitatif deskriptif segala sesuatu yang akan dicari dari obyek penelitian belum jelas dan pasti masalahnya, sumber datanya, hasil yang diharapkan semuanya belum jelas. Rancangan penelitian masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah peneliti memasuki obyek penelitian. Selain itu dalam memandang realitas, penelitian kualitatif deskriptif berasumsi bahwa realitas itu bersifat holistik (menyeluruh), dinamis, tidak dapat dipisahkan ke dalam variabel-variabel penelitian. Walaupun dapat dipisahkan variabelnya akan banyak sekali. Dengan demikian dalam penelitian kualitatif deskriptif ini belum dapat dikembangkan instrumen penelitian sebelum masalah yang diteliti jelas sama sekali. Instrumen dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Keefektifan pembelajaran matematika melalui media PhET Kurikulum Merdeka kelas IV semester 1 menggunakan Chrome book dengan wawancara.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Wawancara menurut Nasir, M. (2009)

No	Apek	Indikator	Pertanyaan
1	Keefektifan	a. Media sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. b. Media mendorong kolaborasi dan diskusi antar siswa. c. Media meningkatkan pemahaman	1) Apakah Anda merasa perlu adanya pelatihan atau dukungan lebih lanjut untuk memaksimalkan penggunaan PhET di kelas? 2) Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan PhET dalam pembelajaran matematika? Apakah mereka merasa lebih tertarik dan mudah memahami materi?

No	Apek	Indikator	Pertanyaan
		konsep yang diajarkan.	3) Apakah ada kendala atau tantangan yang Anda hadapi dalam menggunakan PhET di kelas? 4) Menurut Anda, apa dampak penggunaan PhET terhadap pemahaman konsep matematika oleh siswa? 5) Menurut Anda, apa kelebihan dan kekurangan media PhET dalam mendukung pembelajaran matematika di SD? 6) Apakah Anda merasakan adanya perubahan dalam motivasi belajar siswa setelah menggunakan PhET? Bisa dijelaskan lebih lanjut.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Observasi

No.	Kerangka konseptual CLIL	Terpenuhi		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	<i>Scientific Process Skill,</i>			.
2.	<i>Evidence-based reasoning,</i>			
3.	<i>Abstract thinking,</i>			
4.	<i>Representasi,</i>			
5.	<i>Measurement,</i>			
6.	<i>Communication and argumentation,</i>			
7.	<i>Affect</i>			

E. Triangulasi

Penelitian ini menggunakan jenis triangulasi sumber yang di wujudkan dalam masing-masing data untuk melihat keabsahan dari data tersebut sekaligus.

Tabel 3. 4 Triangulasi Data

No.	Aspek yang diamati	Sumber Data		
		Observasi	Wawancara	Dokumen
A.	Perencanaan			-
B.	Pelaksanaan			
C.	Evaluasi			

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan sugiyono (2016) bila dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara, observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Namun dalam penelitian ini, penelitian hanya memakai 3 teknik pengumpulan data yaitu:

1. Wawancara (*interview*)

Teknik pengumpulan data ini mendasarkan diri pada laporan tentang sendiri atau self-report, atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi. Sutrisno Hadi (1986) Mengemukakan bahwa anggapan yang perlu di pegang oleh peneliti dalam menggunakan metode *interview* atau wawancara itu sendiri dan juga kuisisioner (angket) adalah sebagai berikut:

- a. Bahwa subjek (responden) adalah orang yang paling tahu tentang dirinya
- b. Bahwa apa yang dinyatakan oleh subjek kepada peneliti adalah benar dan dapat dipercaya
- c. Bahwa interpretasi subjek tentang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti kepadanya adalah sama dengan apa yang dimasukan oleh peneliti.

Wawancara juga dapat dilakukan dengan cara terstruktur maupun tidak terstruktur dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon.

2. Observasi (pengamatan)

Observasi sebagai teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu teknik wawancara dan kuesioner. Kalau wawancara dan kuesioner selalu berkomunikasi dengan orang maka observasi tidak terbatas pada orang tetapi juga obyek-obyek alam yang lain.

Sutrisno Hadi (1986) mengemukakan bahwa observasi merupakan satu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

Teknik pengumpulan data dengan observasi dilakukan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Dari segi proses

pelaksanaan pengumpulan data, observasi dibedakan menjadi participant observation (observasi berperan serta) dan non participant observation, selanjutnya dari segi instrumentasi yang digunakan, maka observasi dapat dibedakan menjadi observasi terstruktur dan tidak terstruktur.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), ceritera, biografi, peraturan, kebijakan, dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, sketsa, dan lain-lain. Dokumen yang berbentuk karya, misalnya karya seni yang dapat berupa gambar, patung, film, dan lain-lain. Studi dokumentasi merupakan pelengkap dari penggunaan metode wawancara dan observasi dalam penelitian kualitatif.

G. Validitas Data

Validitas adalah suatu ukuran yang menentukan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen Riduwan (2014). Validitas menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dikumpulkan oleh peneliti. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Validitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Credibility* (Validitas Internal)

Kredibel maksudnya adalah seorang peneliti dipercaya telah mengumpulkan data yang real di lapangan serta menginterpretasi data autentik tersebut dengan akurat. Uji kredibilitas merupakan sebutan dalam uji validitas dalam penelitian kualitatif. Persyaratan data dianggap memiliki kredibilitas atau tingkat kepercayaan yang tinggi yaitu terdapat kesesuaian antara fakta di lapangan yang dilihat dari pandangan atau paradigma informan, narasumber ataupun partisipan dalam penelitian. Hal ini dikarenakan penelitian kualitatif bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan atau memahami kejadian atau fenomena yang menarik dari sudut pandang informan.

2. *Transferability* (Validitas Eksternal)

Uji Transferability adalah uji validitas eksternal dalam penelitian kualitatif. Validitas eksternal menunjukkan pada derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian pada populasi dan sampel penelitian yang diperoleh.

Denzin & Lincoln (2005) menjelaskan bahwa konsep validitas eksternal atau *transferability* berkaitan dengan sejauh mana hasil analisis data penelitian dapat diaplikasikan pada setting penelitian yang lain.

3. *Dependability* (Reliabilitas)

Dependability disebut juga dengan reliabilitas. Penelitian yang reliabel adalah apabila orang lain dapat mengulangi/mereplikasi proses

penelitian tersebut. Dalam penelitian kualitatif, uji *dependability* dilakukan dengan cara melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Audit dilakukan oleh auditor yang independen atau pembimbing.

4. *Confirmability* (Obyektifitas)

Confirmability dalam penelitian kualitatif disebut dengan objektivitas penelitian. Penelitian dikatakan objektif jika hasil penelitian tersebut telah disepakati oleh banyak orang.

H. Teknik Analisis Data

Setelah mendapatkan data-data yang diperoleh dalam penelitian ini maka hal selanjutnya yang harus dilakukan adalah mengolah data yang terkumpul dengan menganalisis data, mendeskripsikan data, serta mengambil kesimpulan. Untuk menganalisis data ini menggunakan teknik analisis data kualitatif, karena data-data yang diperoleh merupakan kumpulan keterangan-keterangan. Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu, pada saat wawancara, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban dari informan. Apabila jawaban yang diwawancarai setelah dianalisis terasa belum memuaskan, peneliti akan

melanjutkan pertanyaan lagi, sampai tahap tertentu sehingga datanya tidak jenuh.

2. Reduksi Data

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemisahan, perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis atau data yang diperoleh dari lapangan. Akan dituangkan dalam bentuk uraian yang lengkap dan terperinci. Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya akan cukup banyak, sehingga perlu dicatat secara teliti dan terperinci. Mereduksi data sama dengan merangkum, memilih hal-hal pokok memfokuskan pada hal-hal yang penting serta dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang direduksi akan memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah peneliti untuk mengumpulkan data selanjutnya. Data yang diperoleh dari lokasi penelitian dituangkan dalam uraian laporan lengkap dan terperinci. Laporan lapangan direduksi, dirangkum, dipilih hal-hal pokok, difokuskan pada hal-hal penting kemudian dicari tema atau polanya.

3. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah peneliti dalam melihat gambaran secara keseluruhan atau bagian tertentu dari penelitian. Penyajian data dilakukan dengan cara mendeskripsikan hasil wawancara yang dituangkan dalam bentuk uraian dengan teks naratif,

dan didukung oleh dokumen-dokumen, serta foto-foto, maupun gambar sejenisnya untuk diadakannya suatu kesimpulan.

4. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan yaitu melakukan verifikasi secara terus menerus sepanjang proses penelitian berlangsung, yaitu selama proses pengumpulan data. Peneliti berusaha menganalisis dan mencari pola, tema, hubungan persamaan, hal-hal yang sering timbul, hipotesis dan sebagiannya yang dituangkan kedalam kesimpulan yang tentatif. Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan dilakukan dengan pengambilan intisari dari rangkaian kategori hasil penelitian berdasarkan observasi dan wawancara.

I. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pada penelitian ini melalui tiga tahapan yaitu :

1. Tahap persiapan
 - a. Observasi ketempat penelitian, yaitu SDN Putat 01, guna meminta izin kepada pihak lembaga untuk melakukan penelitian.
 - b. Menyusun proposal penelitian yang dibantu oleh dosen pembimbing.
 - c. Seminar proposal penelitian untuk memperoleh masukan-masukan dalam pelaksanaan penelitian.
 - d. Pengurusan surat-surat rekomendasi penelitian
2. Tahap pelaksanaan

- a. Membuat instrumen penelitian berupa kuesioner atau angket untuk kemudian diuji terlebih dahulu.
 - b. Menguji cobakan instrumen penelitian sebelum diberikan kepada sampel penelitian.
 - c. Melakukan pengambilan data dengan instrumen penelitian yang sebelumnya telah dibuat dan diuji yaitu berupa koesioner atau angket.
3. Tahap analisis
- a. Melakukan pegumpulan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus-rumus statistika.
 - b. Menyusun draf skripsi lengkap dengan hasil penelitian kemudian melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing skripsi yang telah ditetapkan.

