

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, dimana penelitian kuantitatif ini merupakan penelitian dengan datanya berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan statistik. Penggunaan pendekatan penelitian kuantitatif ini dirasa mampu menjawab permasalahan-permasalahan yang telah dirumuskan, serta peneliti ingin mendapatkan informasi atau data dari variabel yang diukur menjadi bentuk angka yang akurat berdasarkan fenomena yang empiris.

Penelitian mengenai pengaruh penerapan teknik *two stay two stray* berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan pemecahan masalah adalah dengan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian kuasi eksperimen. Arifin (2012, hlm. 74) mengemukakan “Kuasi eksperimen disebut juga eksperimen semu yang tujuannya adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan.”

Dalam penelitian kuasi eksperimen ini penelitiannya dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan teknik *two stay two stray* berbantuan *mind mapping* dalam pembelajaran IPA, sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran konvensional berbantuan bagan (*chart*) dalam pembelajaran IPA. Posisi kelompok kontrol dalam metode kuasi eksperimen yaitu sebagai pembanding hasil data dari kelompok eksperimen, tetapi kelompok kontrol tidak dapat mengontrol eksperimen sepenuhnya.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Dimana variabel bebas (variabel X) adalah teknik *two stay two stray* berbantuan *mind mapping*, sedangkan variabel terikat (variabel Y) adalah

kemampuan pemecahan masalah. Di bawah ini merupakan gambaran hubungan antar kedua variabel:

Tabel 3.1
Hubungan antar variabel

Variabel Terikat \ Variabel Bebas	Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)	
	Pemecahan Masalah pada aspek Berpikir Kritis (Y ₁)	Pemecahan Masalah pada aspek Berpikir Kreatif (Y ₂)
Teknik <i>Two Stay Two Stray</i> berbantuan <i>Mind Mapping</i> (X ₁)	(X ₁ Y ₁)	(X ₁ Y ₂)
Teknik <i>Two Stay Two Stray</i> berbantuan Bagan (<i>chart</i>) (X ₂)	(X ₂ Y ₁)	(X ₂ Y ₂)

Keterangan:

X₁ Y₁ : Pengaruh penerapan teknik *two stay two stray* berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada aspek berpikir kritis.

X₁ Y₂ : Pengaruh penerapan teknik *two stay two stray* berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada aspek berpikir kreatif.

X₂Y₁ : Pengaruh penerapan teknik *two stay two stray* berbantuan bagan (*chart*) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada aspek berpikir kritis.

X₂ Y₂ : Pengaruh penerapan teknik *two stay two stray* berbantuan bagan (*chart*) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada aspek berpikir kreatif.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Lebih lanjut, Sukardi (2013, hlm. 184) menyatakan bahwa:

Desain penelitian secara sempit dapat diartikan sebagai penggambaran secara jelas tentang hubungan antar variabel, pengumpulan data, dan

D Niar Sri Rahayu, 2016

PENGARUH PENERAPAN TEKNIK TWO STAY TWO STRAY BERBANTUAN MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.u

| perpustakaan.upi.edu

analisis data, sehingga dengan adanya desain yang baik peneliti maupun orang lain yang berkepentingan mempunyai gambaran tentang bagaimana keterkaitan antar variabel yang ada dalam konteks penelitian dan apa yang hendak dilakukan oleh seorang peneliti dalam melaksanakan penelitian.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian eksperimen jenis *Quasi Experimental Design* (kuasi eksperimen) dengan menggunakan *Non-Equivalent Control-Group Design*. Subjek penelitian dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dalam pelaksanaannya, dua kelompok ini diberikan tes awal (O_1) terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X_1) dengan menerapkan teknik *two stay two stray* berbantuan *mind mapping*, sedangkan untuk kelompok kontrol (X_2) teknik *two stay two stray* berbantuan bagan (*chart*), selanjutnya kedua kelas diberikan *posttest* (O_2) untuk mengetahui hasil akhir dari penerapan kedua teknik yang berbeda. Soal *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama untuk melihat perbandingan antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar. Kelompok kontrol disini digunakan sebagai pembanding, untuk melihat apakah kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan mengalami peningkatan hasil belajar, dengan begitu perlakuan yang diberikan terbukti efektif jika diterapkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3.2

Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1E	X_1	O_2E
Kontrol	O_1K	X_2	O_2K

Keterangan:

O_1E : *Pretest* pada kelas eksperimen

X_1 : Perlakuan Teknik *Two Stay Two Stray* berbantuan *Mind Mapping*

O_2E : *Posttest* pada kelas eksperimen

O_1K : *Pretest* pada kelas kontrol

D Niar Sri Rahayu, 2016

PENGARUH PENERAPAN TEKNIK TWO STAY TWO STRAY BERBANTUAN MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

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

X₂ : Perlakuan dengan berbantuan Bagan (*chart*)

O₂K : *Posttest* pada kelas kontrol

C. Lokasi, Populasi dan Sampel

1. Lokasi Penelitian

Peneliti melakukan penelitian di SD Negeri Pelita Jaya, tepatnya di Kampung Cipanas Desa Margamukti Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung. Alasan memilih SD ini sebagai lokasi penelitian, karena dalam proses pembelajarannya masih belum banyak menerapkan teknik belajar mengajar dan masih belum banyak juga memanfaatkan media pembelajaran. Setelah peneliti melakukan studi pendahuluan disana ternyata sumber belajar yang digunakan hanya sebatas buku paket dan tidak ada penerapan metode atau teknik pembelajaran yang akan membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam belajar.

2. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian, dimana objek penelitian ini ditentukan sesuai dengan apa yang diperlukan peneliti sebagai sasaran penelitian. Sejalan dengan itu, Sukardi (2013, hlm 53) menyatakan bahwa “populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.”

Populasi penelitian adalah batasan sebuah penelitian, dimana batasan ini dapat ditentukan dengan populasi yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Maka populasi yang menjadi objek penelitian adalah seluruh siswa SD Negeri Pelita Jaya.

Tabel 3.3
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	I – A	27
2	I – B	28
3	II – A	30
4	II – B	31
5	III – A	33
6	III – B	32
7	IV – A	33
8	IV – B	33
9	V – A	33
10	V – B	33
11	VI – A	35
12	VI – B	35

3. Sampel

Sampel adalah sebagian subjek dari populasi, teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster sampling*, dimana menurut Arifin (2012, hlm. 222) “*cluster sampling* adalah cara pengambilan sampel yang berdasarkan sekelompok individu dan tidak diambil secara individu atau perorangan.” *Cluster sampling* digunakan karena dalam penelitian ini sampel yang menjadi sasaran penelitian adalah sebuah kelompok belajar yang sudah dibentuk.

Penentuan sampel penelitian ini ditentukan dengan kelompok belajar yang sudah terbentuk, dimana sampel yang dipilih adalah kelas V yaitu kelas V – A dan V – B yang terdiri dari 33 sampel dari masing-masing kelas. Dimana kelas V-A dijadikan kelas eksperimen dan kelas V-B menjadi kelas kontrol.

Penentuan sampel penelitian ini ditentukan berdasarkan kesesuaian judul penelitian, dimana untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah atau berpikir yang lebih kompleks akan dirasa sesuai bila diterapkan di kelas V, karena pada hakikatnya dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa

dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Selain itu, kemampuan pemecahan dapat berpengaruh pada aktivitas mental yang dapat dijangkau antara lain mengingat, mengenal, menjelaskan, membedakan, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi. Hal ini dapat dipelajari dan dikembangkan sedari dini dimulai dari sekolah dasar yang dibentuk agar dapat memecahkan masalah yang lebih kompleks.

Tabel 3.4
Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	V - A	33
2	V - B	33
Jumlah Sampel		66

D. Definisi Operasional

1. Teknik *Two Stay Two Stray*

Teknik *Two Stay Two Stray* merupakan salah satu teknik dari model pembelajaran *cooperative learning*. Teknik *Two Stay Two Stray* ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan orang lain dan saling bekerjasama (berkelompok) untuk memecahkan sebuah masalah. Lebih lanjut Lie dalam Harid (2012) menyatakan bahwa “teknik pembelajaran *two stay two stray* (dua tinggal dua tamu) merupakan suatu metode pembelajaran dimana siswa belajar memecahkan masalah bersama anggota kelompoknya, kemudian dua siswa dari kelompok tersebut bertukar informasi ke dua anggota kelompok lain yang tinggal.” Teknik *two stay two stray* ini dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan kemampuan berpikir yang dimiliki oleh setiap siswa, hal ini dapat diukur dengan cara siswa melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang. Dalam penelitian ini teknik *two stay two stray* dijadikan sebuah prosedur, langkah-langkah dan cara yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. *Mind Mapping*

Mind mapping atau bisa disebut dengan peta pikiran adalah suatu media pembelajaran yang bisa dipakai karena mampu membuat siswa aktif dan berfikir secara kritis maupun kreatif, dan juga memudahkan siswa menghafal suatu topik pembelajaran karena bentuknya yang unik dan bisa dibuat dengan mudah. Sejalan dengan itu, Pandley dalam Rusdi (2012) menyatakan bahwa “Media peta konsep atau *mind map* merupakan media pendidikan yang bertujuan untuk membangun pengetahuan siswadalam belajar secara sistematis, yaitu sebagai alat untuk meningkatkan pengetahuan siswa dalam penguasaan konsep belajar dan pemecahan masalah.” Dalam penelitian ini *mind mapping* dijadikan sebagai media atau sumber belajar teknik *two stay two stray* dalam proses pembelajaran.

3. **Kemampuan Pemecahan Masalah (*problem solving*)**

Pemecahan masalah atau bisa disebut dengan *problem solving* adalah suatu kemampuan yang dapat diukur dengan bagaimana seseorang dapat berpikir secara kompleks untuk memecahkan suatu masalah. Lebih lanjut, Sanjaya (2012, hlm. 214) menyatakan bahwa “pemecahan masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.” Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah dijadikan sebagai hasil yang akan diukur setelah penerapan teknik *two stay two stray* berbantuan *mind mapping*.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan kunci dalam penelitian, instrumen yang cocok dan baik akan berpengaruh terhadap hasil penelitian. Dalam penelitian ini akan digunakan instrumen tes, dimana menurut Arifin (2012, hlm. 118)

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan untuk dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.

Sesuai dengan judul penelitian bahwa yang akan diteliti adalah mengenai kemampuan pemecahan masalah, dimana hal ini berhubungan dengan

kemampuan seseorang untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya memecahkan suatu masalah yang kompleks. Maka dari itu dalam penelitian ini akan menggunakan instrumen tes. Instrumen tes dipilih, karena dalam kemampuan pemecahan masalah siswa dituntut untuk dapat menjelaskan, memaparkan sebab akibat dari apa yang akan dipelajari untuk mencari solusinya.

F. Teknik Uji Instrumen

Pengembangan instrumen dilakukan untuk melihat apakah instrumen yang akan digunakan sudah sesuai dan dapat digunakan dalam penelitian. Berikut adalah tahapan pengembangan instrumen:

1. Uji Validitas

Dalam kegiatan penelitian seorang peneliti biasanya akan menggunakan instrumen untuk mengukur apa yang hendak diteliti. Instrumen digunakan untuk mengukur keragaman siswa dalam proses pembelajaran khususnya kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah. Sejalan dengan itu Gay dalam Sukardi (2013, hlm. 121) menyatakan bahwa “suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur.” Dalam penelitian ini untuk mengukur validitas instrumen digunakan dua jenis uji validitas, yaitu validitas isi dan validitas konstruk yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Validitas Isi

Validitas isi dalam penelitian ini menggunakan kisi-kisi instrumen untuk mengukur aspek dan indikator yang akan diukur dalam kisi-kisi instrumen dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Validitas isi dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain mencocokkan materi tes dengan silabus dan kisi-kisi, melakukan diskusi dengan guru atau mencermati kembali substansi dari konsep yang akan diukur. (Arifin, 2012, hlm. 249)

b. Validitas Empiris

Validitas empiris dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perhitungan *Person Product Moment* yang mengkorelasikan jumlah skor ganjil dengan jumlah skor genap yang kemudian diuji tingkat signifikansinya. Rumus *Person Product Moment* tersebut adalah:

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

(Arifin, 2012; hlm. 254)

Keterangan:

r = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = jumlah responden

X = skor item tes

Y = skor responden

Untuk menafsirkan koefisien korelasi (validitas) dapat menggunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.5
Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,21	Sangat Rendah

(Arifin, 2012; hlm. 257)

Setelah diperoleh hasil validitas, kemudian diuji juga tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Sugiyono (2013, hlm. 257)

Keterangan:

t = nilai t-hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah banyak subjek

Uji signifikansi dilakukan untuk mengetahui nilai t-hitung kemudian dibandingkan dengan nilai t-tabel dengan taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = n-2. Apabila t-hitung lebih besar daripada t-tabel, maka item dikatakan valid, namun bila t-hitung lebih kecil daripada t-tabel maka item tersebut tidak valid.

Dari hasil perhitungan uji validitas maka diperoleh data yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Validitas Alat Ukur

r	Kriteria	t-hitung	t-tabel	Keterangan
0,752	Tinggi	9,799	2,032	Signifikan

Dari hasil perhitungan di atas diketahui bahwa koefisien korelasi yang didapat adalah $r = 0,752$. Jadi koefisien korelasi $r = 0,752$ termasuk kedalam kriteria sangat tinggi karena koefisien korelasinya terdapat pada angka kisaran $(\pm 0,81) - (\pm 1,00)$. Kemudian untuk mengetahui tingkat signifikansinya dilakukan uji t, sehingga diperoleh t-hitung sebesar 9,799 dan t-tabel pada taraf signifikansi 0,05 dan dengan derajat kebebasan ($dk = n - 2$) yaitu 2,032.

Adapun kriteria tingkat signifikansi dilihat apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya terdapat korelasi yang signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa nilai t_{hitung} (9,799) $>$ t_{tabel} (2,032) maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian valid secara signifikan. Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang dilakukan, maka jumlah soal yang dapat dijadikan instrumen berjumlah 11 soal yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 13, dan 14.

2. Uji Reliabilitas

Syarat lainnya yang juga penting bagi seorang peneliti dalam penelitian adalah reliabilitas, dimana reliabilitas ini digunakan untuk mengukur konsistensi dan keajekan suatu instrumen. Sejalan dengan itu, Sukardi (2013, hlm. 127) menyatakan bahwa “suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur.” Instrumen yang akan digunakan hendaknya dapat mengukur reabilitas yang nantinya akan mengukur konsistensi suatu instrumen sesuai dengan apa yang hendak diukur. Lebih lanjut Arifin (2012, hlm. 258) menyatakan bahwa “reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.” Untuk mengukur reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*, sebagai berikut:

$$\sigma = \frac{R}{R - 1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

(Arifin, 2012, hlm. 264)

Keterangan:

R = Jumlah butir soal

σ_i^2 = Varian butir soal

σ_x^2 = Varian skor total

Uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dilakukan karena tes yang digunakan berbentuk uraian atau bukan tes pilihan ganda. Seperti yang dijelaskan oleh Arifin (2012, hlm. 264) bahwa “Teknik ini tidak hanya digunakan untuk tes dengan dua pilihan saja, tetapi penerapannya lebih luas, seperti menguji reliabilitas skala pengukuran sikap dengan tiga, lima atau tujuh pilihan.”

Dari hasil perhitungan, maka diperoleh $r_{hitung}(0,752)$ dan $r_{tabel}(0,329)$, sehingga dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung}(0,752) > r_{tabel}(0,329)$, berdasarkan kriteria tersebut dapat dikatakan bahwa instrumen tes yang digunakan reliabel, karena tingkat reliabilitasnya tinggi. Analisis perhitungan uji reliabilitas terlampir

dan ringkasan hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.7
Hasil Uji Reliabilitas

<i>r_{hitung}</i>	<i>r_{tabel}</i>	Kesimpulan
0,752	0,329	Reliabel

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal dilakukan untuk mengukur seberapa besar derajat kesukaran soal, apakah soal tersebut tergolong mudah atau sulit. Suatu soal dapat dikatakan baik apabila soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang seimbang, dimana soal tersebut tidak terlalu sukar ataupun tidak terlalu mudah. Uji ini dilakukan agar suatu instrumen dapat dilihat kesukarannya, seperti apakah banyak siswa yang tidak dapat menjawab pertanyaan ataupun sebaliknya apakah banyak siswa yang mampu menjawab pertanyaan sesuai apa yang ditanyakan serta sesuai dengan apa yang hendak diukur.

Menghitung tingkat kesukaran soal bentuk uraian menurut Arifin (2012, hlm. 273) dilakukan dengan “menghitung berapa persen siswa yang gagal menjawab benar atau ada yang di bawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap soal.” Selain itu, Arifin (2012, hlm. 134) menyatakan bahwa “tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Indeks ini biasa dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00.” Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yang dibuat dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{(WL+WH)}{(nL+nH)} \times 100\%$$

(Arifin, 2012; hlm. 266)

Keterangan:

WL = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL = jumlah kelompok bawah

nH = jumlah kelompok atas

Adapun kriteria tingkat kesukaran soal menurut Arifin (2012, hlm. 135), sebagai berikut:

0,00 – 0,30 = sukar

0,31 – 0,70 = sedang

0,71 – 1,00 = mudah

Dari hasil perhitungan, maka diperoleh soal dengan tingkat kesukaran mudah pada kriteria (0,71 – 1,00) terdapat dua soal yaitu soal nomor 2 dan 9. Soal dengan tingkat kesukaran sedang pada kriteria (0,31 – 0,70) terdapat sepuluh soal yaitu soal nomor 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13 dan 14. Soal dengan tingkat kesukaran sukar pada kriteria (0,00 – 0,30) terdapat tiga soal yaitu soal nomor 5, 12 dan 15. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.8

Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Nomor Soal
Mudah (0,71 – 1,00)	2, 9
Sedang (0,31 – 0,70)	1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14
Sukar (0,00 – 0,30)	5, 12, 15

4. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengukur sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan kompetensi siswa. Sejalan dengan itu Arifin (2012, hlm. 273) menyatakan bahwa “perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu.”Hal ini memungkinkan peneliti dapat mengelompokkan siswa dalam kategori-kategori tingkatan kemampuan yang mereka miliki dan dapat melihat perbedaan kemampuan pemecahah masalah

siswa sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Pada dasarnya siswa yang pandai tentu akan lebih mampu menjawab dibandingkan dengan siswa yang kurang pandai. Arifin (2012, hlm. 133) mengemukakan langkah-langkah untuk menguji daya pembeda (DP) sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah skor tiap soal.
- b. Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
- c. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (diatas 30) dapat ditetapkan 27%.
- d. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
- e. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X}KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

Skor maks = skor maksimum

- f. Membandingkan daya pembeda dengan kriteria seperti berikut:

0,40 ke atas = sangat baik

0,30 – 0,39 = baik

0,20 – 0,29 = cukup, soal perlu perbaikan

0,19 ke bawah = kurang baik, soal harus dibuang

Hasil perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada lampiran. Adapun pengelompokkan daya pembeda soal berdasarkan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.9

Hasil Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Nomor Soal
0,40 ke atas (sangat baik)	7, 10, 11, 14
0,30 – 0,39 (baik)	4
0,20 – 0,29 (cukup)	1, 3, 8, 13
0,19 ke bawah (kurang)	2, 5, 6, 9, 12, 15

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan tes bentuk uraian. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa kemampuan pemecahan masalah pada aspek berpikir kritis dan berpikir kreatif dalam bentuk tes tertulis, melalui instrumen yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan materi ajar dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Tes uraian digunakan untuk mengukur hasil belajar dari proses pembelajaran dan hasil belajar tersebut dapat mengukur tingkat pemahaman siswa dari materi yang disampaikan.

Dimana tes uraian ini menuntut peserta didik untuk menguraikan, mengorganisasikan dan menyatakan jawaban dalam bentuk kata-katanya sendiri sesuai dengan bentuk, teknik, dan gaya yang berbeda satu dengan yang lainnya (Arifin, 2012, hlm. 125). Sejalan dengan itu penelitian yang dilakukan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah, dimana pemecahan masalah ini membutuhkan konsentrasi, pemahaman yang tinggi serta mampu membuat siswa mengkonstruksi apa yang mereka pelajari.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu cara untuk memeriksa keabsahan/normalitas sampel. Uji normalitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pada penelitian ini, uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan program pengolah data SPSS versi 21.0 for windows melalui uji normalitas *one sample Kolmogorov Smirnov*. Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas < 0.05 maka distribusi adalah tidak normal, sedangkan apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas > 0.05 maka distribusi adalah normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian kedua sampel homogen atau tidak. Untuk melihat homogenitas dari kedua sampel dapat diukur dengan rumus Uji-F sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

(Sugiyono, 2013, hlm.275)

Kriteria pengujiannya apabila F hitung lebih kecil dari F tabel ($F_{hitung} < F_{tabel}$) maka varian data dari dua sampel dapat dinyatakan sama (homogen). Jika varian data kedua sampel homogen maka pengujian hipotesis dapat dilakukan.

3. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis Umum

Uji hipotesis umum dalam penelitian ini menggunakan rumus uji-F atau Anova untuk menguji signifikansi perbedaan lebih dari dua rata-rata (*mean*) yang terdapat pada program pengolah data *Statistical Products and Solution Services*(SPSS) versi 21.0. Adapun yang dibandingkan pada uji hipotesis ini adalah *gain* skor *pre-test* dan *post-test* antara kelas eksperimen yang menerapkan teknik *two stay two stray* berbantuan *mind mapping* dan kelas kontrol yaitu pembelajaran konvensional berbantuan bagan (*chart*).

b. Uji Hipotesis Khusus

Uji hipotesis khusus dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil (*gain*) skor *pre-test* dan *post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis ini dibantu dengan program pengolah data *Statistical Products and Solution Services* (SPSS) versi 21.0. Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui aspek manakah yang paling meningkat diantara dua aspek yang akan diukur yaitu aspek berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Dalam penelitian ini, hipotesis yang akan diuji terbagi mejadi dua yaitu hipotesis umum dan hipotesis khusus. Dimana hipotesis umum sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menerapkan teknik *Two Stay Two Stray* berbantuan *Mind Mapping* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media Bagan (*chart*)

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

H₁ : terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menerapkan teknik *Two Stay Two Stray* berbantuan *Mind Mapping* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media Bagan (*chart*)

Sedangkan hipotesis khusus, sebagai berikut:

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

H₀ : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada aspek berpikir kritis siswa yang menerapkan teknik *Two Stay Two Stray* berbantuan *Mind Mapping* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media Bagan (*chart*)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

H₁ : terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada aspek berpikir kritis siswa yang menerapkan teknik *Two Stay Two Stray* berbantuan *Mind Mapping* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media Bagan (*chart*)

2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

H₀ : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada aspek berpikir kreatif siswa yang menerapkan teknik *Two Stay Two Stray* berbantuan *Mind Mapping* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media Bagan (*chart*)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

H₁ : terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada aspek berpikir kreatif siswa yang menerapkan teknik *Two Stay Two Stray* berbantuan *Mind Mapping* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media Bagan (*chart*)

I. Prosedur Penelitian

D Niar Sri Rahayu, 2016

PENGARUH PENERAPAN TEKNIK TWO STAY TWO STRAY BERBANTUAN MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

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

Prosedur penelitian berkaitan dengan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian yang dilakukan. Tahapan dalam penelitian ini mencakup 3 tahapan yakni, perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian dan tahap akhir penelitian. Tahapan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan Penelitian

- a. Memilih masalah penelitian dengan melakukan studi pustaka dari beberapa literatur seperti buku referensi, jurnal, skripsi dan sebagainya.
- b. Melakukan studi pendahuluan dengan berkunjung ke lembaga terkait, analisis kondisi siswa, pemanfaatan media pembelajaran dan sarana prasarana pembelajaran.
- c. Merumuskan masalah dengan melakukan identifikasi masalah, melakukan perumusan judul penelitian, membuat rancangan penelitian disertai dengan konsultasi dengan dosen pembimbing.
- d. Merumuskan hipotesis penelitian.
- e. Memilih metode penelitian, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan menentukan variabel penelitian dalam penelitian ini yaitu variabel X Pengaruh Penerapan Teknik *Two Stay Two Stray* berbantuan *Mind Mapping* dan variabel Y Kemampuan Pemecahan Masalah.
- f. Menentukan sumber data, diantaranya populasi dalam penelitian ini adalah siswa SD Negeri Pelita Jaya Pangalengan, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V-A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 30 siswa dan kelas V-B sebagai kelas kontrol dengan jumlah 30 siswa.
- g. Menentukan dan menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, dengan berkonsultasi kepada dosen pembimbing dan dosen ahli, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, dengan langkah-langkah penyusunan sebagai berikut :
 - 1) Membuat kisi-kisi instrumen.
 - 2) Menyusun item dalam bentuk tes uraian dan jawaban bebas namun tetap berdasarkan kisi-kisi.

- 3) Mengonsultasikan instrumen kepada dosen pembimbing.
- 4) Melakukan *judgement* terhadap instrumen penelitian kepada dosen ahli.
- 5) Melakukan uji coba instrumen penelitian untuk melihat validitas dan reliabilitas instrumen.
- 6) Memperbanyak instrumen yang telah berbentuk tes sesuai banyak responden.

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk kemudian diberikan pengukuran awal yaitu melakukan *pretest* di kelas tersebut.
- b. Menganalisis data hasil *pretest*.
- c. Melaksanakan *treatment* pembelajaran. Kelas eksperimen penerapan teknik *two stay two stray* berbantuan *mind mapping* dalam proses pembelajarannya dan kelas kontrol tidak diberi perlakuan (pembelajaran konvensional). Perlakuan ini dilakukan sekali dalam pertemuan tatap muka di dalam kelas.
- d. Memberikan *posttest* untuk pengukuran akhir di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Menganalisis data hasil *posttest*.

3. Tahap Akhir Penelitian

- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest* yang telah didapatkan.
- b. Menganalisis temuan hasil penelitian
- c. Menarik kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pengolahan data.
- d. Membuat laporan penelitian dalam bentuk skripsi sesuai dengan pedoman karya tulis ilmiah.

