

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini ialah eksperimen dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode *Single Subject Research* atau biasa disebut sebagai Penelitian subjek tunggal (SSR). Penelitian subjek tunggal (SSR) yakni termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif yang mempelajari dengan rinci perilaku masing-masing dari sejumlah kecil subjek (Gast & Ledford, 2014). Penelitian subjek tunggal bertujuan untuk melihat perilaku dan mengevaluasi *Intervention* atau *treatment* tertentu yang dipergunakan atas perilaku dari suatu subjek tunggal yang penilaiannya dilakukan secara berulang-ulang dalam suatu waktu tertentu (Prahmana, 2021). Perlakuan atau *treatment* yang digunakan penelitian ini ialah media *game Aquamath*. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk melihat ada tidaknya pengaruh media *game Aquamath* yang diberikan pada saat *treatment* terhadap subjek penelitian.

Menggunakan desain A-B-A-B yang merupakan desain pengembangan dari A-B-A, yang terdapat pengulangan atau replikasi di masing-masing fase *Baseline* dan *Intervention*. Replikasi itu membuat validitas internal dan kontrol terhadap variabel independen menjadi lebih kuat dari pada desain A-B dan desain A-B-A (Neuman & McCormick, 1995; Sunanto, Takeuchi & Nakata, 2005; Fraenkel, Wallen & Hyun, 1993 dalam buku karya Prahmana, 2021).

Desain A-B-A-B ini, membandingkan dua fase *Baseline* dan dua fase *Intervention* maka nantinya penyebab perubahan perilaku dapat terlihat dengan lebih jelas, apakah memang merupakan pengaruh dari *Intervention* atau bukan, dan dasar penarikan kesimpulan atas hubungan fungsional variabel dependen dan independen menjadi lebih kuat. (Richard, 2018; Neuman & McCormick, 1995; dalam buku karya Prahmana, 2021). Dalam penelitian ini berarti tujuannya penelitiannya ialah untuk mengetahui apakah Media *game Aquamath* ini berpengaruh terhadap kesulitan belajar matematika perkalian siswa di kelas V sekolah dasar atau tidak. Penelitian ini dilakukan sebanyak 10 sesi/pertemuan, yakni :

1. A (*Baseline-1*) (A1) (A2) (A3) merupakan fase *pretreatment* atau fase ketika *Intervention* belum diberikan. Bertujuan untuk memastikan permasalahan yang dihadapi subyek serta menunjukkan perkiraan bagaimana perilaku subyek apabila *Intervention* tidak diterapkan. Selama fase *Baseline*, subyek dinilai atau dilakukan pengukuran dalam 3 pertemuan/sesi hingga terlihat perilaku yang khas dari subyek tersebut atau hingga datanya stabil.
2. B (*Intervention*) (B4) (B5) (B6). Pengukuran data tahap ini setiap subjek diberikan *Intervention* atau perlakuan menggunakan media *game Aquamath* dalam menyelesaikan soal perkalian. Fase ini dilakukan 3 sesi atau hingga di dapatkan kestabilan data.
3. A (*Baseline-2*) (A'7) (A'8) merupakan pengulangan pada kondisi *Baseline* 1 yang perannya sebagai evaluasi mengenai *Intervention* yang sudah diberikan. Apakah berpengaruh terhadap anak atau tidak. Pengukuran dilakukan sebanyak 2 sesi atau sampai data stabil.
4. B (*Intervention-2*) (B'9) (B'10) merupakan pengulangan kondisi *Intervention* 1 dimana *Intervention* ke 2 ini agar memberikan keyakinan terhadap kesimpulan pelacakan yang telah dilakukan dengan cara membuktikan efek dari *treatment*. Media *game Aquamath* diberikan kembali pada fase ini selama 60 menit dalam 2 sesi pertemuan. Untuk lebih jelasnya berikut tabel 3.1 rancangan desain A-B-A-B

Tabel 3. 1 Rancangan Desain A-B-A-B

A (<i>Baseline-1</i>)	B (<i>Intervention-1</i>)	A (<i>Baseline 2</i>)	B (<i>Intervention 2</i>)
(A1) (A2) (A3)	(B4) (B5) (B6)	(A'7) (A'8)	(B'9)(B'10)

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan kegiatan yang telah disusun secara sistematis dan terencana oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Adapun prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan Penelitian :

- 1) Meminta perizinan kepada pihak SD tempat subjek yang mengalami kesulitan belajar matematika perkalian untuk dijadikan lokasi penelitian dan kepada peserta didik yang berkesulitan belajar matematika perkalian sebagai subyek penelitian/target *behavior*.

- 2) Menyusun rencana penelitian subjek tunggal dengan langkah-langkah sebagai berikut :
 - a. Menentukan variabel yang akan diukur. Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa.
 - b. Mengatur dan mempersiapkan perangkat pembelajaran matematika untuk memastikan permasalahan siswa (*Baseline1*), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi dan media *Game Aquamath* sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran, serta Program Pembelajaran Individu (PPI) yang dipergunakan untuk menjadi petunjuk ketika kegiatan *Intervention*.
 - c. Membuat kisi-kisi soal tes
 - d. Merancang dan membuat soal perkalian
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian : Pada tahap pelaksanaan terdapat empat tahap yaitu *Baseline 1*, *Intervention 1*, *Baseline 2*, dan *Intervention 2*. Kegiatan dilakukan di ruang kelas V setelah selesai pelaksanaan pembelajaran. Berikut ini tabel tahap pelaksanaan penelitian

Tabel 3. 2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap	Kegiatan
<i>Baseline 1</i> (3 Sesi)	1. Menyiapkan soal tes perkalian yang akan diujikan kepada siswa 2. Menyiapkan lembar penilaian 3. Melaksanakan tes tanpa menggunakan media <i>game Aquamath</i> , untuk memastikan pemasalahan siswa sebelum diberikan perlakuan selama 3 sesi/3 pertemuan secara berulang 4. Melakukan pencatatan skor/hasil 5. Melakukan pencatatan evaluasi untuk <i>Baseline-2</i>
<i>Intervention 1</i> (3 Sesi)	1. Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat dan menyiapkan lembar penilaian 2. Menggunakan media <i>game Aquamath</i> dalam Pembelajaran 3. Melakukan pencatatan skor/hasil, mencatat semua hasil observasi dari awal sampai akhir pembelajaran 4. Setiap perubahan yang terjadi dicatat dan dilaporkan (pengumpulan data subjek).

<i>Baseline 2</i> (2 Sesi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan tes kembali tanpa menggunakan media <i>game Aquamath</i> 2. Melakukan pencatatan skor/hasil 3. Memperbaiki catatan evaluasi yang telah ditulis pada <i>Baseline-1</i> untuk perbaikan
<i>Intervention 2</i> (2 Sesi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengulang kegiatan pada <i>Intervention-1</i> 2. Melakukan kegiatan yang sebelumnya sudah dicatat dalam evaluasi <i>Intervention-1</i> 3. Pencatatan skor

3. Tahap Akhir Penelitian yakni apabila peneliti telah melaksanakan semua tahapan, dan dalam perhitungan skor meningkat maka media *game Aquamath* dinyatakan efektif dalam mengatasi kesulitan belajar perkalian siswa, selanjutnya peneliti melakukan penyusunan tugas akhir berupa skripsi, yang disusun lebih lengkap dimana didalamnya memuat bab I hingga bab V serta lampiran-lampiran pendukung lainnya. Penyusunan ini dilakukan sesuai prosedur penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia.

3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian

1. Partisipan Penelitian

Partisipan yang berperan pada penelitian ini ialah tiga orang siswa di kelas lima Sekolah Dasar, Guru, serta peneliti. Pemilihan partisipan disesuaikan terhadap permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian.

2. Tempat Penelitian

Penelitian berlangsung di salah satu Sekolah Dasar Negeri di Kabupaten Purwakarta dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan yang berlaku.

3.4 Subjek Penelitian

Subjek penelitiannya ialah tiga orang peserta didik di kelas V di salah satu SD yang berada di Kabupaten Purwakarta, dengan masalah yang diteliti yakni kemampuan perkalian siswa (pemahaman konsep perkalian) dan penggunaan media *game Aquamath* untuk mengatasi kesulitan belajar perkalian siswa tersebut. Berikut ini data diri subjek penelitian:

Subjek 1

Nama Lengkap : K.A.H.S.
Kelas : 5B
Tempat, Tanggal lahir : Karawang, 24 Mei 2011
Usia : 11 tahun
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : -
Nama Orang Tua : H. S.

Subjek 2

Nama Lengkap : R.
Kelas : 5B
Tempat, Tanggal lahir : Purwakarta, 22 Juli 2011
Usia : 11 tahun
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Cipaisan, Purwakarta
Nama Orang Tua : R.

Subjek 3

Nama Lengkap : R.A.
Kelas : 5B
Tempat, Tanggal lahir : Purwakarta, 28 Agustus 2010
Usia : 11 tahun
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Gg. Sukarata, Cipaisan, Purwakarta
Nama Orang Tua : T.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yakni alat untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang tengah diamati (Sugiyono, 2019). Instrument penelitian juga berperan penting, karena menjadi alat untuk mengumpulkan, memeriksa, serta memahami masalah yang tengah diteliti (Fitria et al., 2021). Dalam penelitian ini menggunakan dua teknik, yakni tes dan non tes (dokumentasi.).

1) Tes kemampuan pemahaman konsep perkalian.

Menurut Husna (2020) tes merupakan pertanyaan-pertanyaan atau latihan serta alat lain yang dipergunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan bakat milik individu atau kelompok. Tes yang diberikan dalam penelitian ini ialah tes tertulis yang berbentuk uraian dimana didalamnya terdapat berbagai soal pemahaman konsep perkalian. Yakni tentang konsep perkalian dalam gambar, fakta dasar perkalian, dan soal cerita perkalian. Subjek akan diberikan tes ini sebelum diberikan perlakuan dan ketika sudah diberikannya perlakuan. Soal diberikan mulai dari soal yang mudah hingga sulit. Berikut ini langkah-langkah penyusunann instrumen tes :

a. Menyusun butir soal

Soal yang akan diberikan kepada subjek tersusun atas 9 butir soal dan terbagi dalam 3 bagian, yakni latihan 1 mengenai konsep perkalian dalam gambar, latihan 2 mengenai fakta dasar perkalian, dan latihan 3 mengenai soal cerita perkalian. Kisi-kisi tes dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Kisi – kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian

Variabel Terikat	Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian		
Indikator	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Menerapkan konsep secara algoritma	
	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi		
Indikator Soal	Siswa mampu menyatakan ulang konsep perkalian (penjumlahan berulang) dari perkalian 3-9 yang disajikan melalui gambar	Siswa mampu menerapkan suatu konsep perkalian dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan prosedur yang benar serta merepresentasikan konsep perkalian tersebut melalui gambar.	Siswa mampu melengkapi lingkaran fakta dasar perkalian 3-9 dengan cara mengalikan angka tengah dengan ring tengah untuk mendapatkan angka luar (hasil perkalian)
Nomor Soal	Latihan 1	Latihan 3	Latihan 2
Bentuk Soal	Uraian	Uraian	Uraian
Banyak Soal	3	2	4

b. Menyusun kriteria penilaian

teknik penskoran *rating scale* (skala bertingkat) dipergunakan pada penelitian ini. Menurut pendapat Arikunto (dalam Apriliani 2013, hlm.53) *rating scale* ialah ukuran yang sifatnya subjektif yang dibuat berskala. Berikut skala kriteria penilaian pada penelitian yang disajikan dalam bentuk Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian

Skor	Kriteria
0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal, tidak ada pemahaman, atau hasil kerja siswa salah semua.
1	Perhitungan tidak lengkap dan hanya sedikit yang benar, telah muncul ide matematika namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat/ belum menerapkan konsep perkalian dalam soal cerita/ prosedur belum benar/ belum merepresentasikan konsep melalui gambar/ lingkaran fakta dasar perkalian masih salah.
2	Perhitungan belum lengkap dan baru separuh yang benar ketika menyatakan ulang sebuah konsep/ menerapkan konsep perkalian dalam soal cerita/ prosedur/ merepresentasikan konsep melalui gambar/ melengkapi lingkaran fakta dasar perkalian baru separuhnya benar.
3	Perhitungan hampir lengkap, masih terdapat sedikit kesalahan dalam menyatakan ulang konsep perkalian/menerapkan konsep perkalian dan prosedur dalam soal cerita/ sudah merepresentasikan konsep perkalian melalui gambar namun terdapat sedikit kesalahan/ lingkaran fakta dasar perkalian.
4	Perhitungan lengkap dan benar, siswa mampu menyatakan ulang konsep perkalian/menerapkan konsep perkalian dalam soal cerita menggunakan prosedur yang benar/merepresentasikan konsep perkalian melalui gambar/ lingkaran fakta dasar perkalian tepat dan lengkap .

Dari kriteria yang telah terpaparkan diatas, siswa baru akan mendapatkan skor maksimal 36 jika berhasil menjawab dengan benar setiap soal, rincian skor tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3. 5 Rincian Skor Perbutir Soal

Indikator Soal	Nilai Tertinggi	Jumlah Soal	Jumlah Skor
Siswa mampu menyatakan ulang konsep perkalian (penjumlahan berulang) dari perkalian 3-9 yang disajikan melalui gambar	4	3	3 X 4 = 12
Siswa mampu menerapkan suatu konsep perkalian dalam soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan prosedur yang benar serta merepresentasikan konsep perkalian tersebut melalui gambar.	4	2	2 X 4 = 8
Siswa mampu melengkapi lingkaran fakta dasar perkalian 3-9 dengan cara mengalikan angka tengah dengan ring tengah untuk mendapatkan angka luar (hasil perkalian).	4	4	4 X 4 = 16
Skor Maksimal			36

Menurut Purwanto (dalam Nurbayani, 2021) berikut ini teknik yang digunakan untuk pemberian skor :

$$N = \frac{R}{SM} \times 100$$

Dengan :

N = Nilai yang dicari

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor maksimal

Setelah memperoleh nilai siswa, nilai tersebut dapat dimasukan kategori sesuai dengan Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3. 6 Kategori Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian

Nilai	Kategori
80-100	Tinggi
50-70	Sedang
0-40	Rendah

Selain itu, pemberian penilaian pada penelitian ini ditujukan pada frekuensi kesalahan subjek dalam mengerjakan soal.

2) Dokumentasi. Menurut Suharsimi Arikunto (dalam Wahyunika, 2020) dokumentasi mencakup catatan peristiwa yang sudah berlalu yang dapat berbentuk lisan, tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumentasi merupakan cara mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar dan lain sebagainya. Berdasarkan hal tersebut dalam penelitian ini dokumentasi berupa foto selama subjek penelitian mengerjakan soal tes perkalian dan menggunakan media *game Aquamath* sebagai bukti telah dilaksanakannya penelitian.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Merupakan kegiatan yang dilakukan agar memperoleh data dalam penelitian yang disesuaikan dengan tujuan dan alat yang telah dibuat dari penelitian tersebut. Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yakni teknis tes. Tes menurut Uno (dalam Lutfi, 2017) merupakan seperangkat alat agar jawaban yang didapat bisa menjadi dasar untuk menetapkan skor. Dari tes yang diberikan, peneliti akan mendapatkan tingkat kemampuan pemahaman konsep perkalian yang dimiliki oleh subjek yang diteliti.

Penelitian ini menggunakan sistem pencatatan data dengan produk permanen. Sunanto (2005) menjelaskan, “sistem pencatatan data produk permanen merupakan pencatatan data yang mana datanya terdapat langsung pada lembar jawaban subjek”. Tujuan dari teknik tes tersebut ialah agar memperoleh jawaban benar. Merupakan tes kemampuan pemahaman konsep perkalian yang dilakukan secara bertahap yang diberikan pada setiap fase: Jawaban benar dan subjek tersebut kemudian dicatat dan diolah.

3.7 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian eksperimen Single Subject Research (SSR) yakni menggunakan statistik deskriptif yang sederhana agar diperoleh gambaran mengenai keadaan setelah diberikan perlakuan. Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data-data yang sudah terkumpul sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan generalisasi ataupun dibuat-buat (Sugiyono, 2010). Untuk mengetahui peningkatan

pada penelitian ini, setelah semua data diperoleh dari *Baseline-1*, *Intervention-1*, *Baseline-2*, dan *Intervention-2* maka dibuat analisis data. Pada penelitian subjek tunggal (SSR) data disajikan melalui grafik dan tabel. Analisis data subjek tunggal terbagi dua bagian yaitu, analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi.

a. Analisis dalam kondisi

Menurut Sunanto (2005) analisis dalam kondisi merupakan perubahan yang terjadi dalam satu kondisi misalnya pada kondisi *Baseline* atau *Intervention*. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah data grafik pada masing-masing kondisi, dengan langkah- langkah sebagai berikut:

1. Menentukan Panjangnya Kondisi,
2. Menentukan Estimasi Kecenderungan Arah,
3. Menentukan kecenderungan kestabilan,
4. Menentukan jejak data,
5. Menentukan level Stabilitas dan rentang,
6. Menentukan level perubahan

Menurut Sunanto (2005) analisis data pada penelitian subjek tunggal (SSR) ada beberapa komponen yang memang harus dipertimbangkan yakni :

1. Panjang Kondisi, berupa jumlah poin data dalam kondisi serta gambaran jumlah sesi pada masing–masing kondisi (*Baseline* dan *Intervention*).
2. Kecenderungan Arah, digambarkan berupa garis lurus yang melewati semua data dalam kondisi. Ada dua metode dalam menentukan arah *tren* yakni dengan metode *freehand* (mengamati secara langsung titik-titik data dalam suatu kondisi kemudian membagi data menjadi dua) dan juga metode *split-middle* yaitu mengamati data sesuai dengan median (nilai tengah).
3. Tingkat Stabilitas (*Level Stability*), tingkat stabilitas menunjukkan besar kecilnya jangkauan kelompok data tertentu. Untuk menentukan tingkat stabilitas data digunakan persentase deviasi yang berasal dari mean sebesar 5, 10, 12, dan 15%.
4. Tingkat Perubahan (*Level Change*), laju perubahan menunjukkan derajat perubahan data dalam suatu kondisi.
5. Jejak Data, adalah perubahan suatu data pada data lain dengan kemungkinan adanya kenaikan, penurunan, bahkan mendatar atau menetap

6. Rentang, adalah sisipan antara data awal dan terakhir.

b. Analisis antar kondisi

Analisis antar kondisi ialah analisis dari suatu data ke data lain, misalnya dari kondisi *Baseline* menuju kondisi *Intervention*. Untuk memulai menganalisis perubahan data antara kondisi, diperlukan data yang stabil agar dapat diinterpretasikan, karena bila data yang dipergunakan tidak stabil akan sulit dalam menginterpretasikannya. Adapun komponen dalam analisis antar kondisi adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan banyak variabel yang berubah, dilakukan pada variabel terikat atau sasaran. Analisis ditekankan pada efek atau pengaruh *Intervention* terhadap perilaku sasaran
- b. Menemukan perubahan kecenderungan arah dan efek, yakni perubahan kecenderungan arah grafik antara kondisi *Baseline* dan *Intervention* menunjukkan makna perubahan perilaku sasaran yang disebabkan oleh *Intervention*
- c. Menemukan perubahan kecenderungan stabilitas dan efeknya, Menunjukkan tingkat kestabilan perubahan dari sederetan data. Data dikatakan stabil apabila data tersebut menunjukkan arah (menaik, menurun, mendatar) secara konsisten
- d. Perubahan level data, menunjukkan besarnya perubahan pada data yang ditunjukkan melalui selisih antara data terakhir pada *Baseline* dan data pertama pada *Intervention*.
- e. Data yang tumpang tindih (*overlap*). Ini terjadi pada dua kondisi yang datanya sama pada kondisi tersebut. Data yang tumpang tindih menunjukkan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi dan semakin banyak data yang tumpang tindih semakin menguatkan dugaan tidak adanya perubahan pada dua kondisi.

Dengan menggunakan teknik analisis visual grafik data dijabarkan kemudian data yang telah diubah dalam bentuk persen dimasukkan kedalam grafik. Selanjutnya, data tersebut dijabarkan berdasarkan komponen pada setiap kondisi (A-B-A-B). Tujuan grafik disajikan dalam penelitian ini adalah untuk mengukur perubahan kemampuan pada subjek di setiap kondisi. Data yang telah diperoleh disajikan dengan statistik deskriptif dengan menampilkan grafik dan dianalisis untuk mempermudah dalam meninjau perubahan yang terjadi.