

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experiment*. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono 2011). Desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Pretest-Posttes Design*. (Arikunto, 2002:79) sebagai berikut:

Tabel 3.1 *Randomized Control Group Pretest-Posttest*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas eksperimen	T1	X	T2
Kelas kontrol	T1	C	T2

Keterangan :

T1 : Tes awal untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen

T2 : Tes akhir untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen

C : Penerapan pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

X : Penerapan pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran kolaboratif tipe STAD dan Peta Konsep sebagai *consolidation phase*

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada sebuah Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Curug di Kabupaten Tangerang Propinsi Banten dengan populasi penelitian seluruh siswa kelas VII semester genap. Dengan sample penelitian dilakukan dengan teknik *randon cluster sampling*. Teknik *random cluster sampling* digunakan dalam penelitian ini.

C. DEFINISI OPERASIONAL

1. Peta Konsep sebagai *consolidation phase*.

Peta konsep sebagai *consolidation phase* adalah penggunaan peta konsep sebagai jembatan dalam menguatkan pemahaman siswa terhadap materi. Novak dan Cañas (2008) mendefinisikan peta konsep adalah alat grafis untuk mengatur dan mewakili pemahaman. Peta konsep sebagai *consolidation phase* merupakan variabel bebas pada penelitian implementasinya dikelas akan dilakukan setelah pembelajaran dan sebelum posttest. Dengan menggunakan rubrik untuk membantu siswa dalam pembuatan peta konsep dengan merujuk kepada indikator kreativitas. *Consolidation phase* menjadi penghubung antara pembelajaran dan posttest. Siswa akan diberikan waktu secara individu untuk membuat peta konsep.

2. STAD

Pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah tipe *Students Team Achievement Division (STAD)*. Metode STAD digunakan dalam penelitian ini bertujuan agar siswa saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. Dalam metode STAD, para siswa duduk bersama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. Tahapan dalam STAD adalah presentasi kelas oleh guru, belajar tim, test, dan rekognisi tim. Penerapan peta konsep sendiri dilakukan pada tahap setelah belajar tim dan sebelum test dilakukan. Tahapan STAD dalam pembelajaran betema pencemaran lingkungan tertuang pada RPP yang telah dibuat.

3. Pemahaman Konsep Siswa .

Pemahaman konsep siswa dalam penelitian ini dalam konsep pencemaran lingkungan. Pemahaman konsep siswa merupakan variabel terikat yaitu hasilnya bergantung dari pengaruh implementasi peta konsep sebagai *consolidation phase* dalam pembelajaran. Menurut taksonomi bloom revisi terdapat dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Dimensi proses

kognitif Taksonomi Bloom yang digunakan dalam penelitian ini adalah C1 (ingat), C2 (memahami), C3 (berlaku), C4 (menganalisis), dan C5 (mengevaluasi) yang diukur dengan menggunakan tes objektif terdiri dari 20 pertanyaan pilihan ganda. Pemahaman konsep siswa akan ditinjau melalui pretest dan posttest. Siswa dituntut untuk menjawab pertanyaan yang sudah diberikan. Hasil skor dan nilai digunakan untuk uji statistik.

4. Kreativitas Siswa

Kreativitas menurut Munandar (1992) adalah kemampuan untuk melihat, berfikir secara berbeda, membuat solusi dan ide baru. Kreativitas siswa merupakan variabel terikat yaitu hasilnya bergantung dari pengaruh peta konsep sebagai *consolidation phase*. Kreativitas siswa didapatkan dari soal kreativitas yang mengacu kepada indikator kreativitas yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Kreativitas siswa dijarang dan diukur menggunakan 4 tipe test berdasarkan indikator. Selama pembelajaran berlangsung, tahap kreativitas siswa ditinjau dari pretest dan posttest kreativitas. Hasil dari tes kreativitas digunakan dalam uji statistik. Kemudian setiap aspek dianalisis peningkatannya berdasarkan hasil uji statistik.

D. Instrument Penelitian

Untuk memperoleh data hasil penelitian peta konsep sebagai *consolidation phase* berbasis STAD dalam peningkatan pemahaman konsep siswa dan kreativitas siswa, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya meliputi:

- a) Tes pemahaman konsep merupakan tes berbentuk pilihan ganda dengan empat pilihan ganda yang dikembangkan dengan mengacu kepada Taksonomi Bloom Revisi (Anderson, *et al* 2011). Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu di awal (pretest) dan di akhir (posttest). Pretest digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada materi yang akan diajarkan dan posttest untuk mengetahui pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran berlangsung. Sebelum digunakan instrumen ini divalidasi oleh dua dosen dan

satu orang guru kelas. Setelah itu dilakukan uji instrument untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, pengecoh soal dan signifikansi.

- b) Tes kreativitas untuk mengetahui kreativitas siswa pada pembelajaran yang akan berlangsung yang akan diberikan pada pretest dan posttest. Tes tersebut untuk mengetahui tingkat kreativitas siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.
- c) Rubrik untuk mengarahkan siswa dalam pembuatan peta konsep. Dengan indikator kreativitas yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* (Munandar, 1992).
- d) Lembar observasi pada hal ini digunakan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan digunakan untuk menilai aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung.
- e) Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA menggunakan peta konsep sebagai *consolidation phase* berbasis STAD pada siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar daftar pertanyaan ya atau tidak.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian dituangkan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.2 Instrumen yang Digunakan dalam Penelitian

No	Instrumen	Kegunaan	Waktu pengambilan data
1	Tes pemahaman konsep	Mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran IPA menggunakan Peta Konsep sebagai <i>consolidation phase</i> berbasis STAD	Sebelum dan setelah pembelajaran
2	Tes kreativitas	Mengukur kreativitas siswa menggunakan empat indikator kreativitas yaitu <i>fluency</i> , <i>flexibility</i> , <i>originality</i> dan	Sebelum dan setelah pembelajaran

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

		<i>elaboration</i>	
3	Rubrik	Membantu siswa dalam pembuatan peta konsep.	Selama pembuatan peta konsep
4	Lembar observasi	Mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan Peta Konsep berbasis STAD.	Selama pembelajaran berlangsung
5	Angket	Untuk menguatkan hasil pembelajaran.	Setelah pembelajaran

E. Analisis Instrumen

Tes yang akan digunakan adalah tes tertulis untuk diujikan pada pretest dan posttest akan terlebih dahulu diujikan kepada siswa yang karakteristiknya sama dengan objek penelitian. Analisis ini bertujuan agar tes yang digunakan adalah akurat terhadap data yang diperoleh. Tes tersebut terdiri dari validasi, daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas.

1. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda bertujuan untuk mengetahui apakah butir soal atau pertanyaan tersebut dapat membedakan siswa mana yang termasuk ke dalam kategori pintar dan kurang. Dengan demikian, apabila pertanyaan yang memiliki daya pembeda yang kuat apabila diberikan kepada siswa yang pintar hasilnya akan lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang diperoleh oleh siswa yang kurang (Arikunto, 2010:211).

Rumus untuk analisis daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

DP = Daya Pembeda

Ba = Jumlah siswa pintar yang menjawab benar.

Ja = Total jumlah siswa yang ada pada batas atas

Bb = Jumlah siswa yang kurang dan menjawab dengan benars.

Jb = Total jumlah siswa yang ada pada batas bawah.

(Arikunto, 2010:213)

Tabel 3.3. Daya Pembeda

Nilai	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

(Arikunto, 2010:218)

Tabel 3.4 Hasil analisis daya pembeda

No	Daya Pembeda	
	Nilai	Kriteria
1	0,45	Baik
2	0,63	Baik
3	0,45	Baik
4	0,63	Baik
5	0,63	Baik
6	0,54	Baik
7	0,54	Baik
8	0,54	Baik
9	0,36	Cukup
10	0,72	Sangat baik
11	0,81	Sangat baik
12	0,81	Sangat baik
13	0,9	Sangat baik
14	0,18	Jelek
15	0,63	Baik
16	0,72	Sangat baik
17	0,54	Baik
18	0,63	Baik
19	0,27	Cukup
20	0,54	Baik
21	0	Jelek
22	0,18	Jelek
23	0,9	Sangat baik
24	0,18	Jelek
25	0,18	Jelek
26	0	Jelek
27	0,36	Cukup
28	0,18	Jelek
29	0,45	Baik

2. Tingkat Kesukaran

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Asumsi untuk mendapatkan kualitas soal yang baik permasalahannya adalah menyeimbangkan tingkat kesukaran pada soal. Tingkat kesukaran adalah untuk melihat kemampuan siswa dalam menjawab soal, bukan dari perspektif guru.

Ada pertimbangan khusus untuk menentukan proporsi kategori soal mudah, sedang, dan sukar. Pertimbangan pertama adalah menyeimbangkan total soal pada seluruh kategori. Kategori soal mudah, sedang, dan sukar harus sama atau seimbang. Pertimbangan kedua adalah proporsi kategori berdasarkan kurva normal. Yaitu kebanyakan dari soal berada pada kategori soal sedang, beberapa termasuk pada kategori mudah dan sukar dengan proporsi yang seimbang (Arikunto, 2010:207).

Rumus yang digunakan pada penelitian ini untuk menentukan tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

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

P = Tingkat Kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar.

N = Total jumlah siswa

(Arikunto, 2010:208)

Kriteria digunakan ketika indeks yang lebih kecil diperoleh, lebih sulit pertanyaan. Sebaliknya, ketika diperoleh indeks yang lebih besar, pertanyaannya lebih mudah. Indeks tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Tingkat Kesukaran

Nilai	Kategori
0,00-0,10	Sangat Sukar
0,11 – 0,30	Sukar
0,31- 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah
= 1,00	Sangat Mudah

(Arikunto, 2010:210)

Tabel 3.6 Hasil Analisis Butir Soal Tingkat Kesukaran

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

No	Tingkat kesukaran	
	Nilai	Kategori
1	0,72	Mudah
2	0,52	Sedang
3	0,35	Sedang
4	0,60	Sedang
5	0,67	Sedang
6	0,52	Sedang
7	0,47	Sedang
8	0,55	Sedang
9	0,47	Sedang
10	0,42	Sedang
11	0,57	Sedang
12	0,35	Sedang
13	0,07	Sangat sukar
14	0,07	Sangat sukar
15	0,30	Sedang
16	0,42	Sedang
17	0,67	Sedang
18	0,65	Sedang
19	0,10	Sangat sukar
20	0,55	Sedang
21	0,02	Sangat sukar
22	0,27	Sukar
23	0,22	Sukar
24	0,62	Sedang
25	0,87	Sangat sukar
26	0,17	Sukar
27	0,40	Sedang
28	0,80	Mudah
29	0,42	Sedang

3. Validitas

Uji validitas adalah pengukuran yang menyatakan instrument tersebut valid dan instrument tersebut dapat mengukur apa yang akan diukur. (Arikunto, 2010:67). Uji validitas yang digunakan adalah validitas isi, sehingga uji validitas dilakukan dengan membandingkan antara isi dengan materi yang telah diajarkan. Untuk mengetahui kesesuaian instrument dengan materi, uji validitas ini dilakukan dengan cara persamaan korelasi *product moment*:

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

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

r_{xy} = koefisien korelasi item.

X = skor item

N = jumlah subjek

(Arikunto, 2010:72)

Ini adalah interpretasi dari kriteria validitas dibandingkan dengan hasil yang didapat pada penelitian ini. Berikut adalah tabel kriteria tersebut:

Tabel 3.7 Interpretasi Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010:75)

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Validitas

No	Validitas	
	Nilai	Kategori
1	0,504	Cukup
2	0,560	Cukup
3	0,291	Rendah
4	0,524	Cukup
5	0,581	Cukup
6	0,397	Cukup
7	0,377	Cukup
8	0,438	Cukup
9	0,262	Rendah
10	0,524	Cukup
11	0,605	Tinggi
12	0,661	Tinggi
13	0,058	Sangat rendah
14	0,203	Rendah

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

15	0,499	Cukup
16	0,543	Cukup
17	0,530	Cukup
18	0,550	Cukup
19	0,355	Rendah
20	0,514	Cukup
21	0,002	Sangat rendah
22	0,244	Rendah
23	0,088	Sangat rendah
24	0,294	Rendah
25	0,471	Cukup
26	0,107	Rendah
27	0,382	Cukup
28	0,386	Cukup
29	0,398	Cukup

4. Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah pengujian untuk menyatakan alat ukur yang digunakan adalah konsisten. Arikunto (2010:86) menyatakan bahwa reliabilitas lebih kepada definisi mengenai kepercayaan instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data dikarenakan lata pengukur tersebut sudah baik. Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan *Alpha Cronbrach method* karena persamaan ini dapat digunakan untuk jawaban yang memiliki skala dikotomik benar (1) dan salah (0). Rumus *The split-half method* adalah sebagai berikut: Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes, rumus yang digunakan yaitu K-R. 20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{SB^2 - \sum pq}{SB^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q

k : banyaknya item

SB : standar deviasi dari tes

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

(Arikunto, 2015, hlm.115)

Berikut adalah tabel level reliabilitas untuk menginterpretasikan hasil perhitungan reliabilitas:

Tabel 3.9 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010:93)

Hasil uji coba instrumen tes pemahaman konsep yang didapat selanjutnya dilakukan analisis butir soal. Uji ini bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya soal yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis butir soal meliputi validitas butir soal, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas soal. Untuk mencari nilai reliabilitas digunakan program Anates V4. Soal yang ujikan sebanyak 29 soal pilihan ganda, hasil menunjukkan bahwa 9 soal tidak layak digunakan dan tidak dipergunakan dalam penelitian, maka koefisien realibilitasnya menjadi 0,95 yang artinya realibilitas tersebut termasuk kriteria sangat tinggi. Maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut reliabel. Sedangkan analisis validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dilakukan pada setiap butir soal dilakukan dengan menggunakan program yang sama yaitu Anates V4. Berdasarkan analisis soal ada soal yang digunakan untuk penelitian dan ada juga yang tidak digunakan. Dibawah ini merupakan rekapitulasi analisis butir soal pemahaman konsep siswa berbentuk pilihan ganda

Tabel 3.10 Rekapitulasi Validitas Instrument Penelitian Pemahaman Konsep

No	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Validitas	Signifikan	Kesimpulan
1	0,45	Mudah	0,504	Sangat signifikan	Digunakan
2	0,63	Sedang	0,560	Sangat signifikan	Digunakan

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

3	0,45	Sedang	0,291	-	Tidak digunakan
4	0,63	Sedang	0,524	Sangat signifikan	Digunakan
5	0,63	Sedang	0,581	Sangat signifikan	Digunakan
6	0,54	Sedang	0,397	Signifikan	Digunakan
7	0,54	Sedang	0,377	Signifikan	Digunakan
8	0,54	Sedang	0,438	-	Tidak digunakan
9	0,36	Sedang	0,262	Sangat signifikan	Digunakan
10	0,72	Sedang	0,524	Sangat signifikan	Digunakan
11	0,81	Sedang	0,605	Sangat signifikan	Digunakan
12	0,81	Sedang	0,661	Sangat signifikan	Digunakan
13	0,9	Sangat sukar	0,058	-	Tidak digunakan
14	0,18	Sangat sukar	0,203	-	Tidak digunakan
15	0,63	Sedang	0,499	Sangat signifikan	Digunakan
16	0,72	Sedang	0,543	Sangat signifikan	Digunakan
17	0,54	Sedang	0,530	Sangat signifikan	Digunakan
18	0,63	Sedang	0,550	Sangat signifikan	Digunakan
19	0,27	Sangat sukar	0,355	Signifikan	Digunakan
20	0,54	Sedang	0,514	Sangat signifikan	Digunakan
21	0	Sangat sukar	0,002	-	Tidak digunakan
22	0,18	Sukar	0,244	-	Tidak digunakan
23	0,9	Sukar	0,088	-	Tidak digunakan
24	0,18	Sedang	0,294	-	Tidak digunakan
25	0,18	Sangat sukar	0,471	Sangat signifikan	Digunakan
26	0	Sukar	0,107	-	Tidak digunakan
27	0,36	Sedang	0,382	Signifikan	Digunakan
28	0,18	Mudah	0,386	Signifikan	Digunakan
29	0,45	Sedang	0,398	Signifikan	Digunakan

5. Tes kreativitas siswa

Tes kreativitas digunakan untuk mengetahui kreativitas siswa berdasarkan indikator Munandar (1992) yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*.

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Bentuk tes yang digunakan adalah uraian singkat, dimana uraian singkat tersebut mengacu kepada empat indikator dan siswa tidak dibebani dengan materi pembelajaran. Karena, dalam tes kreativitas dimaksudkan untuk mengetahui kreativitas siswa. Tes ini terdiri dari 4 bagian, sistem pengisian menggunakan waktu pada setiap bagian tes. Siswa diminta untuk mengerjakan test pertama terlebih dahulu dengan waktu yang sudah ditentukan dilanjut setelah ada perintah untuk mengerjakan tes selanjutnya. Hal tersebut dilakukan agar waktu dalam pengerjaan setiap tahap tes dianggap sama.

Tabel 3.11 *Blue Print* Tes Kreativitas Siswa.

No	Indikator	Perintah	Keterangan
1	Fluency	Buatlah sebanyak mungkin hal-hal yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan sesuai dengan pernyataan di dalam kolom yang disediakan seperti yang tertera dalam halaman soal berikut ini.	Apabila mendengar kata polusi, apa yang kamu bayangkan?
			Akibat negatif dari kendaraan bermotor.
			Tuliskan dampak positif dan negatif dari hutan.
			Apa yang kamu bayangkan apabila mendengar kata tercemar
2	Flexibility	Setiap soal diberikan dua sifat benda atau dua keadaan yang ada kaitannya dengan pencemaran lingkungan, pikirkan sebanyak mungkin benda (baik benda mati maupun benda hidup) atau apapun yang semuanya memiliki kedua sifat tersebut.	Hijau dan alam
			Tak terlihat dan berbahaya
			Tak terlihat dan berguna
			Panas dan energi
3	Originality	Pada test ini tugas kamu adalah memikirkan apa saja penggunaan dari benda sehari-hari kaitannya dengan pencemaran lingkungan, kecuali penggunaan yang sudah lazim (yang sudah	Daun
			Air
			Tanah
			Sampah

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

		<p>biasa dan sudah umum dipakai orang).</p> <p>Jadi <i>jangan</i> menulis penggunaan benda tersebut yang sudah biasa, baik yang pernah kamu lakukan sendiri maupun yang belum kamu lakukan.</p>	
4	Elaboration	<p>Dalam test bagian ini diberikan kalimat berupa pernyataan. Dalam setiap kalimat atau pernyataan yang diberikan melukiskan suatu keadaan yang biasa terdapat atau mungkin terjadi disini.</p> <p>Tugasnya adalah memikirkan dan membayangkan andaikata kejadian atau keadaan tersebut (yang dilukiskan pada soal) betul-betul terjadi, apa saja akibat-akibatnya ?</p> <p>Tuliskan sebanyak mungkin akibat-akibat atau apa saja yang akan terjadi jika keadaan yang dilukiskan pada soal itu berlangsung dan terjadi di lingkungan para siswa.</p>	<p>Jika tidak ada udara bersih</p> <p>Jika air bersih susah dicari</p> <p>Jika tumbuhan tidak bisa hidup</p> <p>Jika lubang ozon semakin besar</p>

6. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat keterlaksanaan pembelajara IPA menggunakan peta konsep sebagai *consolidation phase* berbasis STAD oleh guru saat pembelajaran berlangsung.

Tabel 3.12 Sub Indikator Instrumen Lembar Observasi

Indikator	Sub Indikator
<i>Fluency</i>	Bertanya kepada teman

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

	Bertanya kepada guru
	Memperhatikan penjelasan guru
	Mencari keterangan atau info untuk menguji jawaban sementara atau dugaan jawaban
Total	
Indikator	Sub Indikator
<i>Flexibility</i>	Mengerjakan permasalahan
	Mampu menyelesaikan permasalahan/LKS yang telah diberikan guru
	Mampu memahami apa yang ditanyakan dari sebuah soal
	Mampu menyelesaikan permasalahan/LKS sesuai prosedur
Total	
Indikator	Sub Indikator
<i>Originality</i>	Bergabung dengan kelompok
	Menyampaikan gagasan
	Menanggapi gagasan
	Berdiskusi dengan kelompok tentang permasalahan yang ada
Total	
Indikator	Sub Indikator
<i>Elaboration</i>	Menanyakan jawaban
	Mampu menemukan kesepakatan jawaban
	Menyampaikan gagasan kepada seluruh siswa dalam satu kelas
	Menanggapi jawaban dari kelompok lain

7. Kisi-kisi angket kreativitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA

Angket ditujukan untuk menguatkan hasil penelitian yang berlangsung di kelas yaitu tanggapan siswamengenai pembelajaran IPA menggunakan peta konsep sebagai *consolidation phase* berbasis STAD.

Tabel 3.13 Tabel Angket Kreativitas Beserta Indikator.

Faktor Kreativitas	Indikator yang diukur	Banyak Butir Soal	Nomor Butir Soal
Fluency	a. Mampu membuat dugaan	2	3,4
	b. Mampu memecahkan masalah	2	5,6

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Faktor Kreativitas	Indikator yang diukur	Banyak Butir Soal	Nomor Butir Soal
	c. Mampu mengungkapkan lebih dari satu solusi	2	7,8
Flexibility	a. Mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang	2	11,12
Originality	a. Mampu mengungkapkan gagasan	2	9,10
Elaboration	a. Mampu mencari hubungan-hubungan baru dari sesuatu yang telah ada.	2	1,2

F. Teknik Analisis Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik ini menggunakan lima macam alat pengumpul data, yaitu soal *pretest* dan *posttest*, lembar peta konsep, dan lembar observasi serta angket. Soal *pretest* berupa pilihan ganda yang diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai yaitu untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep dan kreativitas siswa. Soal *posttest* berupa pilihan ganda yang diberikan kepada siswa setelah selesai pembelajaran yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan pemahaman konsep dan kreativitas siswa. Lembar observasi diisi oleh observer yang jumlahnya ditentukan oleh peneliti sesuai dengan jumlah kelompok siswa pada saat praktikum. Lembar peta konsep diberikan kepada siswa untuk membuat peta konsep. Angket diberikan kepada siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai. Pengisian angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan.

b. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah dengan cara sebagai berikut:

a. Uji prapenelitian

Uji butir soal untuk soal mengenai konsep pencemaran lingkungan yang berupa pilhan ganda, dilakukan dengan menggunakan software ana-test. Uji butir soal ini meliputi:

- i. Uji Validitas
 - ii. Uji Realiabilitas
 - iii. Tingkat kesukaran
 - iv. Daya pembeda
 - v. Analisis pengecoh
- b. Uji penelitian

Data yang sudah terkumpul meliputi nilai *pretest* dan *posttest* siswa kemudian diuji statistika yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Tabel 3.15 Uji Hipotesis Berdasarkan Keterpenuhan Uji Prasyarat

Uji Homogenitas	Uji Normalitas	Uji Hipotesis
ya	ya	Uji t

- c. Data dari lembar observasi dihitung presentasi kemunculan tiap item aspek keterampilan proses yaitu dengan rumus:

$$X = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

X = Persentase munculnya aspek keterampilan kemampuan observasi siswa selama pembelajaran

n = Jumlah aspek yang muncul selama pembelajaran

N = Jumlah aspek yang diharapkan muncul selama kegiatan pembelajaran berlangsung

Untuk mendapatkan kesimpulan dengan menafsirkan angka persentase yang didapat dari menganalisis data ke dalam bentuk kalimat adalah sebagai berikut:

76% - 100% = kategori baik

- 56% - 75% = kategori cukup
 40% - 55% = kategori kurang baik
 0% - 40% = kategori tidak baik (Arikunto, 2002)

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dapat dideskripsikan melalui alur penelitian yang terdiri dari tiga tahapan, tahapan tersebut adalah tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

- 1) Studi Pendahuluan, ini dimaksudkan untuk bertujuan untuk mencari permasalahan yang muncul ketika proses pembelajaran baik pada peserta didik maupun guru. Studi pendahuluan ini juga untuk menggali respon peserta didik terhadap pembelajaran IPA yang selama ini mereka dapatkan di sekolah. Pada tahap ini juga diteliti mengenai metode yang digunakan oleh guru di dalam kelas. Studi pendahuluan dilakukan dengan cara mewawancarai serta mengamati guru mengajar ketika berada di dalam kelas.
- 2) Studi Literatur, bertujuan untuk mendapatkan teori dan konsep yang berkaitan dengan materi yang dipilih agar dapat sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditentukan. Hasil dari studi literatur ini yang kemudian akan dijadikan acuan untuk mendesain pembelajaran beserta perangkat yang diperlukan dalam penelitian ini.
- 3) Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
- 4) Menghubungi pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- 5) Menentukan sampel penelitian.
- 6) Membuat proposal penelitian.
- 7) Perancangan instrumen dan RPP, perancangan ini disesuaikan dengan KI, KD dan indikator yang telah ditentukan. RPP penelitian dirancang berdasarkan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang tetap meninjau aspek

scientific approach yaitu mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi dan mengkomunikasi.

- 8) Uji Instrumen Penelitian, uji instrumen ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen penelitian. Instrumen penelitian diujikan pada peserta didik yang sudah mempelajari materi yang akan diujikan atau dengan diujikan oleh dosen yang ahli dalam bidang asesment. Setelah hasil uji instrumen diperoleh, peneliti memilah instrumen mana yang layak untuk penelitian.
- 9) Menganalisis hasil uji instrumen, kemudian menentukan soal yang layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Ditahap ini penelitian akan dilaksanakan pada salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri di Kabupaten Tangerang Propinsi Banten. Implementasi dari penelitian ini mengambil sample dari populasi sekolah di SMPN di Kabupaten Tangerang Propinsi Banten.

Dalam penelitian ini implementasi penelitian dilakukan dalam 3 kali pertemuan atau 6 JP dalam dua minggu. Tahapan implementasi penelitian adalah sebagai berikut:

- 1.) Hal pertama yang dilakukan adalah menentukan sample penelitian dari populasi di SMPN 1 Curug di Kabupaten Tangerang menggunakan *random cluster sampling*. Sample penelitian terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Dalam menentukan sample penelitian merujuk kepada ketersediaan kelas yang tidak bentrok satu sama lain. Sample penelitian yang terpilih adalah kelas 7.3 untuk kelas eksperimen dan kelas 7.4 untuk kelas kontrol. Kelas 7.3 sebagai kelas eksperimen diberikan pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan dengan menggunakan peta konsep sebagai *consolidation phase* berbasis STAD dan kelas 7.4 sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan tanpa menggunakan peta konsep sebagai *consolidation phase* berbasis STAD.

Tabel 3.14 Analisis Kurikulum 2013 Dengan Peta Konsep Sebagai *Consolidation Phase* Berbasis *Student Teams Achievement Divission (STAD)*

Komponen 5M pada Kurikulum 2013	Student Teams Achievement Divission (STAD)	Peta Konsep sebagai <i>Consolidation Phase</i>	Pembelajaran dengan pendekatan saintifik (kurikulum 2013), Peta konsep sebagai <i>Consolidation Phase</i> berbasis STAD
Mengamati: Mendemonstrasikan objek pembelajaran untuk merangsang rasa ingin tahu siswa dan ingin bertanya.	Penyajian materi: Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, guru menyajikan materi pembelajaran di kelas (bersifat sebagai stimulus sebelum kegiatan kelompok)		Guru menjelaskan tujuan pembelajaran hari ini. Guru menyajikan / mendemonstrasikan objek pembelajaran pada awal pembelajaran. Objek tersebut dapat berupa gambar, video, dll yang mampu merangsang keingintahuan siswa dalam materi yang akan dipelajari. Guru hanya memberikan stimulus dengan memberikan materi sedikit pada tahapan ini. Hal tersebut untuk mendorong rasa keingin tahuan siswa.
Menanya: Mendorong munculnya respon balik berupa tanggapan verbal			Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, dalam tahap ini guru dapat memberikan sebuah masalah yang terjadi pada kehidupan nyata. Hal tersebut dapat didiskusikan dengan teman atau guru. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan teman sebaya.
Mencoba/ eksperimen: Memberikan pengalaman langsung kepada siswa agar hasil belajar	Belajar kelompok: Kegiatan belajar kelompok dilakukan dengan menggunakan		Dari hasil pembahasan masalah pada tahapan sebelumnya, siswa ditugaskan untuk mencari fakta yang ada pada kehidupan nyata Fakta tersebut merujuk kepada materi yaitu pencemaran lingkungan. Fakta tersebut

Oktian Fajar Nugroho, 2016

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN PETA KONSEP SEBAGAI CONSOLIDATION PHASE BERBASIS STAD TERHADAP PENINGKATAN KREATIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

bukan sekedar mendengarkan atau diberitahu.	lembar kerja pada kelompok kecil. Guru berperan sebagai motivator dan fasilitator.		dapat berupa gambar/foto yang ada disekitar kita atau dari sumber yang dapat dipercaya.
Menalar/mengasosiasi: Kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa yang kemudian memasukkannya menjadi penggalan memori.			Guru membantu siswa dalam pengumpulan informasi dan mengasosiasikan informasi yang didapat. Guru membantu mendefinisikan hubungan antar informasi.
Mengkomunikasikan: Mempresentasikan atau menunjukkan hasil pekerjaannya kepada publik, secara lisan atau tulisan.		Peta konsep: Siswa mengkomunikasikan hasil pembelajaran yang sudah mereka pelajari dengan membuat peta konsep	Guru membantu siswa untuk mengkomunikasikan hasil pembelajaran kedalam sebuah kertas dan dalam bentuk peta konsep. Hal ini dilakukan sebelum melakukan tes/kuis. Guru menjadi fasilitator dalam pembuatan tugas. Peta konsep yang telah dibuat siswa dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru untuk melihat seberapa kuat pemahaman siswa dalam materi yang diajarkan. Setelah itu, guru dapat melakukan review dan pendalaman materi agar siswa benar-benar faham akan materi yang akan diujikan.
	Kuis/Test:		Guru memberikan hasil

	Siswa menunjukkan hasil yang telah dicapai selama pembelajaran berlangsung.		tes/kuis pada siswa, hal tersebut dilakukan agar siswa merefleksi diri dalam pembelajaran sebelumnya
	Rekognisi tim: Menunjukkan perkembangan setiap individu dan memberikan penghargaan kepada tim yang memiliki nilai tertinggi		

- 2.) Setelah pembuatan RPP dan diajukan kepada dosen pembimbing, terdapat masukan dan saran dari dosen pembimbing untuk memperbaiki RPP yang sudah dibuat. RPP yang sudah diperbaiki lalu disetujui oleh dosen pembimbing dan digunakan dalam penelitian.
- 3.) Implementasi penelitian dilakukan setelah semua instrument selesai divalidasi oleh ahli dan pembimbing dan juga divalidasi butir soal untuk soal pre dan posttest.
- 4.) Angket sebagai salah satu instrument penelitian untuk mengetahui hasil pembelajaran menurut siswa. Siswa diminta untuk mengisi angket tanggapan selama pembelajaran berlangsung. Pengisian angket dilakukan setelah pembelajaran dan posttest.

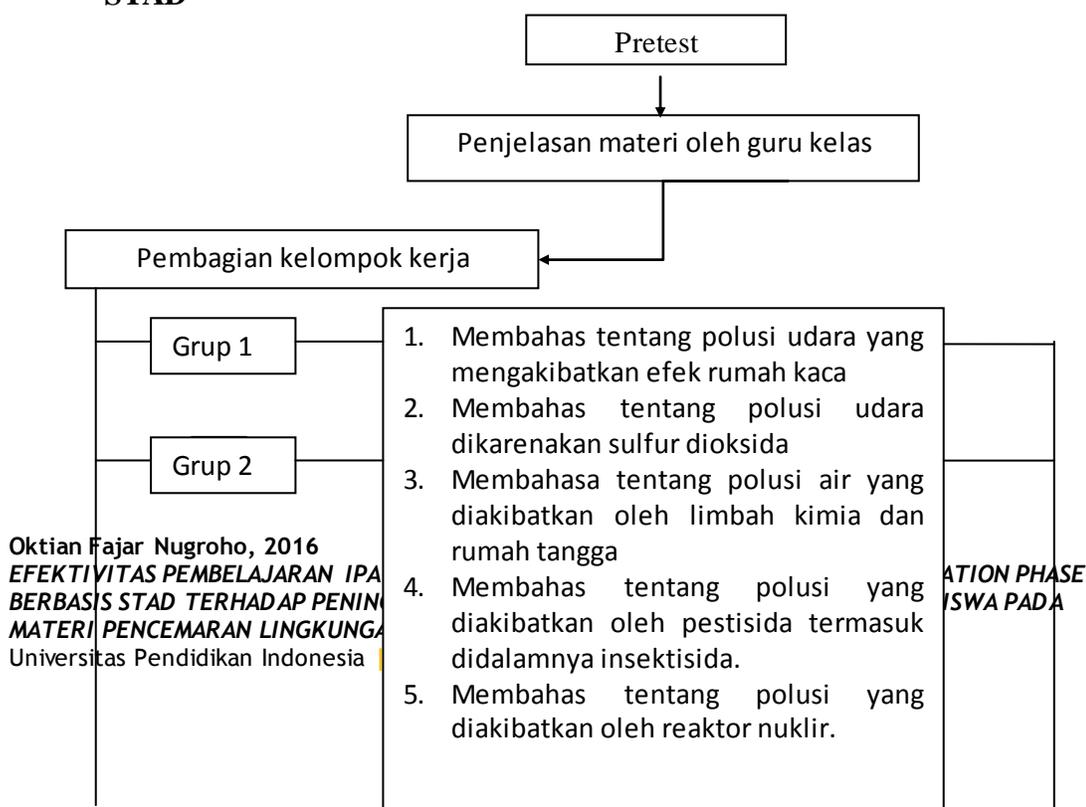
c. Tahap Penyelesaian

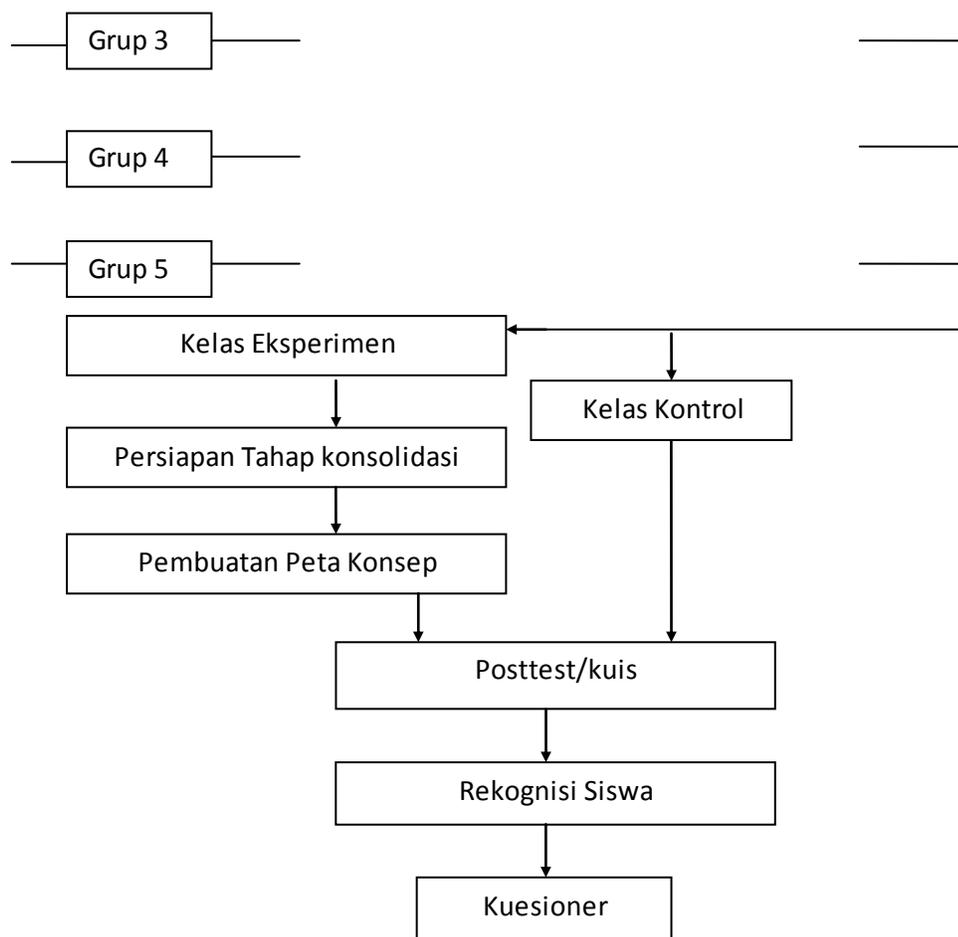
Setelah implementasi penelitian selesai, masuklah ke tahap penyelesaian atau tahap akhir. Data yang sudah di kumpulkan diolah dan dianalisis oleh peneliti. Hasil dari analisis data lalu dibuat kesimpulan bagaimana pengaruh peta konsep sebagai *consolidation phase* terhadap pemahaman konsep dan kreativitas siswa.

Tahapan tersebut meliputi :

- 1.) Melakukan pengolahan dan analisis hasil data penelitian yang telah dilakukan, hal tersebut dilakukan untuk mengetahui hasil peningkatan pemahaman konsep siswa dan kreativitas siswa setelah pembelajaran menggunakan peta konsep sebagai *consolidation phase* berbasis STAD pada kelas eksperimen dan tanpa peta konsep sebagai *consolidation phase* berbasis STAD pada kelas kontrol.
- 2.) Dari hasil pengolahan data dan analisis hasil dapat dilakukan penyimpulan hasil dan pembahasan mengenai peta konsep sebagai *consolidation phase* berbasis STAD dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa.

H. Desain Penelitian Peta Konsep sebagai *Consolidation Phase* Berbasis STAD





I. Alur penelitian

