

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang paling ampuh untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara dua variabel atau lebih (Borg & Gall, 2003, hml. 631; Creswell, 2010). Model Penelitian yang digunakan pada penelitian adalah metode *Quasi Experiment* (eksperimen semu), metode ini mempunyai kelompok kontrol, akan tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel – variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi Experiment Design* digunakan karena kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (Sugiyono, 2011). Desain penelitian yang digunakan adalah *Matching Pretest – Posttest Control Group Design* yaitu terdapat dua kelas yang dipilih secara langsung kemudian diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, adakah terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono 2013 : 113). Pada penelitian ini kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan strategi *joyfull learning* berbantuan media *pop up book*, lalu dilakukan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diberikannya perlakuan pembelajaran menggunakan strategi *joyfull learning* berbantuan media *pop up book* sedangkan kelas kontrol hanya menggunakan strategi *joyfull learning* tanpa menggunakan media *pop up book*. lalu dilakukan *posttest* untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif siswa setelah diberikannya perlakuan pembelajaran menggunakan strategi *joyfull learning* tanpa menggunakan media *pop up book*.

Tes kemampuan kognitif siswa digunakan dua kali pada penelitian ini. Tes pertama bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif kedua kelompok. Kemampuan awal kognitif siswa ini dibutuhkan untuk dapat digunakan pada kedua kelas eksperimen. Tes kedua bertujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan strategi

joyfull learning berbantuan media *pop up book*. Desain penelitian kuasi eksperimen yang akan dilakukan digambarkan pada Gambar 3.1.

Kelompok	Pretest	Perlakuan (X)	Posttest
KE	O	X ₁	O
KK	O	X ₂	O

Gambar 3.1 Matching Pretest – Posttest Group Design

Keterangan:

KE : Kelompok Eksperimen

KK : Kelompok Kontrol

O : Tes Kemampuan Kognitif

X₁ : Pembelajaran menggunakan strategi *joyfull learning* berbantuan media *pop up book*

X₂ : Pembelajaran menggunakan strategi *joyfull learning* tanpa berbantuan media *pop up book*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan kognitif siswa antara kelas yang menggunakan strategi *joyfull learning* berbantuan media *pop up book* dengan dengan yang menggunakan pembelajaran strategi *joyfull learning* tanpa menggunakan *pop up book* pada kelas III di dua sekolah dasar di kota Bukittinggi, Sumatera Barat.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas III dari dua sekolah dasar di kota Bukittinggi, Sumatera Barat tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari dua kelas. Dari populasi tersebut, peneliti mengambil sampel untuk penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013, hlm. 218). Maka dari penjelasan ahli tersebut, peneliti mempertimbangkan memilih 2 sekolah tersebut siswa disekolah tersebut berminat untuk adanya

Ahmad Valinsky Jalius, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN STRATEGI JOYFULL LEARNING BERBANTUAN MEDIA POP UP BOOK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penggunaan strategi *joyfull learning* berbantuan media *pop up book* sehingga mendukung peneliti melakukan penelitian peningkatan kemampuan kognitif siswa menggunakan strategi *joyfull learning* berbantuan media *pop up book*.

Sampel penelitian dipilih dari kelas III SDN 08 Koto Gadang dengan jumlah siswa sebanyak 27 orang yang dijadikan kelas eksperimen yang dijadikan kelas eksperimen dan SDI Al-Falah yang dijadikan kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang.

C. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi yang menjelaskan sesuatu hal atau masalah yang dianggap penting untuk dibahas, agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah yang digunakan dan juga untuk memudahkan peneliti dalam menjelaskan apa yang sedang dibicarakan sehingga dapat bekerja lebih terarah. Maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Strategi *joyfull learning* adalah suatu proses pembelajaran atau pengalaman belajar yang memiliki indikator pencapaian sebuah pembelajaran yang membuat siswa merasakan senang dalam skenario belajar atau proses pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk membuat siswa menerima materi yang disampaikan dengan suasana yang menyenangkan dengan memberikan kebebasan siswa dalam memilih suasana belajar, memilih teman kelompok menurut siswa, menciptakan suasana pembelajaran sesuai keinginan siswa dan menggunakan media *pop up book* sebagai salah satu cara penyampai materi pelajaran.
2. Media *pop up book* adalah media berbentuk buku yang mempunyai unsur tiga dimensi dan gerak. Pada media *pop up book* berisi materi siswa kelas III sekolah dasar yaitu sumber energi dan kegunaannya. Bentuk gambar yang menarik karena terdapat bagian yang apabila dibuka dapat berbentuk atau berubah bentuk. Sehingga penggunaan media *pop up book* membantu pembelajaran strategi *joyfull learning* dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa terkait konsep materi sumber energi dan kegunaannya.

3. Kemampuan kognitif adalah segala sesuatu menyangkut aktivitas otak yaitu proses berpikir yang termasuk didalamnya dan diukur di dalam penelitian ini berupa: aspek kognitif mengingat (C1) berkategori proses kognitif mengingat dan mengenali materi pelajaran, aspek kognitif memahami (C2) yang merupakan proses kognitif mengklasifikasikan, menjelaskan dan mencontohkan, dan aspek kognitif mengaplikasikan (C3) yang didalamnya berupa proses kognitif mengimplementasikan pembelajaran. Kemampuan kognitif tersebut diukur dengan tes berbentuk pilihan ganda yang diberikan pada awal dan akhir pembelajaran.

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Tes Kemampuan Kognitif

Pengumpulan dan pengolahan data variabel yang diteliti membutuhkan instrumen, maka dalam penelitian ini digunakan instrumen tes tulis bentuk penguasaan konsep berbentuk pilihan ganda (*multiple choice test*). Indikator tes yang diukur dalam penelitian ini dijabarkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Indikator Kemampuan Kognitif

Indikator	Aspek Kemampuan Kognitif		
	Mengingat (C1)	Memahami (C2)	Mengaplikasikan (C3)
1. Mengingat pengertian dari energi dan macam – macam energi	Nomor soal 1,2,3,4,5,9,10		
2. Mencontohkan kegunaan energi dalam kehidupan sehari – hari		Nomor soal 6,7,8,15, 26,27	
3. Mengklasifikasikan sifat dari energi		Nomor soal 24	
4. Mengingat pengertian sumber energi	Nomor Soal 12,16,22,25		
5. Mengenali kegunaan sumber energi	Nomor soal 13,14,17,18,20,23		

Indikator	Aspek Kemampuan Kognitif		
	Mengingat (C1)	Memahami (C2)	Mengaplikasikan (C3)
6. Menjelaskan kegunaan sumber energi		Nomor soal 19, 28,29	
7. Megimplementasikan cara menghemat sumber energi dalam kehidupan sehari – hari			Nomor Soal 11,21,30
Jumlah	17	10	3

Sebelum soal tes kemampuan kognitif diujicobakan, peneliti meminta pertimbangan dan saran kepada berbagai pihak diantaranya, konsultasi dengan pembimbing dan beberapa orang ahli dilakukan untuk mendapatkan validasi isi. Instrumen tes yang digunakan baik pada *pretest* maupun *posttest* merupakan tes yang sama. Sebelum digunakan instrumen tersebut dilakukan tes uji coba untuk mengetahui tingkat validitas, reabilitas, tingkat kemudahan soal, dan daya pembeda tes tersebut. Hasil jawaban siswa yang menjawab salah diberi skor 0 sedangkan jawaban yang benar akan diberi skor 1. Berdasarkan hasil uji coba, dari 30 soal yang diujicobakan, diperoleh 30 soal dapat digunakan dengan persyaratan beberapa soal direvisi sebelum digunakan dalam penelitian. Hasil uji coba dapat dilihat dengan lengkap pada Lampiran B.

2. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru. Melalui lembar observasi ini dapat terlihat apakah guru melaksanakan seluruh indikator strategi *joyfull* dalam tahap pembelajaran. Lembar observasi terdiri dari dua bagian yaitu lembar observasi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Indikator observasi yang diukur merupakan pencapaian pembelajara strategi *joyfull learning* dalam penelitian ini dijabarkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Indikator Lembar Observasi Pembelajaran *Joyfull Learning*

Strategi	Indikator
<i>Joyfull Learning</i>	Mengalami
	Komunikasi
	Interaksi
	Refleksi

Peneliti bertindak sebagai pelaksana pembelajaran menggunakan strategi *joyfull learning* baik di kelas eksperimen maupun kontrol. Pengamatan terhadap aktivitas guru dilakukan oleh wali kelas di sekolah tersebut yang berperan sebagai observer. Format observasi dapat dilihat pada Lampiran A-4.

3. Skala Sikap Siswa

Skala sikap siswa merupakan skala yang bertujuan untuk mengungkap sikap siswa terhadap media *pop up book* pada pembelajaran IPA. Skala sikap siswa ini menggunakan skala *Likert*, setiap siswa diminta untuk menjawab suatu pertanyaan dengan pilihan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor pertanyaan berupa SS=5, S=4, TS=2 dan STS=1. Skala sikap siswa ini diberikan pada siswa pada kelas eksperimen pada saat pembelajaran dilaksanakan. Format Skala sikap siswa dapat dilihat pada Lampiran A-3

E. Teknik Pengembangan Instrumen

1. Tes Kemampuan Kognitif

Proses pengembangan instrumen dilakukan pada penyusunan tes adalah sebagai berikut.

- a. Membuat kisi-kisi soal kemampuan kognitif.
- b. Menyusun soal kemampuan kognitif berdasarkan kisi-kisi beserta alternatif jawabannya.
- c. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing dan beberapa ahli untuk validasi soal aspek kognitif.

- d. Melakukan tes sebagai uji coba instrumen kemudian menghitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kemudahan.

Adapun perhitungan validitas dan reliabilitas untuk tes kemampuan aspek kognitif adalah sebagai berikut.

a. Uji Validitas Soal

Validitas soal berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Dapat dikatakan bahwa suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang diukurnya. Validitas dapat dilakukan dengan mengacu pada hubungan antara skor soal yang diperoleh dengan pengukuran yang lainnya, seperti nilai harian siswa.

Pengujian validitas merupakan hal yang paling penting sebagai bahan pertimbangan ketika mempersiapkan dan memilih sebuah instrumen yang akan digunakan. Validitas berkaitan dengan tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mengukur apa yang hendak diukur, artinya instrumen tersebut dapat mengungkap data variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2010, hlm. 211). Validitas yang dilakukan adalah validitas konten, yaitu meminta pertimbangan dari para ahli tentang ketepatan suatu instrumen untuk mengukur kemampuan yang hendak dicapai. Indikator yang diukur meliputi 1) Kesesuaian indikator dengan soal, 2) Kesesuaian tingkatan kognitif dengan soal, 3) Kesesuaian format representasi dengan soal dalam materi, 4) Kesesuaian kunci jawaban dengan soal. Peneliti melakukan validasi ahli (*judgement expert*) kepada tujuh dosen yang ahli dalam bidang Pendidikan Dasar dan IPA. Setelah mendapat pertimbangan dari kelompok ahli, kemudian dilakukan pengkajian ulang terhadap tes yang dikembangkan tersebut dan setelah itu diolah dengan menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) dengan rumus berikut (Lawshe, 1975; Wilson *et al.*, 2012):

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

CVR : Rasio Validitas Konten

n_e :Jumlah panelis yang mengatakan esensial/sesuai/ya

N : Jumlah total panelis

Setelah validasi dilakukan kemudian dapat dilaksanakan perbaikan soal tes berdasarkan saran dari para dosen ahli yang menjadi panelis tentang kekurangan atau kelemahan yang ada pada soal tes sebelumnya. Berdasarkan tabel *Critical Values for Lawshe's Conten Validity Ratio* dengan taraf signifikansi 0,05 untuk tujuh orang validator nilai kritisnya sebesar 0,062 (Lawshe, 2006; Wilson *et al.*, 2012). Artinya jika nilai CVR lebih dari 0,062 maka dapat dinyatakan valid, sedangkan jika berada dibawah 0,062 dinyatakan tidak valid.

Setelah melakukan validitas konten, selanjutnya kemudian instrumen diujicobakan pada siswa dan dilakukan pengujian validitas item soal tes aspek kognitif. Pertama, peneliti menghitung koefisien korelasi dengan Validitas butir soal dapat dicari dengan menggunakan rumus korelasi product moment (Arikunto, 2010).

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

Keterangan:

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

N : Jumlah siswa

ΣX : Jumlah nilai variabel x

ΣY : Jumlah nilai variabel y

Σxy : Jumlah nilai perkalian x dan y

$(\Sigma X)^2$: Jumlah variabel x dikuadratkan

ΣX^2 : Jumlah kuadrat variabel x

$(\Sigma Y)^2$: Jumlah variabel y dikuadratkan

ΣY^2 : Jumlah kuadrat variabel y

Nilai r_{xy} kemudian dikonsultasikan dengan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan, $df = N-2$. Ada dua kemungkinan yang terjadi yaitu:

- a) Jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka item dikatakan tidak valid,
- b) Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka item dikatakan valid.

b. Uji Reliabilitas Tes

Suatu tes akan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memerikan hasil yang tetap. Reliabilitas tes merupakan konsistensi hasil yang diberikan oleh instrumen tes tersebut apabila digunakan dalam beberapa kali pengukuran (Popham, 2006). Jadi tes yang reliabel berarti tes yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Untuk mencari reliabilitas soal pilihan ganda digunakan rumus KR-20 sebagai berikut (Ding dan Beichner, 2009):

$$r_{test} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum P_i(1-P_i)}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{test} = Reliabilitas butir soal
- K = Jumlah item tes
- P_i = Taraf kemudahan untuk item ke- i
- σ_x = Standar deviasi dari total skor
- i = Orde item soal (1, 2, 3, dan seterusnya)

c. Daya Pembeda Soal

Daya beda soal (D) adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Klasifikasi daya beda berdasarkan nilai yang diperoleh disajikan pada Tabel 3.3. Daya beda dihitung menggunakan persamaan berikut:

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

Keterangan:

J_A = Banyaknya responden kelompok atas;

J_B = Banyaknya responden kelompok bawah;

B_A = Banyaknya responden kelompok atas yang menjawab benar;

B_B = Banyaknya responden kelompok bawah yang menjawab benar;

P_A = Proporsi responden kelompok atas yang menjawab benar;

P_B = Proporsi responden kelompok bawah yang menjawab benar.

Tabel 3.3. Klasifikasi Daya Beda

Nilai	Kategori
$D < 0$	Item soal harus dibuang
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek, dibuang atau direvisi
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup, biasanya butuh pengembangan
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik, tapi mungkin untuk lebih dikembangkan
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2010).

d. Tingkat Kemudahan Soal

Uji tingkat kemudahan berguna untuk mengetahui apakah item soal tergolong mudah, sedang, atau sulit. Tingkat kemudahan dihitung menggunakan persamaan (Arikunto, 2010):

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

Keterangan:

P = Indeks Kemudahan

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

B = Banyaknya siswa yang menjawab tes dengan benar.

Klasifikasi indeks kemudahan disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.4. Klasifikasi Indeks Kemudahan

Nilai	Kategori
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sulit
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2010)

2. Skala Sikap Siswa

Proses pengembangan instrumen dilakukan pada penyusunan Skala sikap siswa adalah sebagai berikut.

- Membuat kisi-kisi skala sikap siswa terhadap media *pop up book*.
- Menyusun menyusun skala sikap siswa terhadap media *pop up book*.
- Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk validasi isi skala sikap siswa terhadap media *pop up book*.
- Melakukan pemberian skala sikap siswa terhadap media *pop up book* kemudian menghitung validitas dan reliabilitas pada sikap siswa terhadap media *pop up book*. Akan tetapi pada skala tidak dilakukan perhitungan daya pembeda dan tingkat kemudahan.

3. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Kognitif

Untuk memperoleh kualitas alat ukur tes kemampuan kognitif adalah kualitas tes secara keseluruhan yang meliputi validitas tes dan reliabilitas tes (Aubrecht dan Aubrecht, 1983), serta kualitas tes per item soal yang meliputi validitas item, taraf kemudahan (P), daya pembeda (D), dan koefisien *point biserial* (r_{pbi}) (Ding dan Beichner, 2009) Dalam hal ini, hasil validasi konten soal menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) yang terdiri dari 30 butir sesuai dengan Indikator yang di ukur meliputi 1) Kesesuaian indikator dengan soal, 2) Kesesuaian tingkatan kognitif dengan soal, 3) Kesesuaian format representasi dengan soal dalam materi, 4) Kesesuaian kunci jawaban dengan soal. Hasil *judgment* diterjemahkan menjadi sebuah data yang kemudian diukur

menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*) dari Lawshe (1975). Hasil uji CVR terhadap penilaian para ahli dapat dilihat pada pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Pengolahan Nilai CVR dari Tujuh Orang Validator

Hasil Pengolahan Nilai CVR										
No.SoaI	Validator							Ne	CVR	Kesimpulan Soal
	1	2	3	4	5	6	7			
1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
3	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
4	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
5	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
6	1	1	1	0	1	1	1	6	0,714	VALID
7	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
8	1	1	1	1	0	1	1	6	0,714	VALID
9	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
10	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
11	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
12	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
13	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
14	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
15	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
16	1	1	0	1	1	1	1	6	0,714	VALID
17	0	1	1	1	1	1	1	6	0,714	VALID
18	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
19	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
20	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
21	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
22	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
23	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
24	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
25	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
26	1	1	1	1	1	0	1	6	0,714	VALID
27	1	1	1	1	1	0	1	6	0,714	VALID
28	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
29	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID
30	1	1	1	1	1	1	1	7	1	VALID

Hampir semua soal memiliki nilai CVR 1 dan 0,714 dan nilai CVI (*Content Validity Index*) juga sebesar 1 dan 0,714. Apabila dibandingkan dengan nilai kritisnya yaitu sebesar 0,622 maka nilai CVR lebih besar daripada nilai kritis, yang artinya semua butir soal dinyatakan valid. Meskipun hasil validasi telah memenuhi kriteria, beberapa saran diberikan oleh validator yang secara garis besar meliputi: (a) Perubahan opsi jawaban karena terlalu kontras (b) Perubahan domain literasi soal yang tidak sesuai, dan (c) Perbaikan penulisan soal sesuai dengan aturan penulisan soal pilihan ganda.

Selanjutnya soal-soal tersebut di ujicobakan kepada siswa kelas IV salah satu SD di Kota Bukittinggi yang berjumlah 40 orang. Analisis data hasil uji coba tes soal aspek kognitif menggunakan *software Microsoft Excel 2013*. Hasil uji coba dijabarkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Kognitif

No Soal	Tarif Kemudahan	Daya Beda	KR-20
1	0,68	0,70	0,83
2	0,70	0,30	
3	0,53	0,30	
4	0,68	0,25	
5	0,70	0,30	
6	0,40	0,35	
7	0,53	0,35	
8	0,70	0,30	
9	0,73	0,25	
10	0,70	0,30	
11	0,83	0,30	
12	0,63	0,30	
13	0,78	0,25	
14	0,75	0,30	
15	0,85	0,25	
16	0,58	0,30	
17	0,78	0,25	
18	0,70	0,25	
19	0,40	0,25	
20	0,70	0,25	

No Soal	Tarif Kemudahan	Daya Beda	KR-20
21	0,40	0,25	
22	0,58	0,30	
23	0,73	0,20	
24	0,50	0,15	
25	0,58	0,30	
26	0,65	0,30	
27	0,68	0,30	
28	0,63	0,25	
29	0,53	0,25	
30	0,45	0,30	

. Berdasarkan kriteria yang telah dijelaskan sebelumnya maka nilai statistik di atas diinterpretasikan pada Tabel 3.7

Tabel 3.7
Interpretasi Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Kognitif

No Soal	Tarif Kemudahan	Daya Beda	Reliable
1	Sedang	Baik	
2	Sedang	Cukup	
3	Sedang	Cukup	
4	Sedang	Cukup	
5	Sedang	Cukup	
6	Sedang	Cukup	
7	Sedang	Cukup	
8	Sedang	Cukup	
9	Mudah	Cukup	
10	Sedang	Cukup	
11	Mudah	Cukup	
12	Sedang	Cukup	
13	Mudah	Cukup	
14	Mudah	Cukup	
15	Mudah	Cukup	
16	Sedang	Cukup	
17	Mudah	Cukup	
18	Sedang	Cukup	
19	Sedang	Cukup	

No Soal	Tarif Kemudahan	Daya Beda	KR-20
20	Sedang	Cukup	
21	Sedang	Cukup	
22	Sedang	Cukup	
23	Mudah	Jelek	
24	Sedang	Jelek	
25	Sedang	Cukup	
26	Sedang	Cukup	
27	Sedang	Cukup	
28	Sedang	Cukup	
29	Sedang	Cukup	
30	Sedang	Cukup	

Analisis data hasil uji coba tes soal aspek kognitif selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B

Dengan menggunakan acuan yang telah dipaparkan di atas, disimpulkan bahwa semua soal tersebut digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. Uji coba tes kemampuan kognitif terdiri dari 30 soal berbentuk pilihan ganda. Berdasarkan hasil uji coba semua soal digunakan setelah direvisi sesuai masukan dari para ahli pada proses *judgement* instrumen. Soal – soal tersebut diperbaiki dari segi konsep, bahasa, dan kesesuaiannya dengan indikator. Setelah dirasa cukup melakukan perbaikan, peneliti menetapkan untuk menggunakan soal – soal tersebut dalam penelitian. Penjelasan deskripsi lebih lanjut tentang hasil uji coba dapat dijabarkan pada poin berikutnya.

4. Deskripsi Hasil Uji Coba Tes Aspek Kognitif

1. Validitas

Dalam hal ini, hasil validasi soal menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) yang terdiri dari 30 butir sesuai dengan Indikator yang di ukur meliputi: 1) Kesesuaian indikator dengan soal, 2) Kesesuaian tingkatan kognitif dengan soal, 3) Kesesuaian format representasi dengan soal dalam materi, 4) Kesesuaian kunci jawaban dengan soal. Hasil *judgment* diterjemahkan menjadi sebuah data yang kemudian diukur menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*) dari Lawshe (1975).

Ahmad Valinsky Jalius, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN STRATEGI JOYFULL LEARNING BERBANTUAN MEDIA POP UP BOOK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

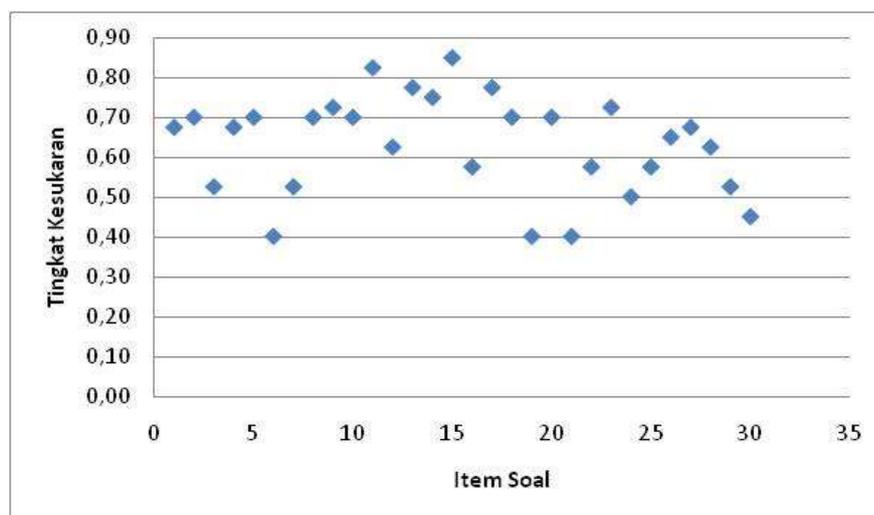
Hampir semua soal memiliki nilai CVR 1 dan 0,714 dan nilai CVI (*Content Validity Index*) juga sebesar 1 dan 0,714. Apabila dibandingkan dengan nilai kritisnya yaitu sebesar 0,622 maka nilai CVR lebih besar daripada nilai kritis, yang artinya semua butir soal dinyatakan valid. Meskipun hasil validasi telah memenuhi kriteria, beberapa saran diberikan oleh validator yang secara garis besar meliputi: (a) Perubahan opsi jawaban karena terlalu kontras (b) Perubahan domain literasi soal yang tidak sesuai, dan (c) Perbaikan penulisan soal sesuai dengan aturan penulisan soal pilihan ganda.

2. Reliabilitas

Reliabilitas tes alat ukur tes soal aspek kognitif dengan materi sumber energi dan kegunaannya menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-20). KR-20 alat ukur tes soal aspek kognitif dengan materi sumber energi dan kegunaannya diperoleh sebesar 0,83. Jika KR-20 lebih besar dari 0,7 maka sebuah tes dianggap reliabel untuk pengukuran kelompok, dan jika KR-20 lebih besar dari 0,8 maka sebuah tes reliabel untuk digunakan dalam menilai individu (Ding dan Beichner, 2009). KR-20 dari instrument ini diperoleh sebesar 0,83 yang berarti reliabilitas tes sudah bagus dan tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan aspek kognitif siswa siswa. Penjelasan lebih rincinya akan dijelaskan pada bagian pembahasan. Spesifikasi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B-2.

3. Tingkat Kemudahan

Indeks tingkat kemudahan (*difficulty level*) merupakan ukuran tingkat kemudahan atau kesulitan suatu item tes. Item tes yang bagus apabila tingkat kemudahannya tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Alat ukur tes literasi sains yang dikembangkan memiliki indeks kemudahan rata-rata sebesar 0,63 dengan indeks kemudahan sedang. Dilihat dari nilai rata-rata indeks kemudahannya, secara keseluruhan item alat ukur tes soal aspek kognitif dengan materi sumber energi dan kegunaannya memiliki indeks kemudahan yang sedang. Spesifikasi indeks kemudahan 30 item alat ukur tes soal aspek kognitif dengan materi sumber energi dan kegunaannya dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Indeks kemudahan Pada Tiap Item Tes Kemampuan Kognitif

Rentang nilai indeks kemudahan yang dapat diterima berkisar pada angka 0,4 sampai 0,85 (Ding dan Beichner, 2009). Berdasarkan grafik pada Gambar 3.2 terlihat bahwa penyebaran titik atau plot merata dari 0,4 sampai 0,85 pada tiap item soal aspek kognitif, hal ini menunjukkan secara keseluruhan soal aspek kognitif dengan materi sumber energi dan kegunaannya ini memiliki indeks kemudahan yang bagus yaitu tidak rendah maupun tinggi (sedang). Pada soal aspek kognitif dengan materi sumber energi dan kegunaannya terdapat 2 soal yang indeks kemudahannya menunjukkan angka yang sangat rendah (mudah). Penjelasan lebih rincinya akan dijelaskan pada bagian pembahasan. Spesifikasi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B-2

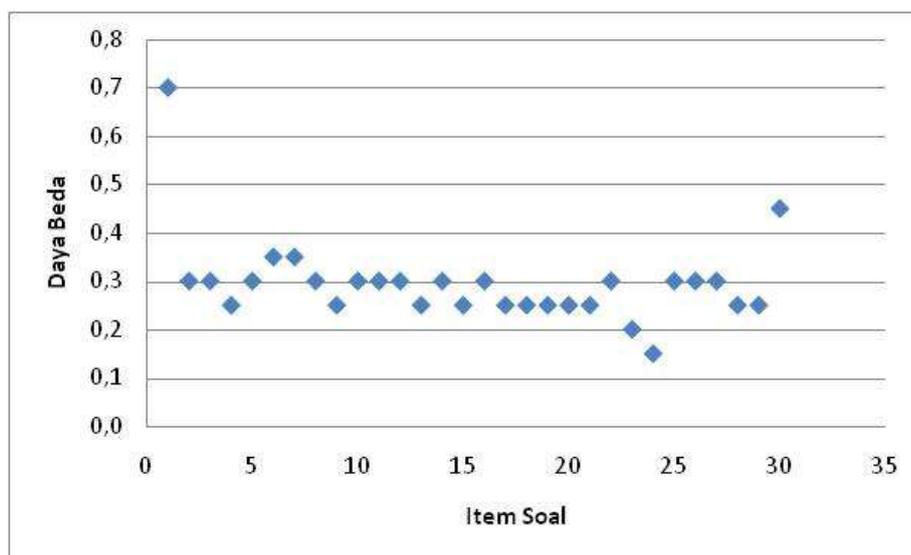
4. Daya beda

Daya beda adalah ukuran kekuatan pembeda suatu item soal. Dengan mengukur daya beda kita dapat mengetahui atau membedakan siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah dari hasil tes yang dilakukan. Semakin baik daya beda soal, maka semakin baik pula soal dalam membedakan siswa pada kelompok berkemampuan tinggi dengan kemampuan rendah. Keterterimaan nilai daya beda berada pada rentang nilai sama atau lebih besar dari 0,3. Alat ukur tes soal aspek kognitif memiliki rata-rata daya beda sebesar 0,30. Data lengkap daya beda tiap item soal aspek kognitif dapat dilihat pada Gambar 3.3.

Ahmad Valinsky Jalius, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN STRATEGI JOYFULL LEARNING BERBANTUAN MEDIA POP UP BOOK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.3. Daya pembeda Pada Tiap Item Tes Kemampuan Kognitif

Grafik pada Gambar 3.3 menunjukkan penyebaran merata plot dari rentang 0,70 sampai 0,15 berdasarkan derajat keterterimaannya. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan soal memiliki daya beda yang cukup, dan ada satu soal 1 soal yang mampu membedakan siswa yang berkemampuan baik dan ada 2 soal yang berkemampuan jelek. Pada data di atas dapat dilihat bahwa ada beberapa item soal aspek kognitif yang menunjukkan nilai daya beda yang cukup.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Berikut ini penjelasan dari ketiga tahapan tersebut.

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan akan dilaksanakan berbagai kegiatan, meliputi penetapan topik-topik bahan ajar, pembuatan dan pengembangan topik bahan ajar, pembuatan media, penyusunan instrumen, uji coba instrumen untuk menguji validitas, penyempurnaan instrumen, mengurus perizinan penelitian, berkunjung ke sekolah untuk menyampaikan surat izin dan meminta izin penelitian, dan melakukan observasi pembelajaran di sekolah dan berkonsultasi dengan guru kelas untuk menentukan waktu, dan teknis pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah semua instrumen diisi, maka dilakukanlah pengumpulan data. Selanjutnya, melakukan pemberian *pretest* untuk mengukur kemampuan kognitif siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*). Memberikan perlakuan yaitu dengan cara pembelajaran menggunakan strategi *joyfull learning* berbantuan media *pop up book* dan adanya observer selama proses pembelajaran. Pemberian *posttest* untuk mengukur kemampuan kognitif siswa setelah diberikan *treatment*. Memberikan lembar observasi kepada observer di kedua kelas guna mengukur penggunaan strategi *joyfull learning* dalam pembelajaran dan skala sikap siswa pada kelas yang mendapat *treatment* berbantuan media *pop up book*.

3. Tahap Akhir

Pengolahan dan penganalisisan data kuantitatif dilakukan melalui data pretes dan postes. Data yang terkumpul seluruhnya diolah dan dianalisis untuk menghasilkan suatu kesimpulan berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Memberikan saran – saran terhadap aspek penelitian yang kurang sesuai.

G. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini terdiri dari data kuantitatif. Data kuantitatif berupa data kemampuan kognitif, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *joyfull learning* dan data skala sikap siswa terhadap media *pop up book*.

1. Analisis Data Kemampuan Kognitif

Data kuantitatif yang dianalisis adalah data kemampuan aspek kognitif yang dilakukan dengan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi data kemampuan kognitif yang dilihat dari skor siswa yang konversikan dalam bentuk nilai skala 100 melalui *microsoft excel* 2016 dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Rata-rata (*mean*), standar deviasi, varian maksimum, minimum dan jumlah (*sum*) pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 20.0.

b. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data skor *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol distribusi secara normal. Pengujian akan dilakukan menggunakan SPSS 20.0 *for windows*.

Normalitas terpenuhi jika hasil uji tidak signifikan untuk suatu taraf signifikan (α) tertentu (biasanya $\alpha = 0,05$ atau $0,01$). sebaliknya jika data hasil uji signifikan maka normalitas tidak terpenuhi. Cara mengetahui signifikan atau tidak signifikan hasil uji normalitas adalah dengan memperhatikan bilangan pada kolom signifikansi (*sig*). Apabila data tidak berdistribusi normal, dilakukan uji nonparametrik yaitu *Uji Mann-Whitney*.

2. Uji homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui data dari masing-masing kelompok sampel memiliki varians populasi yang homogen. Menguji homogenitas varians total skor kemampuan pemecahan masalah dari kedua sampel tersebut dilakukan dengan menggunakan uji levene dengan bantuan program SPSS 20.0 *for windows*.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji t)

Apabila terbukti bahwa kedua sampel terdistribusi normal dan berasal dari populasi dengan variasi yang homogen, maka pengolahan data dilanjutkan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 5%. Pada uji-t ini menggunakan *software* SPSS 20.0 dengan *independent* sampel tes. Dengan SPSS ini juga melakukan uji hipotesis *Levene's* tes untuk mengetahui apakah asumsi kedua varian sama besar terpenuhi atau tidak terpenuhi dengan hipotesis; $H_0: \mu_1 = \mu_2$ terhadap $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ di

mana $\mu_{\frac{1}{2}}$ = varian group A dan $\mu_{\frac{2}{2}}$ = varian group B. Dari hasil *Levene's* tes kita dapat *p-value*, jika lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka $H_0: \mu_{\frac{1}{2}} = \mu_{\frac{2}{2}}$ diterima, dengan kata lain asumsi kedua varian sama besar terpenuhi. Jika hasil *Levene's* tes didapat value lebih kecil $\alpha = 0,05$ maka $\mu_{\frac{1}{2}} \neq \mu_{\frac{2}{2}}$ diterima atau varian tidak sama besar.

4. Uji *N-Gain* (<g>)

Untuk melihat peningkatan kemampuan Aspek Kognitif siswa setelah mendapatkan pembelajaran, maka dilakukan perhitungan terhadap skor *gain*. Meltzer, (2002) membuat formula untuk menjelaskan *gain* secara proporsional, yang disebut sebagai *normalized gain* (*gain* ternormalisasi). *Gain* ternormalisasi <g> adalah proporsi antara *gain* aktual (skor *posttest* – skor *pretest*) dengan *gain* maksimal yang dapat dicapai. Rumusnya adalah persamaan *gain* ternormalisasi dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{(S_{maks}) - (S_{pre})}$$

Keterangan:

<g> = *gain* dinormalisasi

S_{post} = skor *posttest* kemampuan kemampuan kognitif

S_{pre} = skor *pretest* kemampuan kemampuan kognitif

S_{maks} = skor maksimum

Setelah diperoleh nilai *gain* ternormalisasi untuk masing-masing data siswa, kemudian dihitung nilai rata-rata *gain* ternormalisasinya. Nilai rata-rata *gain* ternormalisasi ini kemudian dikonsultasikan terhadap tabel interpretasi kriteria *gain* dinormalisasi pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Kriteria *N-Gain*

$\langle g \rangle$	Kategori
$0,70 \leq \langle g \rangle \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq \langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

(Meltzer, 2002)

2. Analisis Data Hasil Observasi keterlaksanaan Strategi *Joyfull Learning* dan Skala Sikap Siswa Terhadap Media *Pop Up Book*

Untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan strategi *joyfull learning* pada setiap pertemuan kedua kelas dan pada kelas yang mendapat bantuan media *pop up book*. Adapun peneliti melakukan langkah – langkah untuk melakukan pengolahan data hasil observasi sebagai berikut; (1) Menghitung jumlah jawaban “ya” dan “tidak” yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran. Setiap poin lembar observasi berisi 12 pernyataan observer terhadap pembelajaran dan diberi skor satu terhadap keterlaksanaan yang muncul, namun apabila tidak muncul diberikan skor nol. (2) Menghitung presentasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\sum \text{Kegiatan yang terlaksana}}{\sum \text{Kegiatan}} \times 100\%$$

(3) Mengkonsultasikan hasil perhitungan persentase dalam kategori keterlaksanaan pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan Pembelajaran	Interpretasi
KP = 0	Tak satu pun kegiatan terlaksana
$0 < KP < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 < KP < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KP = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < KP < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana

Keterlaksanaan Pembelajaran	Interpretasi
75 < KP < 100	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

(Budiarti dalam Cahyani, 2011)

Skala sikap siswa pada penelitian ini berisi pernyataan tentang respon siswa terhadap media *pop up book* dengan. Siswa diminta tanda *checklist* pada kolom tanggapan untuk setiap item pernyataan. Pada skala sikap siswa berbentuk 10 pernyataan yang terdiri dari 8 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif karena yang diukur adalah seberapa terbantunya siswa terhadap bantuan media *pop up book* dalam pembelajaran. Data skala sikap diolah terlebih dahulu mengklasifikasikan tanggapan siswa yang terdiri Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), atau Sangat Tidak Setuju (STS dengan skor item pertanyaan berupa SS=5, S=4, TS=2 dan STS=1 pilihan netral tidak digunakan karena diharapkan siswa menentukan sikapnya secara tegas. Selanjutnya persentase skala sikap siswa diperoleh dengan rumus:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Hasil perhitungan di setiap pernyataan tersebut dijumlahkan sesuai rumus persentase skor yang diinterpretasikan menurut Tabel 3.10 menurut *Likert*.

Tabel 3.10
Persentase Skor Skala Sikap

Jawaban	Interpretasi
75% - 100%	Sangat Setuju (SS)
50% - 74,99%	Setuju (S)
25% - 49,99%	Tidak Setuju (TS)
0% - 24,99%	Sangat Tidak Setuju (STS)