

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) tipe *pretest posttest control group design*. Pada penelitian ini terdapat tiga kelompok kelas siswa yaitu kelas pertama diberi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran menggunakan *lift the flap story book* berbasis anak sebagai kelas eksperimen 1. Kelas kedua menggunakan ESPS Erlangga sebagai kelas eksperimen 2. Kelas ketiga menggunakan buku *Mari Belajar Matematika* sebagai kelas kontrol. Berikut adalah desain penelitian yang digunakan dalam penelitian:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen 1	T ₁	X _a	T ₂
Eksperimen 2	T ₃	X _b	T ₄
Kontrol	T ₅	X _c	T ₆

Keterangan:

T₁ = *Pretest* kelompok eksperimen 1

T₂ = *Posttest* kelompok eksperimen 1

T₃ = *Pretest* kelompok eksperimen 2

T₄ = *Posttest* kelompok eksperimen 2

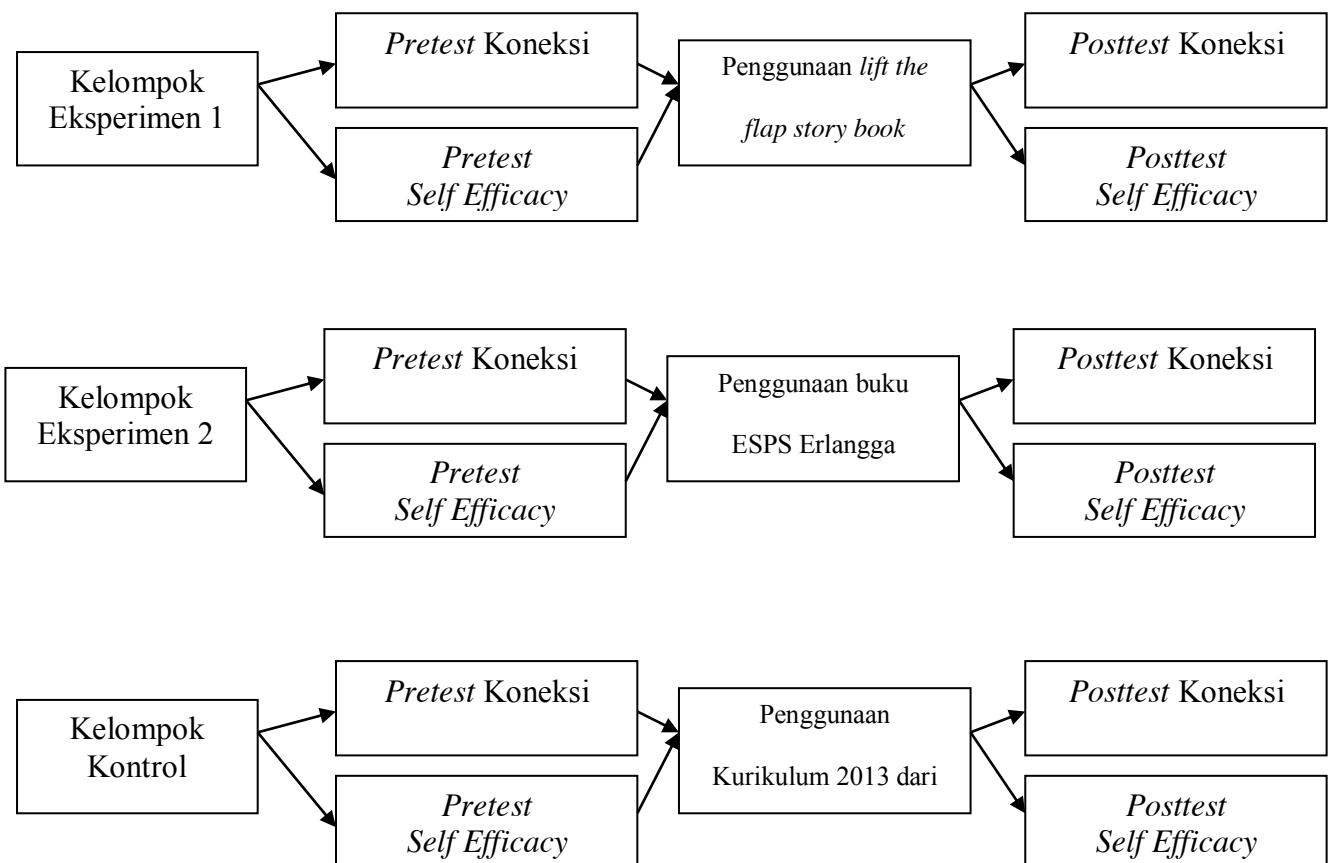
T₅ = *Pretest* kelompok kontrol

T₆ = *Posttest* kelompok kontrol

X_a = Pembelajaran menggunakan *lift the flap story book* berbasis anak

X_b = Pembelajaran menggunakan buku Mari Belajar Matematika ESPS Erlangga

X_c = Pembelajaran menggunakan buku Mari Belajar Matematika Kemendikbud



Gambar 2. Desain Eksperimen

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Kecamatan Padamara yang terdiri dari SDN 1 Karanggambas, SDN 2 Bojanegara dan SDN 2 Karangsentul. SDN 2 Bojanegara sebagai kelas eksperimen 1 yang menggunakan *lift the flap story book* berbasis ramah anak. SDN 2 Karangsentul sebagai kelas eksperimen 2 dengan menggunakan buku ESPS Erlangga, dan SDN 1 Karanggambas kelas kontrol yang menggunakan buku Mari Belajar Matematika.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester II tahun ajaran 2018/2019. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Maret hingga April 2019.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi Penelitian Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IV SD di Kecamatan Padamara, Kabupaten Purbalingga. Jumlah seluruh SD yang ada di Kecamatan Padamara sebanyak 4 SD. Populasi dalam penelitian ini termasuk pada populasi homogen, yaitu populasinya memiliki karakteristik yang sama yaitu sekolah negeri yang telah menggunakan kurikulum 2013 dan memiliki akreditasi sekolah A.

2. Sampel Penelitian

Cara penentuan sampel dapat dipertimbangkan berdasarkan masalah, tujuan, hipotesis, metode dan instrumen penelitian selain masalah waktu, tenaga dan dana (Sugiyono, 2012: 183). Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Masing-masing kelompok sampel dipilih acak untuk secara menentukan kelompok mana yang diberi perlakuan dengan menggunakan *lift the flap story book* berbasis ramah anak, buku ESPS Erlangga dan buku Mari Belajar Matematika. Berdasarkan penentuan secara acak tersebut, maka siswa kelas IV SD Negeri 2 Bojanegara mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan *lift the flap story book* berbasis ramah anak, SD Negeri 2 Karangsentul mendapatkan

pembelajaran dengan menggunakan buku ESPS Erlangga, dan SD Negeri 1 Karanggambas mendapatkan pembelajaran menggunakan buku ajar Mari Belajar Matematika. Berdasarkan pendapat Borg & Gall (2003: 206) sampel minimal yang dapat digunakan dalam penelitian eksperimen adalah 15 orang pada setiap kelompok kelas. Dengan demikian, jumlah siswa pada masing-masing kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Jumlah Siswa Sampel Penelitian

Sekolah	Kelompok	Jumlah Siswa	Penggunaan Buku
SD Negeri 2 Bojanegara	Eksperimen 1	31	<i>Lift the flap story book</i> berbasis ramah anak
SD Negeri 2 Karangsentul	Eksperimen 2	21	Buku ESPS Erlangga
SD Negeri 1 Karanggambas	Kontrol	24	Buku Mari Belajar Matematika
Jumlah	76 siswa		

D. Variabel Penelitian

1. Identifikasi Variabel

Terdapat dua macam variabel dalam penelitian, yaitu:

a. Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah *lift the flap story book* berbasis ramah anak.

b. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional variabel dari variabel yang diteliti adalah:

- a. *Lift the flap story book* berbasis ramah anak

Lift the flap story book berbasis ramah anak merupakan buku cerita bergambar yang memiliki jendela/penutup yang dapat dibuka dan ditutup dengan memadukan gambar dan tulisan untuk mengajarkan anak tentang hidup dan kehidupan dengan menekankan sikap ramah terhadap anak sehingga anak mampu menumbuhkan potensi dan karakter positif yang dimiliki dalam lingkungan yang nyaman dan terbuka.

- b. Koneksi matematis

Koneksi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan menghubungkan konsep-konsep atau ide-ide dalam matematika, kehidupan sehari-hari, dan bidang studi lain di luar matematika untuk membangun pemahaman konsep matematika melalui pengalaman dalam bentuk pemecahan masalah. Indikator yang diukur pada kemampuan koneksi matematis adalah mengetahui hubungan antara setiap konsep yang ada dalam matematika, memahami keterkaitan antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya, menggunakan keterkaitan antara konsep-konsep dalam konteks yang sama untuk aplikasi soal matematika.

- c. *Self efficacy*

Self efficacy adalah penilaian dan keyakinan seseorang terhadap kemampuan dirinya dalam menghadapi tugas-tugasnya sehingga *self*

efficacy tergantung pada kemampuan-kemampuan siswa dalam meyakinkan dirinya sendiri bahwa mampu menghadapi tugas. Indikator yang digunakan pada *self efficacy* adalah 1) pengalaman terhadap keberhasilan dan kegagalan, 2) pengamatan terhadap keberhasilan dan kegagalan, 3) pemerolehan saran atau bimbingan dari orang lain, 4) kesiapan emosi menghadapi kecemasan.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Tes

Teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis uraian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa. Tes akan dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran (*pre-test*) dan setelah kegiatan pembelajaran (*post-test*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

b. Non tes

Teknik non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala yang digunakan untuk mengukur tinggi atau rendahnya *self efficacy* siswa.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes koneksi matematis

Tes diberikan dalam bentuk tes uraian yang diberikan pada awal pembelajaran sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan akhir pembelajaran setelah perlakuan diberikan (*posttest*).

Tabel 3. Kisi-Kisi Tes Koneksi Matematis

Aspek yang Diukur	Indikator
1. Memahami hubungan antara setiap konsep yang ada dalam matematika.	<p>a. Menentukan konsep matematika yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal matematika.</p> <p>b. Menggunakan hubungan antara konsep persegi panjang dan segitiga untuk menentukan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal matematika</p> <p>c. Menggunakan hubungan antara konsep persegi panjang dan segitiga untuk menemukan luas bangun datar yang diarsir.</p>
2. Memahami keterkaitan antara konsep matematika dengan bidang studi lain	<p>a. Menentukan konsep matematika yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal matematika.</p> <p>b. Menggunakan hubungan antara konsep persegi panjang dan keliling untuk menentukan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal matematika</p> <p>c. Menggunakan hubungan antara konsep persegi panjang dan keliling untuk menemukan jarak yang ditempuh dalam soal matematika</p>
3. Menggunakan keterkaitan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.	<p>a. Menentukan konsep matematika yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal matematika.</p> <p>b. Menggunakan hubungan antara konsep luas dan pengukuran untuk menentukan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal matematika</p> <p>c. Menggunakan hubungan antara konsep luas dan pengukuran untuk menemukan sisa uang dalam soal matematika</p>

b. Skala *Self Efficacy*

Skala digunakan untuk mengukur tinggi atau rendahnya *self efficacy* siswa. Skala penilaian berisi item-item instrumen yang berupa pernyataan dan penskoran menggunakan empat alternatif jawaban untuk setiap pernyataan. Skala yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *likert*.

Banyaknya skala *Likert* yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 4 bagian, yaitu: sangat sesuai, sesuai, tidak sesuai, sangat tidak sesuai. Jenjang skala dibuat menjadi 4 bagian agar responden tidak bersikap netral atau tidak berpendapat.

Tabel 4. Kisi-Kisi Skala *Self Efficacy*

Indikator	Jenis pernyataan		Nomor
	+	-	
Pengalaman terhadap keberhasilan dan kegagalan	√		1
	√		2
	√		3
		√	4
	√		5
		√	6
Pengamatan terhadap keberhasilan dan kegagalan	√		7
	√		8
		√	9
		√	10
	√		11
Pemerolehan saran atau bimbingan dari orang lain	√		12
		√	13
	√		14
		√	15
		√	16
		√	17
Kesiapan emosi menghadapi kecemasan		√	18
		√	19
		√	20
		√	21
	√		22
	√		23

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas instrumen terbagi menjadi dua yaitu validitas isi dan validitas konstruk.

a. Validitas konstruk

Analisis validitas konstruk menggunakan rumus korelasi produk moment memakai angka kasar (*raw-score*), rumusnya adalah:

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{(n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}} .$$

Keterangan: r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = Banyaknya test

x = Nilai hasil uji coba

y = Total nilai

Setelah didapat harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap dengan nilai r tabel. Item dapat dinyatakan valid apabila harga r lebih besar dari harga r tabel. Analisis validitas instrumen tes kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* menggunakan bantuan program Ms. Excel. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan rumus di atas diketahui bahwa nilai r setiap butir pada item tes kemampuan koneksi matematis sudah di atas harga r tabel (0,3494). Pada skala *self efficacy* harga r pada setiap item juga sudah lebih besar dari harga r tabel (0,2329). Dengan demikian, item pada tes kemampuan koneksi matematis dan skala *self efficacy* sudah dapat dinyatakan valid dan digunakan dalam penelitian.

b. Validitas isi

Analisis validitas isi instrumen angket diketahui berdasarkan kesesuaian instrumen dengan kisi-kisi yang peneliti kembangkan dalam mengukur *self efficacy* siswa. Sementara instrumen tes dapat diketahui dari kesesuaian instrumen dengan indicator kemampuan koneksi

matematis. Hasil analisis validitas isi berupa data kualitatif yang didapatkan dari penilaian ahli isi. Peneliti meminta kepada dua orang ahli sesuai bidangnya untuk memberi penilaian terhadap isntrumen angket dan tes yang telah disusun. Berdasarkan hasil penilaian bila diperlukan revisi maka peneliti akan memperbaiki instrumen angket dan tes sesuai dengan saran yang diberikan oleh para ahli.

2. Reliabilitas Instrumen

Penentuan koefisien reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan rumus *Cronbach Alpha* (Suherman, 2010:154) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = Varians skor total

Setelah didapat harga koefisien reliabilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Suherman, 2010: 113). Berdasarkan hasil analisi dengan menggunakan bantuan program SPSS 21.0 *for windows* diketahui besar koefisien reliabilitas pada masing-masing tes kemampuan koneksi matematis dan skal *self efficacy* mencapai angka 0,80 dan 0,79 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua instrumen tersebut telah reliabel untuk digunakan dalam penelitian.

G. Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptifakan menyajikan data derkripsi kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol, kelompok eksperimen 1 dan 2. Analisis disajikan dalam bentuk tabel yang berisi rata-rata, media, modus, standar deviasi, rentang, skor maksimal dan minimal.

2. Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis memiliki distribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diujikan untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujianya yaitu apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($< 0,05$) maka H_a diterima. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($> 0,05$) maka H_0 diterima.

b. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel mempunyai varian yang homogen atau tidak. Hipotesis yang diajukan untuk uji homogenitas adalah:

H_0 : tidak terdapat perbedaan variansi pada setiap kelompok

H_a : terdapat perbedaan variansi pada setiap kelompok

Kriteria pengujiannya yaitu apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($< 0,05$) maka H_a diterima. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($> 0,05$) maka H_0 diterima.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dapat dilakukan setelah data memiliki distribusi normal dan homogen. Berikut adalah pengujian hipotesis yang akan dilakukan dalam peneliti:

1) Pengaruh *Lift The Flap Story Book Berbasis Ramah Anak* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis

Pengujian *paired sample t test* dilakukan menganalisis pengaruh penggunaan *lift the flap story book* berbasis ramah terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Uji *paired sample t test* dilakukan dengan bantuan SPSS 21.0 for Windows dengan taraf signifikan 0,05. Kriteria keputusannya dengan $\alpha = 0,05$ adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai signifikansinya $< 0,05$.

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh hasil kemampuan koneksi matematis siswa kelas IV SD dengan penggunaan *lift the flap story book* berbasis ramah anak

H_a : Terdapat pengaruh hasil kemampuan koneksi matematis siswa kelas IV SD dengan penggunaan *lift the flap story book* berbasis ramah anak

2) Pengaruh *Lift The Flap Story Book* Berbasis Ramah Anak terhadap *Self Efficacy*

Pengujian *paired sample t test* dilakukan menganalisis pengaruh penggunaan *lift the flap story book* berbasis ramah terhadap *self efficacy* siswa. Uji *paired sample t test* dilakukan dengan bantuan SPSS 21.0 for Windows dengan taraf signifikan 0,05. Kriteria keputusannya dengan $\alpha = 0,05$ adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai signifikansinya $< 0,05$.

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh hasil *self efficacy* siswa kelas IV SD dengan penggunaan *lift the flap story book* berbasis ramah anak.

H_a : Terdapat pengaruh *self efficacy* siswa kelas IV SD dengan penggunaan *lift the flap story book* berbasis ramah anak.

3) Pengaruh Penggunaan Buku terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self Efficacy* secara Simultan

Uji beda multivariat dilakukan dengan menggunakan MANOVA, untuk mengetahui pengaruh *lift the flap storybook* berbasis ramah anak terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* secara bersama-sama. Penghitungan dilakukan dengan bantuan SPSS 21.0 for windows. Adapun hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan pengaruh penggunaan buku terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa secara simultan.

H_a : terdapat perbedaan pengaruh penggunaan buku terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa secara simultan.

Pengambilan keputusan dan penarikan kesimpulan terhadap uji hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujianya adalah nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sebaliknya jika adalah nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jika hasil uji multivariat menunjukkan signifikan, maka dilakukan uji multivariat dengan kriteria Bonferroni. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran yang paling berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy*.

4) Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Uji gain ternormalisasi (*N-Gain*) dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai pretest dan posttest yang didapatkan oleh siswa. Gain ternormalisasi atau yang disingkat dengan *N-Gain* merupakan perbandingan skor gain aktual dengan skor gain maksimum. (Richard R. Hake, 1998: 65). Skor gain aktual yaitu

skor gain yang diperoleh siswa sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Pengujian gain ternormalisasi dilakukan dengan bantuan program MS. Excel. Adapun interpretasi nilai interpretasi *N-Gain* menurut Cohen (Ariawan, 2013) yaitu tertera pada tabel berikut:

Tabel 5 Interpretasi *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Interpretasi
$0 < d \leq 0,2$	Kecil (small)
$0,2 < d \leq 0,8$	Sedang (medium)
$0,8 < d$	Besar (large)