

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini, akan diuraikan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan metodologi penelitian, yaitu : metode penelitian, tahapan penelitian, subjek penelitian, persiapan dan pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

A. Metode Penelitian

Dalam suatu penelitian, metode penelitian adalah hal yang sangat diperlukan oleh seorang peneliti dalam melakukan penelitian. Hal ini bertujuan untuk memandu mengenai urutan pelaksanaan penelitian itu sendiri. Metode penelitian sangat menentukan dalam menghimpun data yang diperlukan dalam penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini digunakan karena peneliti ingin mengkaji suatu peristiwa atau gejala-gejala yang muncul dengan secermat mungkin sehingga dapat diketahui sejauh mana terjadinya sebab akibat munculnya gejala tersebut. Arikunto (1993:3) mengemukakan bahwa :

Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud melihat akibat dari suatu perlakuan.

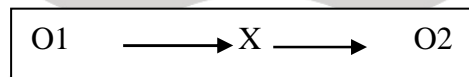
Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian yang menggunakan metode eksperimen akan diperoleh hubungan sebab akibat munculnya gejala yang ada dalam penelitian tersebut. Dengan demikian, penelitian yang menggunakan metode eksperimen diharapkan dapat memperoleh data akurat dalam menguji hipotesis yang diajukan serta menjawab permasalahan yang terjadi.

Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah ada peningkatan yang terjadi dalam kemampuan belajar membaca sebelum menggunakan *mind mapping* dan setelah

menggunakan *mind mapping* pada siswa berkesulitan belajar kelas IV Sekolah Alam Bandung.

Adapun desain eksperimen yang digunakan dalam metode penelitian ini adalah satu kelompok *pretest-posttes (one group pre-test dan post-test)*, yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding, dengan cara memberikan tes awal dan akhir terhadap sampel penelitian. Pada desain ini, dilakukan melalui tiga langkah, sebagaimana yang dijelaskan oleh Sudjana (1996:31), sebagai berikut: “Pertama, mengukur variabel terikat sebelum perlakuan diberikan (*pretest*); kedua, memberikan perlakuan eksperimen kepada sampel penelitian; ketiga, mengukur kembali variabel terikat setelah perlakuan diberikan (*posttest*)”.

Penggunaan *one group pretest-posttest design* untuk mengetahui besarnya perbedaan rata-rata skor sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Dalam hal ini terdapat satu kelompok sampel penelitian yang diberi tes awal untuk mengetahui kondisi awal sebelum perlakuan (O_1), kemudian pada sampel penelitian diadakan tes akhir untuk mengetahui ada tidaknya akibat yang ditimbulkan dari perlakuan yang diberikan (O_2). Perbedaan tes awal dan akhir (O_1) dan (O_2) yaitu $O_2 - O_1$ diasumsikan sebagai efek atau akibat dari perlakuan yang diberikan. Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan dengan pola sebagai berikut:



(Arikunto : 1999 : 508)

Keterangan :

O_1 = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = *treatment* (perlakuan), dalam hal ini penggunaan metode *mind mapping*

O_2 = nilai *posttest* (setelah perlakuan)

Pada pelaksanaan penelitian, sampel penelitian diberikan *pretest* (O1) untuk mengetahui kondisi awal sebelum mendapat perlakuan, kemudian sampel penelitian diberikan perlakuan (X) dengan menggunakan metode *mind mapping*. Setelah mendapatkan perlakuan, diberikan *posttest* terhadap sampel penelitian (O2) untuk mengetahui efek yang ditimbulkan setelah perlakuan diberikan terhadap sampel penelitian.

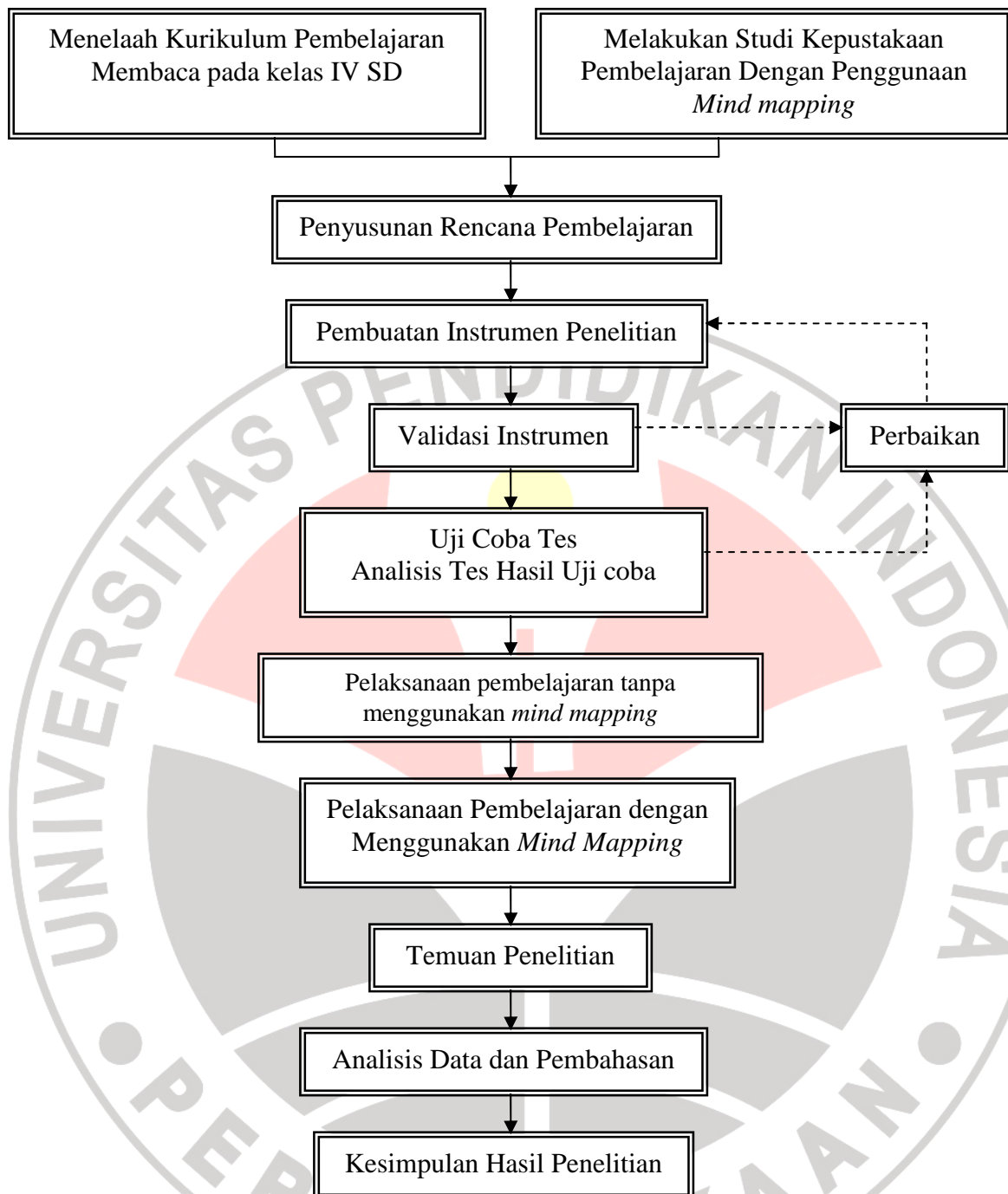
B. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan-tahapan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan analisis kurikulum mata pelajaran mengenai membaca pada kelas IV SD
 - b. Melakukan studi kepustakaan mengenai pembelajaran dengan menggunakan peta konsep/ *mind mapping*
 - c. Membuat rencana pembelajaran
 - d. Menyusun instrumen penelitian seperti kisi kisi soal dan tes pilihan ganda
 - e. Melakukan validasi instrumen penelitian
 - f. Melakukan revisi instrumen penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pelaksanaan PBM
 1. Melakukan tes awal (*pretest*). Tes ini dilakukan untuk mengetahui skor awal pembelajaran yang diperoleh anak kesulitan belajar kelas IV SD sebelum diberi perlakuan (*treatment*). *Pretest* 1 - 4 menggunakan materi pelajaran membaca pada Bahasa Indonesia pokok bahasan: Koperasi, Tolong Menolong, Disiplin dan Budi Pekerti. *Pretest* 5 - 6 menggunakan materi pelajaran membaca pada IPA dengan pokok bahasan: Bumi dan Alam Semesta.

2. Memberikan perlakuan (*treatment*), bentuk perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan *mind mapping* atau peta konsep. Pelajaran yang digunakan dengan metode peta konsep adalah materi membaca pada pelajaran Bahasa Indonesia dan IPA.
3. Melakukan tes akhir (*posttest*) yang bertujuan untuk mengetahui skor akhir anak yang mengalami kesulitan belajar setelah diberikan perlakuan dengan pelajaran yang menggunakan peta konsep atau *mind mapping*. *Posttest* 1 - 4 menggunakan materi pelajaran membaca pada Bahasa Indonesia pokok bahasan: Koperasi, Tolong Menolong, Disiplin dan Budi Pekerti. *Posttest* 5 - 6 menggunakan materi pelajaran membaca pada IPA dengan pokok bahasan: Bumi dan Alam Semesta.
 - b. Pembelajaran dilaksanakan selama enam sampai 12 kali pertemuan, yaitu berupa enam kali pembelajaran dengan sub bahasan tanpa *mind mapping* dan enam kali pembelajaran menggunakan *mind mapping*, serta dua kali untuk pelaksanaan tes dengan menggunakan soal. Adapun satu jam pelajaran adalah 60 menit dan setiap pertemuan adalah dua jam pelajaran.
3. Tahap Akhir
 - a. Melakukan analisis data
 - b. Membahas hasil temuan penelitian
 - c. Menyimpulkan hasil penelitian

Setelah tahapan penelitian dipaparkan dengan rinci maka dapat dilihat juga tahapan penelitian dalam bentuk bagan berikut ini :



Bagan 3.1 Tahapan Penelitian

Setelah dilakukan telaah mengenai kurikulum membaca pada pelajaran yang terdapat di kelas empat SD dan menelaah mengenai kepustakaan yang berkaitan dengan penggunaan metode *mind mapping* maka penyusunan rencana pembelajaran dilakukan dengan membuat instrumen terlebih dahulu dan menguji coba instrumen tersebut dengan tujuan untuk mencari validitas serta reliabilitas dari instrumen yang telah disusun. Jika

telah didapatkan hasil validitas dan reliabilitas dari instrumen tersebut, maka penelitian pun dapat dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah disusun. Yaitu pembelajaran tanpa menggunakan *mind mapping* atau tahap *pretest* dan pembelajaran dengan menggunakan metode *mind mapping* atau *posttest*.

Setelah melakukan eksperimen pada tahap *pretest* dan *posttest* maka data yang diperoleh dianalisis untuk dapat mengetahui hasil penelitian yang telah dilakukan dan membahas hasil tersebut sehingga didapat kesimpulan dari hasil/ temuan penelitian tersebut. Serta mengajukan rekomendasi dari penelitian yang telah dilakukan.

C. Variabel dan Paradigma Penelitian

1. Variabel Penelitian

Kidder (Sugiyono, 2008 : 20) berpendapat bahwa “ variabel adalah suatu kualitas (qualities) dimana peneliti ingin mempelajari dan menarik kesimpulan darinya”. Arikunto (2002a : 96) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan variabel, yaitu “objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”.

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas yang juga disebut variabel bebas atau penyebab dan variabel terikat atau variabel akibat. Kedua variabel tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah metode *mind mapping*, yakni suatu metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar, selain untuk pembelajaran, dalam metode *mind mapping* siswa lebih diarahkan untuk mengembangkan kemampuan otak kanan. *Mind mapping* disajikan dengan cara menggabungkan kata dan gambar. *Mind mapping* juga dapat menjelaskan hubungan antara satu persoalan dengan persoalan lainnya baik dalam hal perbandingan, tingkatan, keterkaitan dan relasi lainnya.

Langkah langkah dalam pembuatan peta pikiran dapat digunakan mulai dari anak berusia dini sampai sekolah menengah atas. *Mind Mapping* merupakan sistem yang

membantu kinerja otak dengan memberi rangsangan-rangsangan berupa gambar, warna, dan kata. *Mind Mapping* tak lain adalah metode mempelajari konsep. Konsep ini didasarkan pada cara kerja otak kita menyimpan informasi. Sedangkan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah perkembangan kemampuan membaca.

Berdasarkan pengertian di atas, maka pencapaian penggunaan metode *mind mapping* merupakan suatu usaha untuk menerapkan metode pembelajaran dalam rencana pembelajaran harian (satuan pelajaran) terhadap tingkat perkembangan kognitif siswa. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah siswa tersebut memperoleh pengalaman belajar, diukur dari segi kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman dan penerapan. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar membaca pemahaman yang evaluasi pada tahap penelitian dilakukan dengan cara test tulis dengan hasil akhir berupa angka atau nilai.

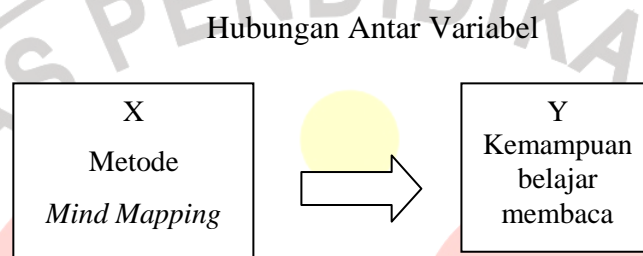
2. Paradigma Penelitian

Paradigma dalam suatu penelitian adalah pandangan permasalahan penelitian, rancangan penelitian yang digambarkan dalam bentuk kerangka berpikir, seperti pendapat Sugiyono (2008 : 25) yang didalamnya mengemukakan bahwa :

Paradigma penelitian sebagai pandangan atau model, atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai variabel yang akan diteliti kemudian membuat hubungan antara suatu variabel dengan variabel yang lain, sehingga akan mudah dirumuskan masalah penelitiannya, pemilihan teori yang relevan, rumusan hipotesis yang diajukan, metode/strategi penelitian, instrumen penelitian, teknik analisa yang akan digunakan serta kesimpulan yang diharapkan.

Paradigma dalam penelitian ini adalah mengenai kemampuan anak yang mengalami kesulitan belajar dan metode pembelajaran dengan menggunakan *mind mapping* atau peta konsep. Dimana hipotesis dalam penelitian ini adalah penggunaan metode *mind mapping* efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar membaca anak berkesulitan belajar pada kelas IV di Sekolah Alam Bandung. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes tulis, dimana pada tes tersebut dapat menunjukkan hasil atau nilai anak sebelum menggunakan metode *mind*

mapping dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan *mind mapping*. Hasil akhir yang diharapkan dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan kemampuan belajar yang dialami oleh anak yang mengalami kesulitan belajar membaca setelah dilakukan metode pembelajaran dengan menggunakan *mind mapping*. Adapun bentuk paradigma dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

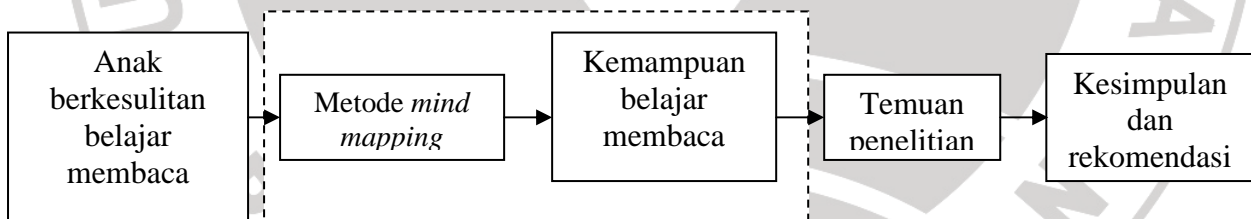


Bagan 3.2. Paradigma Analisis Data

X = variabel bebas, yaitu metode *mind mapping*

Y = variabel terikat, yaitu kemampuan belajar membaca

Sedangkan sistem alur pemikiran dalam penelitian ini dan hubungan antar variabel adalah sebagai berikut :



Bagan 3.3. Paradigma Permasalahan



= Tinjauan Permasalahan

Penggunaan metode *mind mapping* terhadap kemampuan belajar membaca anak berkesulitan belajar

Berdasarkan paradigma analisis data dan permasalahan penelitian didapat hubungan antar variabel yang berarti bahwa diharapkan terdapat keterkaitan antara metode *mind mapping* dengan kemampuan belajar membaca sehingga didapat hasil/ temuan penelitian yang kemudian dijadikan kesimpulan penelitian yang telah dilakukan dan memberikan

rekomendasi mengenai metode *mind mapping* dalam hubungannya dengan pembelajaran khususnya peningkatan kemampuan membaca.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2008:80) populasi adalah : “Wilayah generalisasi yang teridri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Berdasarkan pemaparan di atas, didapat kesimpulan bahwa populasi adalah subjek/ objek yang dapat diteliti dengan mempelajari karakteristik tertentu yang terdapat dalam setiap subjek atau objek itu sendiri. Adapun populasi anak yang mengalami kesulitan belajar membaca dalam penelitian ini adalah 6 anak pada kelas IV di SD SAB.

2. Sampel

Sampel dalam suatu penelitian adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Sehubungan dengan itu, Sugiyono (2008:81) mengatakan : “ sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, apa yang dipelajari dari sampel kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi”.

Hal ini dapat diartikan bahwa sampel yang digunakan dapat memberikan pengaruh terhadap suatu populasi yang terdapat dalam lingkungan tersebut. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive* sampel dimana anggota sampel dari populasi dilakukan dengan menentukan karakteristik sampel, yang berupa tingkatan kelas dan melihat kemampuan kognitif anak serta tidak adanya kecacatan lain yang menyebabkan anak mengalami kesulitan belajar.

Setelah dilakukan observasi pada anak, berdasarkan data yang diperoleh dari guru mengenai kemampuan belajar maka sampel penelitian diambil sebanyak enam orang yang mengalami kesulitan belajar membaca pada kelas empat di Sekolah Alam Bandung.

Adapun karakteristik kemampuan anak secara keseluruhan dapat digambarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1.

Skor Pedoman Observasi Keterampilan Membaca Pemahaman

melihat	Kompetensi Keterampilan	Nama Siswa					
		BS	DA	KK	RI	FA	NA
membaca dapat secara bahwa	Mengidentifikasi bacaan	2	2	2	2	3	3
	Membandingkan	1	1	2	3	2	2
	Mengklasifikasikan	3	1	2	2	2	2
	Memahami urutan cerita	1	1	1	1	1	2
	Sebab dan akibat	1	2	1	1	1	1
	Mengetahui ide pokok	2	2	2	2	2	2
	Menyimpulkan bacaan	1	1	1	2	2	1
	Mengidentifikasi karakter	2	1	1	1	1	1
	Pemecahan masalah	1	1	2	1	1	1
	Total	14	12	14	15	15	15

Dengan tabel mengenai kemampuan pemahaman, diperoleh kesimpulan keseluruhan, anak mengalami hambatan atau kesulitan dalam membandingkan, memahami urutan cerita, sebab akibat suatu peristiwa dalam bacaan, serta memecahkan masalah yang berhubungan dengan suatu pembelajaran yang diberikan oleh guru. Observasi dilakukan bersamaan dengan proses pembelajaran di dalam kelas, dengan menggunakan teks bacaan, tujuannya untuk mengetahui sejauh mana hambatan membaca yang dialami anak dalam hal memahami suatu pelajaran yang menggunakan materi dalam bentuk teks bacaan.

Kemudian Data selengkapnya tentang sampel yang dimaksud adalah sebagaimana yang tercantum dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3.2. Daftar Sampel Penelitian

No.	Kode Sampel	Jenis Kelamin
1.	BS	Laki – laki
2.	DA	Laki – laki
3.	KK	Laki- laki
4.	RI	Laki – laki
5.	FA	Laki – laki
6.	NA	Perempuan

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data yang dapat memperlihatkan ada tidaknya peningkatan hasil belajar dengan menggunakan *mind mapping* dalam pelajaran membaca. Adapun materi yang akan diberikan adalah materi pembelajaran Bahasa Indonesia pada pokok bahasan Koperasi, Budi Pekerti, Disiplin dan Tolong menolong serta materi membaca pada pelajaran IPA pada pokok bahasan Bumi dan Alam Semesta. Tujuan dari pengumpulan data yaitu untuk memperoleh data yang mampu menjelaskan atau menjawab permasalahan secara objektif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik tes dengan bentuk tes pilihan ganda.

Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang dibuat oleh peneliti dibantu dengan guru kelas serta buku panduan pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum dan kemampuan siswa, yaitu berupa soal untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam membaca pemahaman pada materi pembelajaran Bahasa Indonesia pokok bahasan Koperasi, Budi Pekerti, Disiplin dan Tolong menolong serta membaca pemahaman pada materi pelajaran IPA pokok bahasan Bumi dan Alam Semesta.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini digunakan alat pengumpul data berbentuk tes dan observasi. Arikunto (2003: 123) mengemukakan bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi / *achievement test*, Instrumen tes ini bertujuan untuk memperoleh data pencapaian hasil belajar pada ranah kognitif tingkat pengetahuan, pemahaman dan aplikasi.

Tes yang dibuat adalah tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban (a – d), butir soal yang diberikan dalam pengumpulan data hasil belajar ini diambil dari materi membaca pada pelajaran Bahasa Indonesia pokok bahasan Koperasi, Disiplin, Tolong Menolong dan Budi Pekerti serta materi membaca pada pelajaran IPA pokok Bahasan Bumi dan Alam Semesta.

Supaya instrumen tidak menyimpang dari materi yang akan diberikan, maka dalam penyusunannya dibuat kisi – kisi. Kisi – kisi soal disusun sesuai materi yang akan diberikan pada saat penelitian, dimana kisi – kisi soal meliputi ranah pengetahuan sebanyak 50%, ranah pemahaman sebanyak 25% dan ranah aplikasi sebanyak 25%.

Selain dengan tes berupa soal, teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dengan tujuan untuk memperoleh gambaran keadaan siswa sebelum mendapatkan pembelajaran dengan metode *mind mapping* serta informasi mengenai keadaan siswa saat berlangsungnya pembelajaran.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan studi pendahuluan/ observasi, untuk mengetahui dan memperoleh gambaran secara jelas tentang subjek penelitian yang ada di lapangan. Observasi inilah yang dijadikan dasar untuk mempertimbangkan berbagai aspek dalam penelitian. Dari hasil observasi, peneliti dapat menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan sebagai bahan penelitian yang diambil dari KTSP untuk anak kelas IV SD mata pelajaran Bahasa Indonesia dan IPA, kemudian menyusun rencana pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan yang ditentukan, menyusun dan membuat media *mind mapping* berdasarkan tujuan materi yang telah ditentukan.
2. Mengurus surat perizinan untuk kelancaran dalam melakukan penelitian
 - a. Permohonan izin surat pengantar dari jurusan PLB untuk pengangkatan dosen pembimbing.
 - b. Permohonan surat keputusan Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan mengenai pengangkatan dosen pembimbing
 - c. Mengurus surat perizinan untuk penelitian melalui BAAK UPI Bandung
 - d. Surat pengantar dari BAAK langsung ditujukan kepada pihak sekolah
 - e. Surat izin penelitian dari dinas diserahkan ke pihak Sekolah Alam Bandung untuk selanjutnya dapat dijadikan syarat melakukan penelitian di sekolah tersebut.
3. Menyusun instrumen penelitian

Instrumen penelitian disusun berdasarkan materi yang akan diberikan pada saat penelitian berlangsung. Instrumen penelitian terdiri dari rencana pembelajaran, kisi – kisi soal, soal untuk uji coba, setelah itu diberikan tes kepada subjek penelitian tersebut. Instrumen penelitian dirancang oleh peneliti dibantu dengan dosen pembimbing dan guru kelas.

4. Melakukan uji coba instrumen

Uji coba instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen penelitian yang akan digunakan. Agar perangkat tes yang digunakan dalam penelitian layak sebagai pengumpul data penelitian, maka perangkat tes instrumen yang telah disusun diuji cobakan kepada kelompok sampel di luar penelitian, yaitu anak kelas IV SD di sekolah yang sama (SAB) pada kelas yang berbeda. Dimana data hasil uji coba instrumen ini dianalisa untuk menetapkan baik tidaknya instrumen/ soal tes yang akan digunakan, uji coba instrumen ini meliputi : uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, dan uji daya pembeda.

5. Membuat Kriteria Penskoran

Untuk menilai hasil tes kemampuan anak, maka dibuat kriteria penyekoran. Adapun kriteria penskoran yang ditetapkan adalah sebagai berikut :

- a. Setiap soal yang berhasil dijawab dengan benar, maka anak diberi skor 1
- b. Setiap soal yang salah/ tidak dijawab dengan benar maka akan diberi skor 0

6. Melakukan eksperimen, dengan langkah langkah sebagai berikut :

- a. Melakukan *pre-test* untuk mengetahui tingkat kemampuan sampel penelitian sebelum menggunakan metode *mind mapping* dalam materi membaca pada pelajaran Bahasa Indonesia dan IPA.
- b. Melakukan perlakuan, yaitu menggunakan metode *mind mapping* dalam materi membaca pada pelajaran Bahasa Indonesia dan IPA.
- c. Melakukan *post-test*, untuk mengetahui kemampuan belajar membaca pada sampel penelitian setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan *mind mapping* pada pelajaran Bahasa Indonesia dan IPA.

G. Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian

1. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid artinya bahwa instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Cara menentukan validitas setiap butir soal adalah dengan mengkorelasikan skor setiap butir soal dengan skor totalnya. Skor setiap butir soal dianggap sebagai X dan skor total dianggap sebagai Y. Validitas instrumen tes hasil belajar dihitung dengan menggunakan korelasi *Product moment* seperti berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah siswa

X = jumlah skor setiap butir soal

Y = skor total setiap siswa

Nilai koefisien korelasi diinterpretasikan keberartiannya dengan kriteria sebagai berikut:

0,80 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

0,60 sampai dengan 0,79 : tinggi

0,40 sampai dengan 0,59 : cukup

0,20 sampai dengan 0,39 : rendah

< 0,20 : sangat rendah

(Arikunto, 2003 : 75)

Penentuan validitas ditentukan dengan melihat koefisien korelasi tiap butir soal yang terdapat pada soal yang terdapat dalam instrumen penelitian. Dengan melihat kriteria skor yang terdapat pada tiap butir soal peneliti dapat menyimpulkan apakah soal ini memiliki validitas yang baik atau tidak untuk digunakan dalam penelitian.

Perhitungan selengkapnya mengenai validitas butir soal dapat dilihat pada lampiran. Adapun hasil perhitungan dari validitas butir soal menunjukkan 5% soal memiliki validitas yang sangat tinggi, 25% soal memiliki validitas tinggi, 35% soal memiliki validitas cukup, 25% soal memiliki validitas rendah dan 10% soal memiliki validitas yang sangat rendah.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menentukan apakah instrumen penelitian yang dibuat dapat dipercaya atau digunakan sebagai alat pengumpul data. “Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap atau walaupun berubah, perubahan tersebut tidak berarti”. (Arikunto, 2003: 36). Taraf kepercayaan ditentukan melalui uji reliabilitas.

Metode yang digunakan untuk menguji reliabilitas tes adalah metode belah dua dengan membelah butir soal ganjil dan genap. Rumus yang digunakan dalam menentukan reliabilitas adalah dengan menggunakan rumus Flanagan sebagai berikut:

$$r_{11} = 2 \left(1 - \frac{S_1^2 + S_2^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien realibilitas

S_1^2 = varians belahan pertama (1) yang dalam hal ini skor item ganjil

S_2^2 = varians belahan pertama (2) yang dalam hal ini skor item genap

S_t^2 = varians total atau skor total

Nilai r_{11} yang diperoleh kemudian diinterpretasikan keberartiannya berdasarkan kriteria penafsiran indeks korelasi sebagai berikut :

0,80 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

0,60 sampai dengan 0,79 : tinggi

0,40 sampai dengan 0,59 : cukup

0,20 sampai dengan 0,39 : rendah

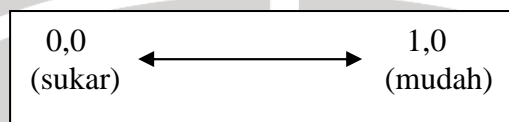
< 0,20 : sangat rendah

(Arikunto, 2003 : 75)

Nilai reliabilitas yang dirumuskan dengan r_{11} bertujuan untuk mengetahui tingkat kepercayaan dalam suatu instrumen penelitian, khususnya yang berkaitan dengan soal penelitian. Jika kriteria penafsiran indeks memiliki nilai 0,80 – 1,00 maka reliabilitas yang terdapat dalam soal tersebut berarti sangat tinggi dan dapat dipercaya atau digunakan sebagai alat pengumpul data, tetapi bila hasil reliabilitas tes hanya memiliki nilai di bawah 0,20 atau 0,20 – 0,39 maka reliabilitas yang terdapat dalam soal tersebut berarti sangat rendah dan rendah sehingga harus diperbaiki untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Perhitungan mengenai reliabilitas terdapat pada lampiran. Adapun hasil perhitungan reliabilitas menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,86. Dengan demikian, reliabilitas tes objektif termasuk pada kategori reliabilitas sangat tinggi sehingga dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

3. Uji Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran soal ditunjukkan dengan adanya soal yang mudah dan sukar serta tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*)



Adapun rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukaran, yaitu :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta tes yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

0,00 – 0,29 : soal sukar

0,30 – 0,69 : soal sedang

0,70 – 1,00 : soal mudah

Arikunto (2003:210) mengemukakan bahwa “Soal yang baik adalah soal yang termasuk dalam kriteria sedang, namun jika diperlukan karena tujuan tertentu, soal sukar dan mudah dapat digunakan”.

Uji taraf kesukaran pada soal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal yang terdapat pada instrumen penelitian. Adapun jenis soal yang digunakan adalah berupa tes objektif atau pilihan ganda. Indeks kesukaran dalam butir soal dapat diklasifikasikan pada skor 0,0 sampai dengan 1,00. Jika butir soal memiliki indeks kesukaran sebesar 0,0 maka soal tersebut termasuk kriteria soal yang sukar dan jika butir soal memiliki indeks kesukaran sebesar 1,00 maka soal termasuk kriteria yang mudah. Sedangkan jika indeks kesukaran berada pada skor 0,30 sampai 0,69 maka soal tersebut dikategorikan sebagai soal yang sedang.

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan hasil analisis uji coba tes maka didapat 9 soal yang berkategori mudah dan 11 soal yang berkategori sedang. Artinya 55% dari soal yang terdapat tes berkategori sedang. Kriteria soal yang memiliki taraf kesukaran sedang merupakan kategori soal yang baik dan dapat digunakan.

4. Uji Daya Pembeda

Penghitungan daya pembeda setiap butir soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J : jumlah peserta tes

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda adalah :

$D : < 0,20$: jelek
 $D : 0,20 - 0,39$: cukup
 $D : 0,40 - 0,69$: baik
 $D : 0,70 - 1,00$: baik sekali
 (Arikunto, 2003: 214)

Uji daya beda dilakukan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besar daya beda disebut dengan indeks diskriminasi (D). Untuk membedakan daya beda, peneliti membagi kelompok menjadi dua sama besar, yaitu 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Peserta yang mengikuti tes uji coba instrumen termasuk dalam kelompok kecil yang artinya kurang dari 100 orang.

Hasil perhitungan yang diperoleh dalam uji daya beda menunjukkan 30% soal memiliki daya beda baik, 25% memiliki daya beda cukup, 40% memiliki daya beda buruk dan 5% memiliki daya beda yang jelek. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

H. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan statistik non parametrik dengan uji rangking bertanda (uji Wilcoxon). Uji rangking bertanda dilakukan pada penelitian yang menggunakan metode eksperimen untuk membandingkan pengaruh hasil dua perlakuan atau biasa digunakan pada data yang berpasangan. Dimana dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil antara skor *pretest* dan *posttest* dari subjek penelitian yang sama.

Adapun langkah-langkah dalam mengolah data adalah sebagai berikut :

1. Menskor *pre-test* dan *post-test* dari setiap penilaian
2. Mentabulasikan skor *pre-test* dan *post-test*
3. Membuat tabel perhitungan antara skor awal dan skor akhir
4. Menghitung selisih antara *pre-test* dan *post-test*
5. Menyusun rangking
6. Membubuhkan tanda positif (+) dan negatif (-) untuk tiap rangking sesuai dengan tanda beda
7. Menjumlahkan setiap rangking bertanda positif atau negatif tergantung dimana yang memberi jumlah kecil untuk tanda dihilangkan dan menuliskan dengan tanda T, maka diperoleh T hitung
8. Membandingkan nilai T yang diperoleh dengan T dari tabel nilai-nilai kritis T untuk uji Wilxocon
9. Membuat kesimpulan, yaitu :

Ho : ditolak apabila $T_{hit} > T_{tab}$, Ho : diterima apabila $T_{hit} < T_{tab}$

Setelah dilakukan penelitian pada tahap *pretest* dan *posttest* dan telah diperoleh skor dari *pretest* dan *posttest* tersebut, maka skor *pretest* dan *posttest* ditabulasikan secara keseluruhan. Kemudian membuat tabel perhitungan skor awal dan akhir dan menghitung selisih dari hasil *pretest* dan *posttest* yang bertujuan untuk menyusun rangking dan membubuhkan tanda positif untuk tiap – tiap beda sesuai dengan tanda beda. Rangking yang telah diperoleh dijumlahkan sesuai dengan tanda positif dan negatif. Setelah jumlah rangking diperoleh, maka diperoleh T hitung. T hitung yang telah diperoleh dibandingkan dengan T dari nilai – nilai kritis T untuk uji Wilxocon untuk memperoleh kesimpulan penelitian. Kesimpulan tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis, dimana hipotesis

dapat dikatakan diterima bila T hitung yang diperoleh lebih kecil dari T tabel dan hipotesis dapat dikatakan ditolak bila T hitung lebih besar dari T tabel.

