

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Bab ini secara khusus membahas metode penelitian. Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data yang obyektif, valid dan reliable dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan dan dikembangkan suatu pengetahuan sehingga dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah.

#### A. Metode dan Desain Penelitian

##### 1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Penelitian ini tidak menggunakan eksperimen secara murni, karena untuk melaksanakan eksperimen secara murni maka variabel yang mungkin berpengaruh dan mempengaruhi variabel bebas harus dapat dikontrol dengan ketat. Pengontrol yang ketat hanya mungkin dilakukan dalam eksperimen di laboratorium. Mengingat penelitian ini bukan dalam kondisi laboratorium tapi dalam kegiatan sehari-hari sehingga tidak dimungkinkan untuk mengontrol semua variabel bebas dan terikat secara ketat, maka bentuk penelitian ini adalah eksperimen semu (Kuasi Eksperimen). Adapun jenis desain dalam penelitian ini berbentuk desain *Nonequivalent (Pretest dan Posttest) Control Group Design*.

Adapun tujuan dari penelitian kuasi eksperimen, adalah meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan berbeda (Supardi, 2008 : 3).

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Dalam penelitian ini dimaksudkan untuk meneliti pengaruh pembelajaran berbasis otak (*brain based learning/ BBL*) sebagai variabel bebas (*independent*) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pembelajaran IPA sebagai variabel terikat (*dependent*).

## 2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent control group pre test-post test*. Sebelum mendapatkan perlakuan kedua kelompok diberi tes awal (*pre test*) untuk mengukur kondisi awal (O1), selanjutnya pada kelompok *experiment* diberi perlakuan (X) dan pada kelompok *pembanding* tidak diberi perlakuan. Setelah selesai perlakuan, kedua kelompok diberi tes akhir (*post test*) untuk melihat hasil perlakuan (O2). Desain penelitian kuasi Eksperimen dapat dilihat dalam skema dibawah ini:

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian Kuasi Eksperimen**

KELOMPOK	PRE TEST	PERLAKUAN	POST TEST
E	O1	X	O2
P	O1'	-	O2'

Keterangan,

E = Kelas *experiment*

P = Kelas *Pembanding*

O1 = *Pre test* untuk kelas *experiment*

O1' = *Pre test* untuk kelas *pembanding*

O2 = *Post test* untuk kelas *experiment*

O2' = *Post test* untuk kelas *pembanding*

X = *Perlakuan*, yakni implementasi *BBL* pada pembelajaran *IPA*

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (*Brain Based Learning*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (*Studi Kuasi Eksperimen* pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Pelaksanaan pembelajaran BBL dalam penelitian ini, dilaksanakan sebanyak empat kali, *pre test* dilaksanakan sebelum pembelajaran dimulai, selanjutnya di kelas eksperimen pada setiap akhir pertemuan dilakukan *post test*, hal ini untuk melihat pengaruh perlakuan pembelajaran BBL pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam setiap pertemuan, dan *post test* akhir diberikan setelah pertemuan keempat. Untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan treatment dilakukan dengan cara melihat selisih *post test* akhir dengan *pre test* awal. Untuk melihat efektivitas model yang digunakan maka pada kelompok pembanding, pembelajaran dilakukan dengan model konvensional. *Pre test* dilakukan sebelum pembelajaran dimulai, dan *post test* diberikan hanya pada pertemuan terakhir. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.2**  
**Desain Penelitian BBL**

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Pos test
Eksperimen	V	–	–
		Pertemuan 1 (X1)	V
	–	Pertemuan 2 (X2)	V
	–	Pertemuan 3 (X3)	V
	–	Pertemuan 4 (XA)	V
	–	XA	V
Pembanding	V	–	–
	–	–	–
	–	–	–
	–	–	–
	–	–	–
	–	–	V

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

## B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan unit individu yang diteliti sifat atau karakternya. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung yang masing-masing mewakili peringkat sekolah berdasarkan hasil akreditasi diknas dengan nilai A, B dan C. Adapun alasan pemilihan populasi berdasarkan pada peringkat akreditasi sekolah dan mewakili wilayah di kota Bandung, yakni untuk melihat apakah peringkat sekolah mempengaruhi efektifitas pembelajaran BBL pada pembelajaran IPA di sekolah dasar di kota bandung.

Sedangkan pengambilan sampel dilakukan secara acak kelompok kelas. Menurut Suharsimi, jika jumlah populasinya lebih dari 100 dan dengan mempertimbangkan waktu, tenaga dan dana, maka dapat diambil sampel 10% sampai 15% atau 20% - 25% dari total populasi yang ada. Tetapi jika populasi kurang dari 100, maka lebih baik untuk diambil semua menjadi sampel. (Arikunto, 2002:112). Untuk sekolah peringkat A dan B, jumlah populasi lebih dari 100 maka, sampel akan digunakan secara acak kelas, masing-masing dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas pembandingan pada setiap peringkat. Sedangkan untuk sekolah yang terakreditasi C, jumlah populasi kurang dari 100, maka sampel diambil dari keseluruhan siswa kelas 5 yang ada, dengan cara membagi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

**Tabel 3.3**  
**Sampel Penelitian**

PERINGKAT	SEKOLAH	POPULASI	SAMPEL	
			KELAS	JUMLAH
A	SDN di daerah Cicaheum	116	Eksperimen	38
			Kontrol	39
B	SDN di daerah Pasir Impun	113	Eksperimen	38
			Kontrol	37
C	SDS di daerah Kopo	40	Eksperimen	20
			Kontrol	20

### C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga sekolah yang dipilih secara acak berdasarkan hasil nilai akreditasinya. Sekolah dengan akreditasi A diwakili oleh SDSN di daerah Cicaheum, sedangkan sekolah dengan nilai akreditasi B diwakili oleh SDN di daerah Pasir Impun dan sekolah dengan nilai akreditasi C diwakili oleh SDS di daerah Kopo.

Jangka waktu penelitian ini adalah empat bulan mulai September 2012 s/d Desember 2012. Jadwal pertemuan dan pembelajaran tercantum dalam tabel berikut:

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

**Tabel 3.4**  
**Pelaksanaan Penelitian**

NO	WAKTU	KEGIATAN	POKOK BAHASAN	
			Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Minggu kedua dan ketiga September 2012	Survey pendahuluan ke tiga sekolah	Mengobservasi pembelajaran yang sedang berjalan	Mengobservasi pembelajaran yang sedang berjalan
2	Minggu ke 4 September 2012	Pertemuan dengan guru dari ketiga sekolah	Pelatihan model BBL dan diskusi instrumen pre - post	Penyampaian materi yang akan diberikan untuk empat kali pertemuan
3	Minggu kesatu Oktober 2012 Minggu kedua Oktober 2012 Minggu keempat Oktober 2012	Pre test sekolah peringkat B Pre test sekolah peringkat A Pre test sekolah peringkat C	Mengukur kemampuan berpikir kritis pada tahap awal siswa dalam materi cahaya	Mengukur kemampuan berpikir kritis pada tahap awal siswa dalam materi cahaya
4	Minggu kedua Oktober 2012 Minggu ketiga Oktober 2012 Minggu kesatu November 2012	Pertemuan PBM ke-1 sekolah peringkat B Pertemuan PBM ke-1 sekolah peringkat A Pertemuan PBM ke-1 sekolah peringkat C	fungsi cahaya dalam kehidupan sehari-hari	Fungsi cahaya
5	Minggu kedua Oktober 2012 Minggu ketiga Oktober 2012 Minggu kesatu November 2012	Pertemuan PBM ke-2 sekolah peringkat B Pertemuan PBM ke-2 sekolah peringkat A Pertemuan PBM ke-2 sekolah peringkat C	Pembuktian tentang sifat-sifat cahaya	Sifat-sifat cahaya
6	Minggu ketiga Oktober 2012 Minggu keempat Oktober 2012 Minggu kedua November 2012	Pertemuan PBM ke-3 sekolah peringkat B Pertemuan PBM ke-3 sekolah peringkat A Pertemuan PBM ke-3 sekolah peringkat C	Pembuatan model yang menerapkan sifat cahaya	Penerapan sifat cahaya

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

**Tabel 3.4**  
**Pelaksanaan Penelitian (lanjutan)**

NO	WAKTU	KEGIATAN	POKOK BAHASAN	
			Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
7	Minggu ketiga Oktober 2012 Minggu keempat Oktober 2012 Minggu kedua November 2012	Pertemuan PBM ke-4 sekolah peringkat B Pertemuan PBM ke-4 sekolah peringkat A Pertemuan PBM ke-4 sekolah peringkat C	Mind map tentang konsep cahaya, sifat cahaya dan penerapan sifat cahaya dalam kehidupan manusia	Review konsep cahaya, sifat cahaya dan penerapan sifat cahaya
8	Minggu ke-4 Oktober 2012 Minggu ke-1 November 2012 Minggu ke-3 November 2012	Post test sekolah peringkat B Post test sekolah peringkat A Post test sekolah peringkat C	Mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada tahap akhir dalam materi cahaya	Mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada tahap akhir dalam materi cahaya
9	Minggu ke 1&2 Desember 2012	Pengumpulan data penunjang penelitian	Studi dokumen ke tiga sekolah peringkat A,B dan C	Studi dokumen ke tiga sekolah peringkat A,B dan C

#### D. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk memberikan pengertian tentang unsur-unsur penelitian yang akan dilakukan, dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan, sebagai berikut:

1. *Brain based learning* (BBL) adalah sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa. Tiga strategi utama menurut Syafaat (2007) yang dapat

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

dikembangkan dalam implementasi *Brain Based Learning*, pertama, menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa. Kedua, menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan. Ketiga, menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa (*active learning*). Siswa sebagai pembelajar dirangsang melalui kegiatan pembelajaran untuk dapat membangun pengetahuan mereka melalui proses belajar aktif. *Brain based learning* (BBL) dalam penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran yang dirancang secara menyenangkan, menantang dan nyaman sehingga siswa dapat belajar secara optimal. Pembelajaran BBL ini disusun dalam lima tahap pembelajaran (diadaptasi dari model Eric Jensen dan Salmiza Saleh), yaitu pra paparan, persiapan, pelaksanaan, penutup dan evaluasi. Pada tahap prapaparan merupakan tahap awal sebelum masuk pada pembelajaran. Persiapan/kegiatan awal dalam pembelajaran yang didalamnya terdiri dari aktivasi, klarifikasi dan koneksi. Pelaksanaan pembelajaran/kegiatan inti pembelajaran yang terdiri dari inisiasi, elaborasi, inkubasi, verifikasi. Penutup pembelajaran diisi dengan kegiatan refleksi serta terakhir evaluasi diisi dengan *posttest*.

2. Berpikir Kritis merupakan kemampuan untuk berpikir jernih dan rasional, yang meliputi kemampuan untuk berpikir reflektif dan independen. Berpikir kritis menurut Scriven & Paul (1992) adalah proses intelektual yang dengan aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan dari pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, untuk

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

memandu keyakinan dan tindakan. Untuk memiliki kemampuan tersebut, maka Norris dan Ennis (1989: 24) mengidentifikasi lima fase berpikir kritis, yaitu: (1) *Elementary clarification* (klarifikasi tingkat rendah), yaitu memusatkan pencapaian klarifikasi umum suatu masalah melalui analisis argumentasi, pertanyaan, atau jawaban, (2) *Basic support* (pendukung dasar), yaitu memutuskan sumber yang kredibel, membuat dan memutuskan hasil pengamatan sendiri; melibatkan informasi yang berbeda, kesimpulan yang diterima, dan latar belakang pengetahuan. (3) *Inference* (kesimpulan), yaitu membuat dan memutuskan kesimpulan secara induktif dan deduktif, (4) *Advanced clarification* (klarifikasi tingkat tinggi), yaitu membentuk dan mendefinisikan terminologi, memutuskan dan mengevaluasi definisi, menentukan konteks definisi berdasarkan alasan yang tepat, dan (5) *Strategi and tactics* (strategi dan cara-cara), yaitu berinteraksi dengan orang lain untuk memutuskan tindakan yang sesuai; mendefinisikan masalah, menaksir kemungkinan solusi dan mengkonstruksi alternatif solusi; monitoring keseluruhan proses pengambilan keputusan.

Berpikir kritis sangat penting diajarkan pada siswa sekolah dasar karena berpikir kritis merupakan salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan (Depdiknas, 2003). Berpikir kritis dalam penelitian ini adalah suatu proses kognitif atau tindakan mental siswa sekolah dasar dalam usaha memperoleh pengetahuan berdasarkan penalaran dalam pembelajaran IPA. Indikator berpikir kritis dalam penelitian ini diadaptasi dari Ennis dan disesuaikan

dengan tahapan perkembangan berpikir siswa kelas 5 sekolah dasar. Untuk lebih jelasnya indikator tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.5**  
**Indikator Berpikir Kritis**

<b>Komponen</b>	<b>Indikator</b>	<b>Instrumen</b>
<b>Memberikan penjelasan sederhana</b>	Dapat mengajukan pertanyaan dan dapat memberikan penjelasan	Post test Rubrik 1
<b>Membangun keterampilan dasar</b>	Dapat menjelaskan cara kerja suatu benda /prosedur Dapat menjelaskan /melaporkan hasil observasi	Post Test Rubrik 2
<b>Menyimpulkan</b>	Dapat menarik kesimpulan	Post Test Rubrik 3
<b>Memberikan penjelasan lanjut</b>	Dapat mengidentifikasi masalah utama	Post test Rubrik 4
<b>Mengungkapkan masalah dan mengajukan alternative solusinya</b>	Dapat menunjukkan pemahaman terhadap kedalaman dan keluasan masalah serta dapat mengajukan solusi Dapat bekerja sama dalam kelompok	Post test Rubrik 5

Pengukuran keterampilan berpikir kritis dilakukan melalui alat ukur test yang mengacu pada pencapaian indikator yang ditetapkan. Indikator yang diukur diambil dari Norris & Ennis (1989) yang disesuaikan dengan tingkat berpikir anak usia sekolah dasar. Dalam pengukuran ketrampilan berpikir kritis digunakan model rubric yang diadaptasi dari *The WSU Rubric Adapted to Assess the General Education Outcome in Critical Thinking*. Pada model pengukuran ini

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

terdapat lima komponen dimana setiap komponen terdiri dari beberapa indikator yang diukur berdasarkan tingkat (grading) pencapaian keterampilan siswa. Dan setiap tingkat kompetensi diberi score. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dalam tabel dibawah ini;

**Tabel 3.6**  
**Rubrik Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis**

<b>Komponen Rubrik</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Memberikan penjelasan sederhana</b>	Dapat mengajukan pertanyaan dengan sangat baik  Dapat memberikan penjelasan/jawaban yang runtut	Dapat mengajukan pertanyaan dengan baik  Dapat memberikan penjelasan singkat	Dapat mengajukan pertanyaan yang sederhana  Dapat sedikit memberikan penjelasan
<b>Membangun keterampilan dasar</b>	Dapat menjelaskan cara kerja suatu benda /prosedur dengan tepat dan sangat lengkap.  Dapat melaporkan hasil observasi dengan tepat dan sangat lengkap	Dapat Menjelaskan cara kerja suatu benda /prosedur dengan tepat tapi kurang lengkap.  Dapat melaporkan hasil observasi dengan tepat tapi kurang lengkap	Dapat menjelaskan cara kerja suatu benda /prosedur dengan kurang tepat dan kurang lengkap.  Dapat melaporkan hasil observasi dengan kurang tepat dan kurang lengkap
<b>Menyimpulkan</b>	Menarik kesimpulan dengan sistimatis dan sangat lengkap	Menarik kesimpulan dengan sistimatis tapi kurang lengkap	Menarik kesimpulan dengan kurang sistimatis dan kurang lengkap
<b>Memberikan penjelasan lanjut</b>	Mengidentifikasi masalah utama dengan sangat akurat	Mengidentifikasi masalah utama dengan akurat	Mengidentifikasi masalah utama dengan kurang akurat
<b>Mengungkapkan masalah dan mengajukan alternative solusinya</b>	Menunjukkan pemahaman yang sangat baik terhadap kedalaman dan keluasan masalah	Menunjukkan pemahaman yang baik terhadap kedalaman dan keluasan masalah serta dapat	Menunjukkan pemahaman yang kurang dalam dan kurang luas terhadap masalah serta tidak dapat

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

	serta dapat mengajukan solusi yang tepat	mengajukan solusi tapi kurang tepat	mengajukan solusi
--	--	-------------------------------------	-------------------

### 1. Rubrik Penilaian Komponen Memberikan Penjelasan Sederhana

KRITERIA :	SCORE :		
	76 - 100	51 - 75	< 50
<b>Mengajukan Pertanyaan</b>	Siswa dapat mengajukan lebih dari 4 buah pertanyaan	Siswa dapat mengajukan 3 buah pertanyaan	Siswa dapat mengajukan kurang dari 2 buah pertanyaan
Variasi	Jenis pertanyaan yang diajukan cukup bervariasi, terlihat dari penggunaan kata tanya (apa, mengapa, bagaimana) yang beragam	Jenis pertanyaan yang diajukan memperlihatkan jenis yang berbeda, namun masih menggunakan kata tanya yang terbatas (dua jenis kata tanya)	Jenis pertanyaan yang diajukan masih belum bervariasi, terlihat dari penggunaan hanya satu kata tanya saja.
Kualitas	Kualitas pertanyaan yang diajukan sudah memperlihatkan tingkatan berpikir kritis . Jenis pertanyaan yang diajukan mengarah pada 5 key concepts.	Kualitas pertanyaan yang diajukan memperlihatkan perkembangan tingkatan berpikir kritis . Jenis pertanyaan yang diajukan mengarah pada 3-4 key concepts	Kualitas pertanyaan yang diajukan belum memperlihatkan tingkatan berpikir kritis Jenis pertanyaan yang diajukan mengarah hanya pada 1-2 key concept
<b>Menjawab Pertanyaan</b>	Siswa dapat menjawab lebih dari 4 pertanyaan secara sistematis dan lengkap	Siswa dapat menjawab 3-4 pertanyaan kurang sistematis tapi cukup lengkap	Siswa dapat menjawab kurang dari 2 pertanyaan tapi kurang sistematis dan kurang lengkap
<b>Variasi</b>	Jenis jawaban yang disampaikan sistematis terlihat dari penggunaan	Jenis jawaban yang disampaikan kurang sistematis, terlihat dari	Jenis jawaban yang disampaikan kurang sistematis terlihat dari

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

	kalimat yang runtut, jelas dan lengkap	penggunaan kalimat yang kurang runtut dan kurang jelas	kalimat yang masih sederhana dan kurang lengkap
--	--	--	---

### 1. Rubrik Penilaian Komponen Memberikan Penjelasan Sederhana (lanjutan)

KRITERIA :	SCORE :		
	76 - 100	51 - 75	< 50
Kualitas	Kualitas jawaban yang diajukan sudah memperlihatkan tingkatan berpikir kritis .	Kualitas jawaban yang diajukan memperlihatkan perkembangan tingkatan berpikir kritis .	Kualitas pertanyaan yang diajukan belum memperlihatkan tingkatan berpikir kritis .

### 2. Rubrik Penilaian Komponen Membangun Keterampilan Dasar

KRITERIA :	SCORE :		
	76 - 100	51 - 75	< 50
<b>Menjelaskan dan Melaporkan Cara Kerja/Prosedur</b>	Siswa dapat menjelaskan cara kerja suatu benda /prosedur dengan sangat tepat dan sangat lengkap  Dapat melaporkan hasil observasi dengan sangat tepat dan sangat lengkap	Dapat menjelaskan cara kerja suatu benda /prosedur dengan tepat tapi kurang lengkap  Dapat melaporkan hasil observasi dengan lengkap	Dapat menjelaskan cara kerja suatu benda /prosedur dengan kurang tepat dan kurang lengkap.  Dapat melaporkan hasil observasi tetapi kurang lengkap
Variasi	Jenis penjelasan yang diajukan cukup bervariasi, terlihat dari penggunaan kalimat yang berragam	Jenis penjelasan yang diajukan memperlihatkan sedikit variasi namun masih menggunakan kata yang masih terbatas	Jenis penjelasan yang diajukan masih belum bervariasi, terlihat dari penggunaan kata yang sederhana.
Kualitas	Kualitas penjelasan yang diajukan sudah memperlihatkan	Kualitas penjelasan yang diajukan memperlihatkan	Kualitas penjelasan yang diajukan belum memperlihatkan

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

	tingkatan berpikir kritis .	perkembangan tingkatan berpikir kritis .	tingkatan berpikir kritis .
--	-----------------------------	--	-----------------------------

### 3. Rubrik Penilaian Komponen Menyimpulkan

KRITERIA :	SCORE :		
	76 - 100	51 - 75	< 50
<b>Menyimpulkan</b>	Menarik kesimpulan dengan sistimatis dan sangat lengkap	Menarik kesimpulan dengan sistimatis dan cukup lengkap	Menarik kesimpulan dengan kurang sistimatis dan kurang lengkap
Variasi	Kesimpulan yang diajukan cukup bervariasi, terlihat dari penggunaan kalimat yang beragam	Kesimpulan yang diajukan memperlihatkan sedikit variasi namun masih menggunakan kalimat yang masih terbatas	Jenis kesimpulan yang diajukan masih belum bervariasi, terlihat dari penggunaan kata yang sederhana.
Kualitas	Kualitas rumusan kesimpulan yang diajukan sudah memperlihatkan tingkatan berpikir kritis . Kesimpulan yang diajukan mengarah pada keseluruhan materi cahaya.	Kualitas rumusan kesimpulan yang diajukan memperlihatkan perkembangan berpikir kritis  Kesimpulan yang diajukan mengarah pada sebagian materi cahaya.	Kualitas rumusan kesimpulan yang diajukan belum memperlihatkan tingkatan berpikir kritis Kesimpulan yang diajukan mengarah hanya pada 1-2 materi cahaya

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

#### 4. Rubrik Penilaian Komponen Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut

KRITERIA :	SCORE :		
	76 - 100	51 - 75	< 50
<b>Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut</b>	Mengidentifikasi fakta, data, konsep cahaya dengan tepat dan sangat lengkap	Mengidentifikasi fakta, data, konsep cahaya dengan tepat tapi kurang lengkap	Mengidentifikasi fakta, data, konsep cahaya dengan kurang tepat dan kurang lengkap
Variasi	Penjelasan konsep yang diajukan menyeluruh terlihat dari pembuatan mindmap yang sangat lengkap	Penjelasan konsep yang diajukan kurang menyeluruh terlihat dari pembuatan mindmap yang cukup lengkap	Penjelasan konsep yang diajukan tidak menyeluruh terlihat dari pembuatan mindmap yang tidak lengkap
Kualitas	Penjelasan konsep yang diajukan sudah memperlihatkan tingkatan berpikir kritis . Jenis penjelasan konsep yang diajukan mengarah pada keseluruhan konsep dan materi cahaya	Penjelasan konsep yang diajukan memperlihatkan perkembangan tingkatan berpikir kritis . Jenis penjelasan konsep yang diajukan mengarah pada sebagian besar materi cahaya	Penjelasan konsep yang diajukan belum memperlihatkan tingkatan berpikir kritis . Jenis penjelasan konsep yang diajukan mengarah hanya pada sebagian kecil (1-2) materi cahaya

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

### 5. Rubrik Penilaian Komponen Mengungkapkan Masalah Dan Mengajukan Alternatif Solusinya

KRITERIA :	SCORE :		
	76 - 100	51 - 75	< 50
<b>Mengungkapkan masalah dan mengajukan alternatif solusinya</b>	Menunjukkan pemahaman yang sangat baik terhadap kedalaman dan keluasan masalah serta dapat mengajukan solusi yang tepat	Menunjukkan pemahaman yang baik terhadap kedalaman dan keluasan masalah serta dapat mengajukan solusi yang kurang tepat	Menunjukkan pemahaman yang kurang dalam dan kurang luas terhadap masalah serta tidak dapat mengajukan solusi
Variasi	Jenis penjelasan yang diajukan bervariasi, terlihat dari kalimat jawaban yang beragam	Jenis penjelasan yang diajukan memperlihatkan jenis yang berbeda, namun masih menggunakan kalimat jawaban yang terbatas	Jenis penjelasan yang diajukan masih belum bervariasi, terlihat dari penggunaan kalimat jawaban yang singkat
Kualitas	Kualitas penjelasan yang diajukan sudah memperlihatkan tingkatan berpikir kritis. Penjelasan yang diajukan mengarah pada keseluruhan materi cahaya	Kualitas penjelasan yang diajukan memperlihatkan perkembangan tingkatan berpikir kritis. Penjelasan yang diajukan mengarah pada sebagian besar materi cahaya	Kualitas penjelasan yang diajukan belum memperlihatkan tingkatan berpikir kritis. Penjelasan yang diajukan mengarah hanya pada sebagian kecil (1-2) materi cahaya

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Dalam memberikan score pada setiap komponen rubrik dibagi menjadi tiga kelompok, grade tinggi dengan rentang score 76-100, grade sedang dengan rentang 51-75 grade rendah dengan rentang < 50

## **E. Instrumen Penelitian**

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk instrument test dan instrument non test. Sebelum mengadakan pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan pengujian alat ukur penelitian yang akan digunakan. Langkah ini sangatlah penting karena data yang terkumpul haruslah data yang valid dan reliabel sehingga konsep yang diukur tergambar secara tepat.

### **1. Test**

Tes merupakan salah satu cara untuk menaksir besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan (Djemari, Mardapi, 2008). Pada penelitian ini, tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa melalui mata pelajaran IPA. Tes yang digunakan adalah tes tertulis. Tes diberikan pada saat awal pembelajaran (pretest) dan akhir pembelajaran (post test). Pretest diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol, yaitu untuk melihat kemampuan awal siswa dalam berpikir kritis. Untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap indikator maka di kelas eksperimen dilaksanakan test di setiap akhir pertemuan dan untuk mengukur peningkatan kemampuan indikator berpikir kritis secara keseluruhan maka dilaksanakan post test setelah pertemuan keempat. Sedangkan di kelas kontrol, posttest untuk mengukur peningkatan

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

kemampuan berpikir kritis pada keseluruhan indikator diberikan setelah pertemuan keempat.

#### a. Pengujian Validitas

Uji validitas dilakukan berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur sehingga benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Untuk menguji validitas alat ukur ini harus dicari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan. Untuk tahap ini maka akan digunakan rumus *Pearson Product Moment*.

Dengan memvalidasi instrumen, maka telah dilakukan suatu proses pengumpulan bukti-bukti yang kuat untuk mendukung penarikan kesimpulan dari instrumen tersebut. Validitas yang digunakan adalah validitas isi (*content validity*). Untuk mengukur validitas isi digunakan metode internal konsistensi yaitu mengukur besarnya korelasi antara tiap butir dengan semua butir pertanyaan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dan uji signifikansi dengan uji-t. Suatu butir soal ditentukan oleh besarnya harga  $r_{hitung}$  pada  $\alpha = 0,05$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir soal dinyatakan valid atau sah.

Langkah selanjutnya adalah penarikan kaidah keputusan. Penentuan kaidah keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  pada taraf nyata sebesar  $\alpha=0,05$  dan derajat kebebasan (dk) sebesar  $n-2$ . Maka kaidah keputusannya sebagai berikut:

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid
- Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  berarti tidak valid

Hasil Uji Validitas Instrumen dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.7**  
**Hasil Uji Validitas**

Nilai Pre test untuk uji validasi						
No	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4a	soal 4b	soal 5
1	15	10	10	15	10	5
2	10	10	10	10	10	0
3	10	10	10	10	5	0
4	10	10	15	15	10	5
5	15	15	15	15	15	10
6	15	15	15	15	15	10
7	10	5	10	5	5	0
8	10	10	10	15	10	5
9	10	5	5	5	5	0
10	10	10	10	5	5	0
11	10	15	10	15	10	5
12	10	10	10	15	10	5
13	10	10	10	5	5	5
14	5	10	5	5	5	0
15	10	10	10	10	10	10
16	10	15	10	10	10	5
17	5	10	5	10	5	5
18	10	10	10	15	10	5
19	10	10	10	15	10	5
20	10	10	10	10	10	5
21	10	15	10	15	10	5

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Nilai Pre test untuk uji validasi						
No	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4a	soal 4b	soal 5
22	10	15	15	15	5	10
23	10	10	10	15	10	5
24	15	15	15	15	10	5
25	10	5	10	10	5	5

**Tabel 3.7**  
**Hasil Uji Validitas (lanjutan)**

26	10	15	10	15	10	10
27	15	15	15	15	15	5
r-hit	0,6358	0,6731	0,7326	0,7462	0,7748	0,6537
t-hit	4,1187	4,5507	5,3815	5,6044	6,1277	4,3191
t-tab	2,0595	2,0595	2,0595	2,0595	2,0595	2,0595
ket.	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Dari hasil uji validitas di atas menunjukkan bahwa instrumen tes yang disiapkan, dinyatakan dari 6 soal tes yang dilaksanakan ternyata keseluruhan soal tes valid, sehingga keseluruhan soal *pretest* tersebut digunakan di lapangan.

#### **b. Pengujian Reliabilitas**

Selain pengujian validitas, terhadap instrumen juga dilakukan pengujian reliabilitas. Untuk mengukur tingkat kepercayaan atau kehandalan suatu alat ukur penelitian maka dilakukan uji reliabilitas. Data yang reliabel adalah data yang cukup baik untuk mengungkapkan data yang dapat dipercaya. Hal ini dicirikan apabila suatu alat ukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukurannya relatif konsisten, maka alat ukur tersebut reliabel.

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan dua cara. Pertama dengan *repeated measure* (pengukuran berulang), yaitu dengan memberikan pertanyaan yang sama kepada responden secara berulang-ulang tetapi pada waktu yang berbeda). Jika jawaban yang diberikan relatif sama, maka pertanyaan tersebut dianggap reliabel. Kedua, dengan *one shot* (pengukuran sekali), yaitu dengan memberikan satu kali pertanyaan saja kemudian dibandingkan dengan pertanyaan lain atau mengukur korelasi antar jawaban yang ada.

Dalam pengujian reliabilitas alat ukur dilakukan dengan rumus *alpha cronbach* untuk menentukan nilai  $\alpha$ . Menurut Nunnally (dalam Ghazali, 2003: 42), dengan membandingkan nilai *cronbach alpha* ( $\alpha$ ) reliabilitas suatu alat ukur sudah dapat diketahui. Jika nilai *cronbach alpha* ( $\alpha$ ) lebih besar dari 0.60 maka alat ukur tersebut reliabel.

Hasil Reliabilitas Instrumen dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Reliabilitas**

No	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4a	soal 4b	soal 5
vari	6,4103	10,256	8,3333	15,67	10,256	10,541
tvari	61,467					
varb	233,33					
rel	0,9207	==> reliabel				

Untuk hasil uji reliabilitas, dengan membandingkan nilai *cronbach alpha* ( $\alpha$ ) reliabilitas suatu alat ukur sudah dapat diketahui. Jika nilai *cronbach alpha* ( $\alpha$ ) lebih besar dari 0.60 maka alat ukur tersebut reliabel, dan hasil yang didapat

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

adalah 0,9207 menunjukkan lebih besar dari 0,60 maka soal-soal tersebut dinyatakan reliabel.

## **2. Instrument Non Test**

### **a. Angket**

Angket merupakan alat pengumpul data yang sifatnya mengukur kecenderungan karakteristik perilaku individu (sikap, kepribadian, minat, motif, emosi dan sebagainya) dalam bentuk angket kuesioner (Syamsu Yusuf, .2003:15). Responden diminta memilih jawaban yang telah disediakan. Melalui teknik angket ini, akan dikumpulkan data yang berupa jawaban tertulis dari responden atas sejumlah pertanyaan yang diajukan dalam angket tersebut. Dalam penelitian ini untuk mendapatkan data primer dilakukan dengan cara penyebaran angket, peneliti memberikan suatu daftar pertanyaan (kuesioner) yang harus di isi dan diserahkan kembali. Jenis kuesioner yang digunakan adalah tertutup dan ditujukan kepada siswa yaitu seperangkat daftar pertanyaan tentang sikap siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran model BBL dengan kemungkinan jawaban yang tersedia, dimana responden hanya memilih salah satu dari kemungkinan jawaban tersebut. Pemberian nilai skor pada instrument non test ditentukan menurut skala ordinal, yakni diurutkan dari skor yang diharapkan dengan bobot 5 sampai kepada skor yang tidak diharapkan dengan diberi skor 1.

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Kuesioner juga diberikan kepada guru untuk mendapatkan data penunjang. Dalam penelitian ini, data penunjang berupa kegiatan pembelajaran yang biasa digunakan, sarana prasarana, serta latar belakang pendidikan guru yang ada di sekolah tersebut. Kuesioner untuk guru merupakan gabungan pertanyaan tertutup dan terbuka, hal ini dimaksudkan agar guru-guru dapat memberikan beberapa jawaban yang pasti dan jawaban yang bebas, dan diharapkan dari jawaban-jawaban tersebut dapat memberikan gambaran yang utuh tentang proses pembelajaran yang sudah biasa mereka lakukan, dimulai dari persiapan (pembuatan sillabus, RPP), pelaksanaan pembelajaran di kelas (metode, materi, media) sampai pada cara evaluasi hasil belajar siswa.

#### **b. Observasi**

Disamping wawancara, penelitian ini juga melakukan observasi sebagai bagian dari instrument non test. Menurut Nawawi & Martini (1991) observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala atau gejala-gejala dalam objek penelitian. Menurut Patton (dalam Poerwandari 1998) tujuan observasi adalah mendeskripsikan setting yang dipelajari, aktivitas-aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam aktivitas, dan makna kejadian dilihat dari perspektif mereka yang terlihat dalam kejadian yang diamati tersebut.

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan untuk melihat secara langsung subjek yang diteliti, dan kegiatan yang sedang berjalan. Pelaksanaan observasi dilakukan pra eksperimen dan pada saat eksperimen. Pra eksperimen yaitu observasi pembelajaran yang dilaksanakan sebelum eksperimen pembelajaran

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

BBL diimplementasikan. Observasi tersebut dilakukan pada kelas yang akan dijadikan penelitian. Tujuannya yaitu untuk mengetahui proses pembelajaran harian di sekolah tersebut sebagai data penunjang penelitian. Selanjutnya observasi pada saat eksperimen, tujuannya untuk melihat bagaimana gambaran pembelajaran pada setiap pertemuan dengan menggunakan pembelajaran BBL. Observasi tahap eksperimen ini sangatlah penting karena peneliti dapat melihat secara langsung pelaksanaan pembelajaran BBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap indikator dan melihat secara langsung respon siswa saat pembelajaran, juga observasi ini merupakan data primer dalam analisis hasil observasi. Observasi pada tahap pelaksanaan ini dilakukan pada setiap pertemuan di ketiga peringkat sekolah. Untuk mempermudah observasi, maka sudah disiapkan lembar observer yang berisi hal-hal yang dilaksanakan guru saat proses pembelajaran berlangsung.

### **c. Wawancara**

Wawancara merupakan teknik tanya jawab dengan responden yang ditentukan untuk menggali data-data yang berhubungan dengan masalah penelitian. Data-data itu menyangkut tentang respon kepala sekolah, guru dan siswa terhadap pembelajaran BBL dalam pembelajaran IPA pada siswa sekolah dasar. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk menggali dan memperdalam informasi-informasi yang diperoleh selama melakukan pengamatan berperan serta. Jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara terfokus sesuai dengan kajian penelitian.

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Pada penelitian ini wawancara akan dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara. Pedoman wawancara digunakan untuk mengingatkan interviewer mengenai aspek-aspek apa yang harus dibahas, juga menjadi daftar pengecek (*check list*) apakah aspek-aspek relevan tersebut telah dibahas atau ditanyakan. Dalam teknik ini langkah-langkah yang dilakukan adalah : (1) menetapkan kepada siapa wawancara dilakukan; (2) menyiapkan pokok-pokok permasalahan yang menjadi pembicaraan; (3) membuka alur wawancara; (4) melakukan wawancara sebagai pokok kegiatan; (5) merekam wawancara dan menuliskannya sebagai catatan lapangan; (6) mengkonfirmasi hasil wawancara; dan (7) menindak lanjuti hasil wawancara yang telah diperoleh. Dalam teknik wawancara ini penulis menggunakan pedoman wawancara. Pedoman wawancara dimaksudkan untuk mengarahkan dan mempermudah penulis mengingat pokok-pokok permasalahan yang diwawancarakan dengan sumber data utama (interview)

## **F. Prosedur Penelitian**

### **1. Tahap Persiapan**

Kegiatan tahap persiapan atau kegiatan studi pendahuluan meliputi kegiatan studi kepustakaan dan studi lapangan. Studi kepustakaan dapat dijadikan bahan untuk mengecek kesesuaian data. Dengan menelaah literatur-literatur atau dokumen yang berkaitan dengan masalah pembelajaran *brain based learning* yang menjadi fokus penelitian, maka akan membantu mempertajam pembahasan masalah penelitian dan memperoleh teori yang berkaitan dengan maksud penelitian. Sedangkan studi lapangan dilakukan untuk memperoleh informasi

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

mengenai permasalahan pembelajaran di sekolah dasar yang berkaitan dengan pembelajaran IPA. Telaah silabus mata pelajaran IPA sekolah dasar; studi literature mengenai pembelajaran IPA sekolah dasar, teori pembelajaran berbasis kemampuan otak, teori berfikir kritis, talaah hasil-hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan rencana penelitian. Hasil studi pendahuluan ini digunakan untuk menyusun latar belakang penelitian, kajian pustaka, dan merancang instrument penelitian.

Berdasarkan kegiatan-kegiatan pada tahap pertama dirancang instrument untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Instrument tersebut meliputi instrument yang dihubungkan dengan indikator berpikir kritis. Setiap instrumen yang dibuat disiapkan rubrik penilaian sebagai dasar untuk melihat sejauhmana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Setelah disiapkan berbagai instrumen, kemudian diberikan pelatihan kepada guru-guru yang akan melaksanakan implementasi pembelajaran BBL di sekolah yang sudah ditentukan.

Pelatihan yang diberikan pada guru-guru tersebut meliputi penjelasan tentang tujuan penelitian, prinsip-prinsip kerja otak, rancangan metode pembelajaran selama empat kali pertemuan. Hal yang cukup penting adalah bagaimana guru menjaga emosi siswa agar tetap bergairah dalam pembelajaran. Terbuka diskusi dalam perencanaan rancangan metode pembelajaran tersebut, masukan-masukan yang diberikan guru-guru membantu memperkaya model yang akan diimplementasikan di lapangan.

Sebelum melakukan penelitian eksperimen, penulis melaksanakan observasi pembelajaran untuk memperoleh gambaran proses pembelajaran IPA

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

yang sedang berlangsung. Langkah ini dipandang perlu sebab dalam penelitian eksperimen ini akan dilaksanakan model pembelajaran baru yang berbeda dengan yang ada sehingga peneliti memandang perlunya melihat kondisi objektif profil sekolah yang akan diteliti. Observasi ini dilakukan pada ketiga peringkat sekolah yang masing-masing mewakili nilai akreditasi A, B dan C.

Pertama, observasi dilaksanakan pada sekolah peringkat B yakni pada minggu kedua bulan September tepatnya tanggal 10 September 2012. Untuk sekolah peringkat A dilaksanakan pada minggu ketiga bulan September tepatnya tanggal 17 September 2012. Sedangkan untuk sekolah peringkat C observasi dilaksanakan paling akhir pada minggu ketiga bulan September yaitu tanggal 21 September 2012. Pada praeksperimen ini, peneliti melakukan observasi langsung dan memberikan kuesioner serta wawancara.

Dari hasil observasi dan kuesioner yang diberikan serta wawancara yang dilakukan kepada 6 orang guru dari 3 sekolah yang diteliti, secara umum gambaran tentang persiapan pembelajaran dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

**Tabel 3.9**  
**Persiapan Pembelajaran**

Kuesioner	Frekuensi
1. Persiapan awal semester: mempelajari SK KD membuat prota dan prosem membuat silabus	6 6 4
2. Pembuatan RPP: sebelum pelaksanaan pembelajaran sesudah pelaksanaan pembelajaran sekaliigus pada akhir semester	0 2 4

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Kuesioner	Frekuensi
3. Penyusunan tujuan pembelajaran dalam RPP: mencontoh yang sudah ada menjabarkan dari SK KD menjabarkan dari indikator	4 2 2
4. Pengembangan materi dalam pelajaran IPA: disesuaikan dengan buku pegangan siswa dikembangkan dengan sumber-sumber yang lain membuat analisis materi pembelajaran	6 2 0
5. Pengembangan strategi pembelajaran IPA: menggunakan metode ceramah menggunakan metode diskusi menggunakan metode praktek langsung menggunakan metode bervariasi	6 2 2 0

Melihat tabel di atas, maka jika ditinjau dari persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran yaitu bahwa mereka terbiasa membuat penyusunan program baik program tahunan maupun program semester. Guru sebagian besar (4 orang) membuat silabus sebelum pembelajaran efektif dimulai, akan tetapi semua guru membuat RPP setelah pembelajaran berlangsung, karena berdasarkan wawancara RPP dibuat untuk kelengkapan administrasi saja. Sebanyak 4 orang guru menjawab tujuan pembelajaran dibuat berdasarkan contoh yang sudah ada, hanya 2 orang yang mencoba menjabarkan langsung dari SK, KD dan indikator.

Berkaitan dengan pengembangan materi keseluruhan guru hanya bersumber pada buku paket atau buku pegangan siswa, dan hanya 2 orang yang membaca sumber lain selain buku pegangan siswa. Hal ini tentu saja menjadikan materi menjadi sederhana karena hanya berangkat dari satu sampai dua sumber

bacaan. Kalaupun ada guru yang mencoba memberikan materi dari sumber lain, mereka tidak pernah melakukan analisis isi terhadap materi tersebut.

Hasil kuesioner yang berkaitan dengan strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru lebih banyak menggunakan pendekatan pembelajaran ekspositori, yaitu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal (ceramah) dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pembelajaran secara optimal. Pembelajaran yang bersifat praktek langsung rata-

rata menyebutkan jarang dilakukan, berdasarkan hasil tanya jawab hanya sekitar 20% mereka melaksanakan praktek selebihnya guru merasa lebih praktis mengajar melalui metode ceramah. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan media pembelajaran yang terbatas juga kesiapan guru dalam menggunakan media yang ada di sekolah.

a. **Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran**

Hasil observasi menunjukkan bahwa pada saat pembelajaran berlangsung posisi guru terlihat sebagai *teacher centered learning* bukan sebagai fasilitator, pelibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran masih sedikit, siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru yang disampaikan melalui metode ceramah. Terdapat beberapa anak yang terlihat lelah, sehingga sikap anak saat belajar tidak fokus pada apa yang disampaikan guru.

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Kondisi kelas dengan jumlah murid cukup besar juga merupakan salah satu kesulitan bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran secara interaktif. Proses pembelajaran melalui ceramah dan instruksi langsung lebih memudahkan guru.

b. Kemampuan dan kinerja guru

Berdasarkan hasil studi dokumen pada ketiga sekolah yang diteliti, maka dapat dilihat dari bagan di bawah ini:

**Tabel 3.10**  
**Latar Belakang Guru**

Guru	Pendidikan terakhir	Pengalaman mengajar di kls 5
A	S1/PGSD	3 thn
B	S1/ Bahasa Inggris	1 thn
C	S1/Kesenian	2 thn
D	D2	9 thn
E	SMK	4 thn
F	D2	5 thn

Data di atas menunjukkan bahwa guru kelas 5 di ketiga peringkat sekolah tersebut hanya 1 orang yang berasal dari lulusan S1 PGSD. Selebihnya, peta latar belakang pendidikan guru menunjukkan bahwa masih banyaknya guru yang *miss match*, misalnya guru lulusan bahasa Inggris dan kesenian menjadi guru kelas

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

lima. Sementara sebagai guru kelas mereka dituntut untuk mengajarkan beberapa bidang studi inti seperti matematika, IPA, dan lain-lain. Pengalaman mengajar guru di kelas lima rata-rata belum terlalu lama, meskipun ada yang sudah di atas 4 tahun tetapi dari latar belakang pendidikan mereka masih belum lulus S1.

c. Sarana prasarana

Sarana prasarana merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran, dan untuk melihat gambaran sarana prasarana pada sekolah peringkat A, B dan C dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.11**  
**Sarana Prasarana Pembelajaran**

Sarana prasarana	Peringkat A	Peringkat B	Peringkat C
Ruang kelas	18 ruang	6 ruang	6 ruang
Perpustakaan	v	v	-
Ruang guru	v	v	v
Ruang multi media	v	-	-
Lab komputer	v	-	-
Mushola	v	v	v
WC	4 km	2 km	2 km
KIT IPA	v	v	-
Infocus	2	1	-

Pada sekolah peringkat A, sarana prasarana cukup memadai, ruang kelas yang luas memungkinkan untuk melakukan berbagai kegiatan dalam pembelajaran. Media pembelajaranpun tersedia sehingga guru dapat

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

memanfaatkannya. Pada sekolah peringkat B juga sarana prasarana cukup memadai hanya ruang kelas lebih kecil dan luas sekolah juga terbatas. Kondisi mengawatirkan terjadi pada sekolah peringkat C, sarana prasarana yang kurang memadai (tidak terdapat perpustakaan, ruang multi media serta KIT IPA), ruang kelas yang kecil, sirkulasi udara kurang lancar, ruangan terlihat agak gelap, serta luas sekolah yang kurang memadai untuk anak-anak beraktivitas baik pada saat jam belajar maupun di luar jam belajar (saat istirahat).

Pada saat observasi pembelajaran, meskipun guru memungkinkan untuk menggunakan alat-alat/media pembelajaran IPA (terutama peringkat A dan B) akan tetapi di lapangan masih banyak guru yang belum menggunakan alat-alat pembelajaran IPA, hal ini mungkin karena latar belakang pendidikan guru yang hanya 1 orang lulusan PGSD dan tidak ada lulusan sains, sehingga mereka tidak dapat menggunakan KIT IPA yang tersedia di sekolah. Berdasarkan hasil kuesioner, didapatkan data bahwa penggunaan media pembelajaran jarang dilakukan, sebagian besar guru menyebutkan merasa kurang mampu dan menguasai penggunaan media tersebut.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Dalam melaksanakan pembelajaran IPA dengan menggunakan pembelajaran berbasis kemampuan otak (BBL) diperlukan Rencana Kegiatan Belajar Mengajar (RKBM) dalam bentuk model pembelajaran berbasis otak (BBL). Pembelajaran BBL ini disiapkan untuk empat kali pertemuan, selanjutnya dari rancangan pembelajaran secara umum ini diturunkan dalam bentuk RPP.

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Pembelajaran BBL yang dirancang disiapkan dengan penggunaan metode yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa. Misalnya, untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada indikator memberikan penjelasan sederhana, dilaksanakan metode role play dengan tujuan untuk membangun dasar pemahaman siswa terhadap cahaya, dan merangsang siswa untuk memiliki rasa ingin tahu yang lebih dalam, selanjutnya disiapkan instrumen dengan rubrik yang berkaitan dengan indikator tersebut. Pada pertemuan kedua, indikator yang akan diukur adalah membangun keterampilan dasar, dan metode pembelajaran yang digunakan adalah praktikum dengan disiapkan instrumen dan rubrik untuk membuat laporan hasil observasi dan menjelaskan prosedur kerja. Pada pertemuan ketiga, indikator yang diukur adalah kemampuan menyimpulkan. Metode yang digunakan adalah pembuatan model alat optik, dimana siswa akan diminta untuk menerapkan pemahaman terhadap materi sebelumnya, dan memiliki kemampuan untuk menyimpulkan. Untuk itulah disiapkan instrumen dan rubrik yang bertujuan untuk mengukur indikator tersebut. Selanjutnya, pada pertemuan keempat, indikator yang diukur adalah memberikan penjelasan lebih lanjut, metode yang digunakan adalah membuat mind map keseluruhan materi. Pembuatan mind map ini dirancang untuk melihat kemampuan siswa dalam mengidentifikasi fakta, data, dan konsep yang sudah difahami siswa.

Rancangan tersebut dikemas menggunakan model pembelajaran BBL yang sudah disiapkan melalui tahapan-tahapan pembelajaran yang menarik dan membuat siswa merasa tertantang, sehingga diharapkan melalui pembelajaran yang menarik inilah maka peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

setiap indikator dapat tercapai. Untuk lebih jelasnya, pembelajaran BBL yang disiapkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.12**  
**Pembelajaran *Brain Based Learning***

TAHAP	KEGIATAN	PRINSIP BBL
Pra paparan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terpasang peta konsep pembelajaran</li> <li>2. Tersedia display pembelajaran</li> <li>3. Tersedia air minum</li> <li>4. Ruang kelas dalam keadaan nyaman</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otak mudah menerima rangsang melalui visualisasi</li> <li>- 70% otak terdiri dari cairan</li> <li>- Otak akan bekerja secara aktif ketika suasana menyenangkan</li> </ul>

**Tabel 3.12**  
**Pembelajaran *Brain Based Learning* (lanjutan)**

TAHAP	KEGIATAN	PRINSIP BBL
Persiapan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Aktivasi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>brian gym</i></li> <li>- mendengarkan musik</li> <li>- melihat display gambar</li> </ul> </li> <li>2. <i>Klarifikasi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>- mengkondisikan pembelajaran</li> </ul> </li> <li>3. <i>Koneksi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menggali pengalaman anak yang berhubungan dengan materi yang disampaikan</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Olahraga memompa darah ke otak</li> <li>- Otak terdiri dari dua belahan yaitu otak kanan dan otak kiri</li> <li>- Otak bekerja secara sadar dan tidak sadar</li> <li>- Otak adalah parallel processor</li> <li>- Proses koneksi melalui rangsangan indera ke <i>long term memory</i></li> </ul>

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (*Brain Based Learning*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Pelaksanaan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Inisiasi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi awal materi cahaya, sifat cahaya, fungsi cahaya dan penerapan cahaya dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> </li> <li>2. <i>Elaborasi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bermain peran ‘si buta dan si lumpuh’</li> <li>- melakukan uji coba /praktikum secara berkelompok</li> <li>- membuat model/karya</li> <li>- presentasi hasil kerja kelompok</li> <li>- membuat laporan dalam bentuk ‘mind map’</li> </ul> </li> <li>3. <i>Inkubasi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relaksasi melalui icebreaker dan mendengarkan musik</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembelajaran butuh atensi dan persepsi marginal</li> <li>- Otak akan mudah mengingat pengalaman yang bermakna</li> <li>- Otak belajar jika ada tantangan dan berhenti jika ada ancaman</li> <li>- Stimulus positif pada sistem limbik akan mempengaruhi cara berpikir</li> </ul>
--------------------------	--	---

**Tabel 3.12**  
**Pembelajaran *Brain Based Learning* (lanjutan)**

TAHAP	KEGIATAN	PRINSIP BBL
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. <i>Verifikasi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menilai kegiatan yang sudah dilakukan</li> <li>- mengecek pemahaman siswa</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otak perlu pengulangan</li> </ul>
Penutup dan Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. <i>Refleksi</i> Menemukan manfa’at dan hambatan dalam pembelajaran</li> <li>6. <i>Post test</i> Mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap indikator setelah melalui pembelajaran BBL</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap otak unik, pembelajaran yang sama dapat diterima siswa secara berbeda</li> </ul>

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Pembelajaran BBL di atas merupakan model yang dirancang untuk pembelajaran IPA materi Cahaya selama empat kali pertemuan. Pembelajaran BBL ini dirancang berdasarkan prinsip-prinsip kerja otak dengan indikator untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model ini memiliki lima tahap yaitu pra paparan, persiapan, pelaksanaan pembelajaran, penutup dan evaluasi. Tahap pra paparan adalah tahap awal dimana guru mempersiapkan berbagai hal yang berkaitan dengan pembelajaran, yaitu berupa peta konsep, air minum, setting tempat duduk siswa, musik yang mengalun lembut.

Tahap persiapan adalah tahap yang terdiri dari aktivasi, klarifikasi dan koneksi, yaitu tahap untuk mengaktifkan otak anak dan membuka neuron-neuron sehingga saling terhubung pada memori yang sudah tersimpan melalui pembelajaran sebelumnya. Tahap pelaksanaan pembelajaran adalah melakukan aktifitas belajar yang merupakan tahapan proses menginternalisasi dan mengalami pada proses pembelajaran, dengan melibatkan segala aktifitas siswa dalam pembelajaran untuk menstimulasi multi kecerdasan siswa melalui penggunaan metode yang bervariasi, pada tahap ini terdiri dari *Inisiasi*, *Elaborasi*, *Inkubasi*, *Verifikasi* yakni tahapan aktivitas otak dengan memperlihatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran ini dipilih metode yang bervariasi yaitu *role play*, uji coba/praktikum, membuat model, diskusi, presentasi dan membuat *mind map*. Pemilihan metode pembelajaran tersebut tidak terlepas dari prinsip kerja otak dan dihubungkan dengan indikator berpikir kritis. Tahap Penutupan dan Evaluasi yaitu pembelajaran terdiri dari kegiatan *Refleksi* dan *pos test* yakni tahapan untuk

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

melihat hasil eksperimen implementasi pembelajaran BBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap pertemuan.

Tahapan pembelajaran BBL di atas diberikan hanya pada kelas eksperimen saja, sedangkan kelas kontrol sebagai pembanding diberikan pembelajaran konvensional seperti yang biasanya dilaksanakan oleh guru-guru di setiap sekolah yang menjadi subjek penelitian baik di sekolah terakreditasi A, B maupun C.

Perbedaan perlakuan pada kedua kelompok – kelas eksperimen dan kelas kontrol- dapat dilihat pada tabel di bawah ini

**Tabel 3.13**  
**Perbedaan Perlakuan Pembelajaran**

<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>	<b>Kelas Kontrol</b>
Pengemasan Materi Pembelajaran	Materi bahan ajar dalam pembelajaran dikemas dengan berpusat pada murid	Materi bahan ajar dalam pembelajaran dikemas lebih berpusat pada guru
Proses Belajar	Melalui penciptaan lingkungan belajar yang menantang, dan menyenangkan, guru dan siswa bersama-sama melaksanakan pembelajaran	Kegiatan belajar dirancang sendiri oleh guru berpegang pada buku bahan ajar yang sudah biasa dilakukan sehari-hari.
	Pendekatan yang digunakan yaitu <i>inquiry discovery learning</i>	Pendekatan yang dilakukan yaitu <i>expository learning</i>
	Pembelajaran dikemas melalui metode yang bervariasi dan membuat siswa aktif.	Pembelajaran menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

	Pembelajaran menggunakan multi media	Pembelajaran menggunakan media yang biasa digunakan sehari-hari
	Setting kelas berubah-ubah sesuai proses pembelajaran yang dilakukan pada setiap pertemuan	Setting kelas tetap menghadap ke papan tulis
Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disamping test tertulis, evaluasi dilakukan juga dengan melihat performansi siswa melalui kemampuan presentasi kelompok yang dilakukan oleh siswa. Kemampuan diskusi dan presentasi kelompok dapat menggambarkan ketercapaian beberapa indikator berpikir kritis siswa.</li> <li>2. Feedback: dilakukan oleh guru dan siswa, memberikan umpan balik terhadap seluruh kegiatan PBM</li> </ol>	Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah diajarkan.

### G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis yang akan digunakan agar mendapatkan kesimpulan yang benar adalah:

#### 1. Hasil Pra penelitian

Untuk memperoleh gambaran tentang pembelajaran IPA yang sedang berlangsung saat ini, data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, studi dokumen dan pengisian kuesioner dianalisis secara kualitatif. Analisis tersebut berkaitan dengan kinerja guru mengajar mulai dari persiapan, pelaksanaan dan evaluasi serta sarana, fasilitas dan lingkungan yang ada pada setiap peringkat sekolah baik peringkat A,B dan C.

#### 2. Hasil Eksperimen Implementasi Pembelajaran BBL

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Dalam penelitian eksperimen dilakukan analisis data sebagai berikut:

Hasil observasi kelas selama empat kali pertemuan pelaksanaan pembelajaran dengan model BBL pada setiap peringkat sekolah dianalisis dengan pendekatan kualitatif. Analisis tersebut berkaitan dengan gambaran pelaksanaan eksperimen implementasi pembelajaran BBL, baik yang berkaitan dengan guru, siswa, materi, metode, sarana, fasilitas dan lingkungan serta berbagai hambatan yang terjadi saat penerapan di lapangan.

3. Teknik analisis statistik deskriptif dengan mengumpulkan data dan menyajikan data dalam tabel-tabel serta melakukan perhitungan statistik (Sudjana, 1987:4). Analisis ini berfungsi untuk menggambarkan tentang suatu keadaan dan memformulasikan aturan dan prosedur untuk memperoleh prosentase suatu data yang lebih banyak memberi arti suatu bentuk. Dengan kata lain, statistik deskriptif ini menggambarkan suatu keadaan untuk memperoleh prosentase dari suatu nilai sehingga mengandung arti dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{\text{Jumlah Klasifikasi}}$$

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara-cara Uji beda dua rata-rata.

Pasangan hipotesis nol dan tandingannya yang akan diuji adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata (mean) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata (mean) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Perumusan hipotesis tersebut diformulasikan sebagai berikut

(Fuurqon,1997:164).

**Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$   
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$   
 $\mu_1$  : rata-rata (mean) pada kelas eksperimen  
 $\mu_2$  : rata-rata (mean) pada kelas kontrol

Dalam penelitian ini  $\sigma$  tidak diketahui sehingga rumus yang digunakan dalam pengujiannya adalah uji-t sebagai berikut (Furqon,1997:170)

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan, } S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{\alpha}{2}; n_1+n_2-2)}$$

Keterangan:

$t$  = Uji-t  
 $\bar{x}_1$  = Rata-rata sampel pertama  
 $\bar{x}_2$  = Rata-rata sampel kedua  
 $n_1$  = Banyaknya data sampel pertama  
 $n_2$  = Banyaknya data sampel kedua  
 $s_1^2$  = Varians sampel dari populasi pertama yang berukuran  $n_1$   
 $s_2^2$  = Varians sampel dari populasi kedua yang berukuran  $n_2$

Kriteria Pengujian:

Terima  $H_1$  jika  $-t_{(1-\frac{\alpha}{2}; n_1+n_2-2)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{\alpha}{2}; n_1+n_2-2)}$  untuk daerah lainnya  $H_1$  ditolak.

Jika data ternyata tidak berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji Mann-Whitney, dengan rumus sebagai berikut:

Sugiyono (2007:155)

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen  
 $n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol  
 $\Sigma R_1$  = Jumlah peringkat kelas eksperimen  
 $\Sigma R_2$  = Jumlah peringkat kelas kontrol

Karena  $n_1 + n_2 > 20$ , maka distribusi mendekati distribusi normal, sehingga untuk menguji hipotesisnya menggunakan harga  $Z_{hitung}$  dengan rumus sebagai berikut:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Keterangan:

$U$  = Nilai minimum  $\{U_1, U_2\}$   
 $n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen  
 $n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

Kriteria Pengujian:

Terima  $H_1$  jika  $-z_{1/2(1-\alpha)} < Z_{hitung} < z_{1/2(1-\alpha)}$  untuk daerah lainnya  $H_1$  ditolak.

Jika data ternyata berdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen, maka dapat digunakan statistik  $t'$ , dengan rumus sebagai berikut Sudjana (2003:241).

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

Kriteria pengujian:

$H_1$  diterima jika  $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$  untuk harga  $t'$  lainnya

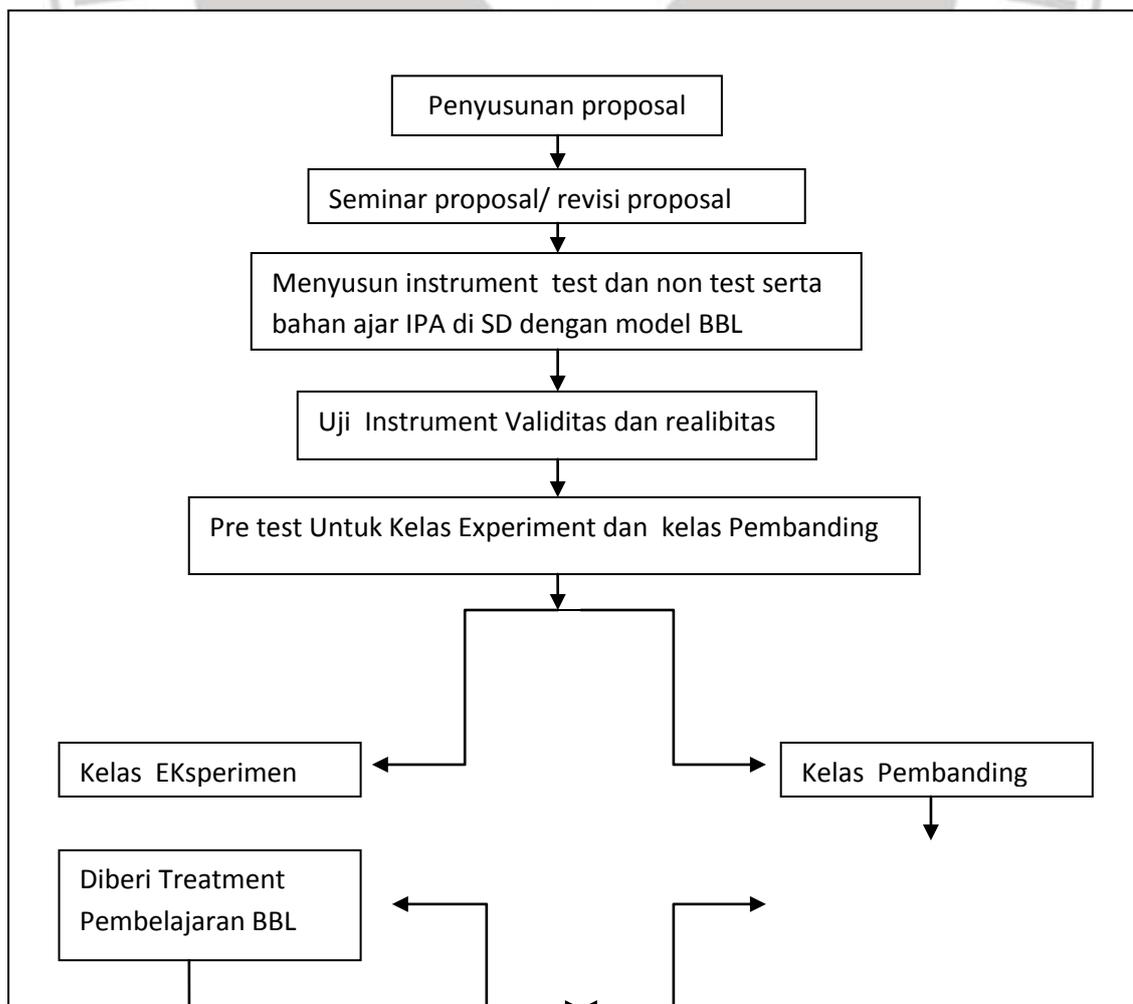
$H_1$  ditolak.

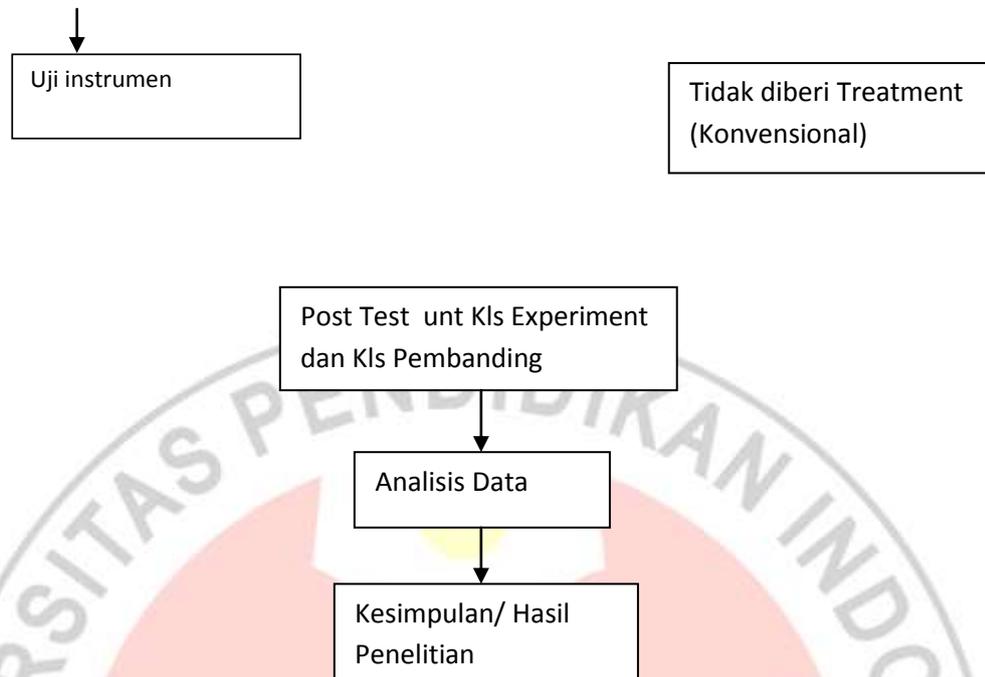
Qiqi Yuliati Zaqiah, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Bandung)

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

Setelah data dianalisis dan dibahas, maka langkah selanjutnya adalah pengambilan kesimpulan. Pengambilan kesimpulan merupakan tahap yang paling penting, karena merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya, yaitu tentang implementasi pembelajaran BBL yang efektif untuk meningkatkan berpikir kritis siswa SD, kinerja guru yang dituntut dalam pelaksanaan pembelajaran BBL serta sarana, fasilitas dan lingkungan yang dituntut dalam pelaksanaan pembelajaran BBL, perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap peringkat sekolah, serta sikap siswa terhadap pembelajaran BBL. Dari tahap pengambilan kesimpulan ini akan tergambar apakah penelitian ini dapat menerima atau membantah hipotesis dalam penelitian ini. Secara lebih detail prosedur penelitian keseluruhannya dapat dilihat dalam skema dibawah ini





**Gambar 3.1**  
**Prosedur Penelitian**