

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Opsional

1. Berpikir kreatif

Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendapatkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan (Evan dalam Siswono, 2009). Adapun kemampuan siswa dalam berpikir kreatif akan diukur melalui tes kognitif (*posttest*) dengan menggunakan soal uraian yang mencerminkan berpikir divergen.

2. Kreativitas

Kreativitas merupakan proses, produk atau konstribusi ide yang orisinal, bermanfaat, variatif dan inovatif (Rhodes, 1961). Dalam penelitian ini kreativitas siswa akan diukur melalui pembuatan rancangan produk dan produk yang dibuat oleh siswa. Adapun indikator yang dipergunakan dalam melihat kreativitas siswa yaitu ciri *aptitude* seperti yang diungkapkan oleh Munandar (1999: 88-90) meliputi kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan memerinci (*elaboration*).

3. Media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, dapat membangkitkan semangat, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat

mendorong terjadinya proses pembelajaran pada diri siswa (Angkowo dan Kosasih, 2007:11). Media pembelajaran yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu berupa media pengayaan (torso).

4. Pencemaran lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan perubahan lingkungan yang disebabkan karena masuknya bahan ke dalam lingkungan yang menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup di dalamnya (Sastrawijaya, 2009).

5. Barang Bekas

Barang bekas merupakan barang yang sudah pernah dipakai (Depdiknas, 2003:122), sudah tidak dipergunakan namun masih bisa dimanfaatkan.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Penelitian deskriptif hanya mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya (Sukmadinata, 2006:72-73).

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA PGII 1 Bandung kelas X semester genap tahun ajaran 2011/2012 sebanyak 24 siswa.

D. Strategi Pembelajaran

Dalam penelitian ini kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Pertemuan pertama dan kedua dipergunakan untuk mengajarkan materi pencemaran lingkungan, dengan memperlihatkan beberapa gambar penyebab kerusakan lingkungan lalu siswa diberi pertanyaan arahan untuk menjawab LKS yang berisi tentang penyebab, akibat serta cara mengulangi pencemaran lingkungan yang dikerjakan secara berdiskusi. Selanjutnya pertemuan ketiga dipergunakan untuk merancang pembuatan produk berupa media pembelajaran dalam kegiatan ini siswa diperlihatkan contoh media pembelajaran yang terbuat dari barang bekas. Kemudian siswa secara individu membuat rancangan pembuatan media pembelajaran dari mulai menentukan judul, tujuan, dasar teori, alat & bahan serta langkah kerja. Pertemuan keempat dipergunakan untuk mempresentasikan produk yang telah dibuat oleh siswa secara berkelompok berdasarkan hasil rancangan yang telah dipilih. Adapun pembuatan produk dilakukan diluar jam pelajaran. Adapun model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yakni *Cooperative learning* juga menggunakan pendekatan lingkungan serta menggunakan metode diskusi, ceramah, tanya jawab dan penugasan.

E. Instrumen Penelitian

1. Hasil rancangan pembuatan media pembelajaran

Rancangan produk berupa media pembelajaran yang dibuat oleh siswa akan diberi skor sesuai dengan rubrik kreativitas siswa dalam merancang media

pembelajaran (Lampiran B.1). Adapun rubrik tersebut berisi indikator kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan kerincian (*elaboration*). Kreativitas siswa yang akan diukur melalui rancangan pembuatan media pembelajaran ini meliputi judul, tujuan, alat dan bahan serta urutan langkah kerja. Pembuatan rancangan media pembelajaran dilakukan oleh siswa secara individu.

2. Media pembelajaran (produk)

Setelah siswa merancang pembuatan media pembelajaran secara individu, kemudian siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing, lalu secara berkelompok siswa menentukan rancangan mana yang akan dipilih untuk dijadikan produk yakni media pembelajaran. Siswa membuat media pembelajaran secara berkelompok berdasarkan rancangan yang telah terpilih. Sama halnya seperti hasil pembuatan rancangan, produk yang dibuat oleh siswa akan diberi skor sesuai dengan rubrik penilaian media pembelajaran (Lampiran B.2). Namun tidak seperti rubrik pada rancangan pembuatan media pembelajaran yang terdapat empat indikator kreativitas, pada rubrik ini hanya berisi dua indikator saja yang meliputi keaslian (*originality*) dan kerincian (*elaboration*). Hal ini dikarenakan tidak semua indikator kreativitas dapat terukur melalui produk yang dibuat oleh siswa.

3. Tes tertulis uji kemampuan berpikir kreatif

Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes berpikir divergen untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mengungkapkan ide, gagasan ataupun pendapat seputar pencemaran

lingkungan khususnya yang berkaitan pencemaran udara, air dan tanah serta berkaitan pula dengan proses daur ulang sebagai salah satu upaya penanganan pencemaran. Tes tertulis dibuat dalam bentuk soal uraian yang berjumlah 8 soal (Lampiran B.3). Soal uraian yang digunakan mencerminkan indikator berpikir kreatif yang meliputi kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan kerincian (*elaboration*). Tes tertulis digunakan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa secara individu.

Sebuah instrumen yang digunakan sebagai alat pengukur dapat dikatakan baik bila instrumen tersebut memenuhi persyaratan tes yaitu memiliki validitas dan realibilitas yang memadai. Berikut ini akan dijabarkan mengenai hasil analisis butir soal meliputi :

a. Validitas

Sebuah tes disebut valid apabila tes tersebut tepat mengukur apa yang hendak diukur. Hal yang sama diungkapkan pula oleh Scarvia B. Anderson dan kawan-kawan (Arikunto, 2009:65) "*A test is valid if it measure what it purpose to measure*". Ungkapan tersebut mengandung makna kurang lebih demikian: sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria. Adapun teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2009: 69-75). Berikut ini rumus korelasi *product moment* :

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor jawaban tes kreativitas tertentu

Y = skor total tes kreativitas

N = jumlah

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus diatas kemudian akan diperoleh angka koefisien korelasi dengan tafsiran sebagai berikut :

- Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : Sangat tinggi
- Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : Tinggi
- Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : Cukup
- Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : Rendah
- Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : Sangat rendah

Dari hasil perhitungan, validas butir soal yang akan digunakan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3.1
Hasil Uji Validitas Butir Soal

Kriteria Validitas	No soal	Jumlah	Keterangan
Tinggi	2,3,4	3	Digunakan
Cukup	5,6,7,8	4	Digunakan
rendah	1	1	Digunakan

b. Reabilitas

Suatu tes dikatakan memiliki reabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dan tidak berubah-ubah meskipun diujikan berkali-kali (Arikunto, 2009:86). Artinya jika diberikan kepada siswa yang

sama dalam waktu yang berlainan maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan yang sama dalam kelompoknya.

Instumen yang baik adalah instrumen yang dapat dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Untuk menguji reabilitas dapat menggunakan rumus Alpa (Arikunto:2009) sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma^2(b)}{\sigma^2(t)} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reabilitas instrumen

n = Jumlah butir soal

$\sum \sigma^2(b)$ = varians skor sebuah butir soal

$\sigma^2(t)$ = varians total

Adapun kriteria acuan untuk reabilitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2
Kriteria Reabilitas

Koefisien Reabilitas	Tafsiran
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan reabilitas melalui rumus alpa diperoleh nilai reabilitas sebesar 0,65 hal ini menunjukkan bahwa reabilitas soal uraian yang akan digunakan sebagai salah satu intrumen dalam penelitian ini termasuk dalam kategori tinggi.

c. Tingkat Kesukaran

Selain validitas dan reabilitas proses analisis butir soal lainnya yang dilakukan untuk menguji instrumen yakni tingkat kesukaran. Tingkat

kesukaran ditujukan untuk membedakan soal yang mudah dan yang sulit. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Sudjana, 1995):

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB} \times 100$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang dianalisis

SB = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang dianalisis

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas pada butir soal yang dianalisis

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah pada butir soal yang dianalisis

Hasil perhitungan yang telah diperoleh selanjutnya masukkan ke dalam kategori, adapun pengkategorian tingkat kesulitan dapat dilihat berdasarkan tabel berikut ini:

Tabel 3.3
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Tafsiran
86-100	Sangat mudah
71-85	Mudah
31-70	Sedang
16-30	Sukar
0-15	Sangat Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan analisis butir soal, tingkat kesukaran dari masing-masing soal uraian dalam tes kemampuan berpikir kreatif adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No soal	Tingkat Kesukaran	Tafsiran
1	68,75	Sedang
2	62,50	Sedang
3	54,17	Sedang
4	66,67	Sedang
5	60,42	Sedang
6	62,50	Sedang
7	54,17	Sedang
8	45,83	Sedang

d. Daya pembeda

Proses analisis butir soal berikutnya yakni daya pembeda. Daya pembeda dilakukan untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Untuk menganalisis butir soal mengenai daya pembeda dapat menggunakan rumus berikut ini (Sudjana,1995):

$$DP = \frac{SA + SB}{IA} \times 100$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang dianalisis

SB = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang dianalisis

IA = jumlah skor ideal butir soal yang dianalisis

Hasil perhitungan yang telah diperoleh selanjutnya masukkan ke dalam kategori, adapun pengkategorian daya pembeda dapat dilihat berdasarkan tabel berikut ini:

Tabel 3.5
Kriteria Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Tafsiran
0,70-1,00	Sangat Baik
0,40-0,70	Baik
0,20-0,40	Cukup
0,00-0,20	Kurang

Berdasarkan hasil perhitungan analisis butir soal, daya pembeda dari masing-masing soal uraian dalam tes kemampuan berpikir kreatif adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6
Hasil Uji Daya Pembeda

Kriteria Daya pembeda	No Soal	Jumlah
Cukup	1,3,4,5,7, 8	6
Baik	2,6	2

e. Analisis korelasi

Analisis korelasi merupakan analisis yang digunakan untuk melihat hubungan antara dua variabel (Sudjana, 2001:40). Karena penelitian ini merupakan penelitian deskriptif maka analisis signifikansi hubungan (uji korelasi) yang dipergunakan bertujuan untuk menguji hubungan antara dua variabel yang tidak menunjukkan hubungan fungsional (berhubungan bukan berarti disebabkan). Adapun analisis korelasi yang digunakan untuk mengetahui adanya hubungan antara dua variabel adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2009: 69-75).

Berikut ini rumus korelasi *product moment* :

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor jawaban tes kreativitas tertentu

Y = skor total tes kreativitas

N = jumlah

Menurut Sujianto (2009) nilai korelasi dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- 0,00 - 0,20 korelasi keeratan sangat lemah
- 0,21 - 0,40 korelasi keeratan lemah
- 0,41 - 0,70 korelasi keeratan kuat
- 0,71 - 0,90 korelasi keeratan sangat kuat
- 0,91 – 0,99 korelasi keeratan sangat kuat sekali
- 1 korelasi keeratan sempurna

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,485 yang jika ditafsirkan berdasarkan nilai korelasi maka terdapat keeratan yang kuat antara berpikir kreatif dan kreativitas. Sedangkan untuk r^2 (koefisien determinasi) yakni sebesar 0,2352 yang berarti sebesar 23,52% kreativitas siswa disebabkan oleh kemampuan berpikir kreatif.

Demikian hasil analisis butir soal yang perhitungannya dilakukan berdasarkan uji coba. Untuk mengetahui data dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

f. Angket

Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan, mencakup kegiatan merancang dan membuat media pembelajaran dari bahan daur ulang. Angket dianalisis

dengan cara menghitung persentase jawaban angket. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung angket adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ siswa} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

g. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan kepada guru setelah kegiatan pembelajaran selesai, untuk mengetahui pendapat atau tanggapan guru mengenai pembelajaran yang dilakukan.

F. Pengolahan Data

1. Tes tertulis

Test tertulis berupa *posttest* yang disajikan dalam bentuk soal uraian. Soal-soal tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif pada siswa dimana soal yang digunakan menuntut siswa dalam mengemukakan ide, gagasan dan pendapat. Soal yang digunakan tidak hanya berisi penguasaan konsep pencemaran lingkungan saja tetapi juga meliputi kemampuan siswa dalam merancang produk daur ulang. Adapun langkah-langkah analisis data test tertulis yakni sebagai berikut :

- a. Memberi skor pada *posttest*, hasilnya merupakan gambaran kemampuan berpikir kreatif pada siswa.
- b. Skor yang sudah diperoleh kemudian diubah menjadi nilai dengan rumus berikut ini :

$$NP = \frac{r}{sm} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai yang dicari atau diharapkan

r = Skor mentah yang diperoleh siswa

sm = Skor maksimum ideal dari test yang berangkutan

100 = Bilangan tetap

- c. Selanjutnya nilai tersebut dikategorikan ke dalam kategori berpikir kreatif untuk masing-masing indikator seperti yang dikemukakan oleh Syah (1999 dalam Andriana, 2006:42).

Tabel 3.7
Skala Berpikir Kreatif

Tingkat Penguasaan	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

2. Rancangan pembuatan media pembelajaran

Hasil rancangan media pembelajaran yang dibuat oleh siswa digunakan untuk melihat kreativitas siswa, aspek yang diberi skor meliputi menentukan judul, tujuan, alat dan bahan serta langkah kerja. Pemberian skor rancangan menggunakan rubrik yang sebelumnya sudah dibuat. Adapun indikator kreativitas yang digunakan dalam penilaian rancangan pembuatan produk media pembelajaran yang meliputi kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan kerincian (*elaboration*). Setelah rancangan tersebut diberi skor berdasarkan rubrik yang telah dibuat, selanjutnya diolah dengan menghitung nilai untuk setiap indikator yang

muncul. Adapun langkah-langkah analisis hasil rancangan pembuatan media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung jumlah skor yang diperoleh siswa untuk setiap indikator yang muncul. Mengubah skor tersebut menjadi nilai dengan menggunakan rumus :

$$NPA = \frac{Spa}{Sma} \times 100$$

Keterangan:

NPA = Nilai penguasaan aspek

Spa = Skor penguasaan tiap aspek

Sma = Skor maksimum tiap aspek

100 = Bilangan tetap

- b. Setelah mengetahui penguasaan kreativitas masing-masing siswa pada setiap indikator kreatifitas yang muncul kemudian skor tersebut dikelompokkan seperti yang dikemukakan oleh Syah (1999 dalam Andriana, 2006:42) sebagai berikut :

Tabel 3.8
Skala Penguasaan Kreativitas Siswa dalam Merancang Media Pembelajaran

Tingkat Penguasaan	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

3. Media Pembelajaran (Produk)

Sama halnya seperti hasil pembuatan rancangan, media pembelajaran (produk) yang dibuat oleh siswa akan diberi skor berdasarkan rubrik yang telah

dibuat sebelumnya. Rubrik ini berisi penilaian yang meliputi aspek bentuk, kelengkapan keterangan, kelengkapan objek, cara pengolahan bahan daur ulang serta kerapihan dan kebersihan. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya dalam rubrik ini hanya menggunakan dua indikator kreativitas saja yaitu keaslian (*originality*) dan kerincian (*elaboration*). Hal ini dikarenakan tidak semua indikator kreativitas dapat terukur melalui produk, hanya sebagian saja yang dapat terukur. Langkah-langkah analisis data hasil pembuatan produk berupa media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor yang diperoleh untuk setiap indikator yang muncul.
Perhitungan skor berdasarkan hasil penilaian dengan menggunakan rubrik.
- b. Pengubahan skor tersebut menjadi nilai dengan menggunakan rumus :

$$NPA = \frac{Spa}{Sma} \times 100$$

Keterangan:

NPA = Nilai penguasaan aspek

Spa = Skor penguasaan tiap aspek

Sma = Skor maksimum tiap aspek

100 = Bilangan tetap

- c. Menafsikan nilai ke dalam katagori kreativitas untuk masing-masing indikator.

Tabel 3.9
Skala Kreativitas Siswa Melalui Pembuatan Media Pembelajaran (Produk)

Tingkat Penguasaan	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

G. Alur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahapan ini meliputi perumusan masalah, lalu dilanjutkan dengan pencarian literatur-literatur yang terkait dengan penelitian seperti berpikir kreatif, kreativitas, media pembelajaran, merancang pembuatan produk dan membuat produk. Berikutnya rumusan masalah tersebut disusun menjadi sebuah proposal yang tak lepas dari bantuan dosen pembimbing kemudian disajikan saat seminar proposal. Proposal yang telah diseminarkan berikutnya diperbaiki yang kemudian disetujui oleh dosen pembimbing dan DBS.

Untuk keperluan menjaring data dilakukan proses penyusunan instrumen, selanjutnya instrumen tersebut melalui tahap pertimbangan ahli (*judgement*) lalu diuji coba, terakhir dilakukan perbaikan instrumen dan instrumen pun siap untuk digunakan.

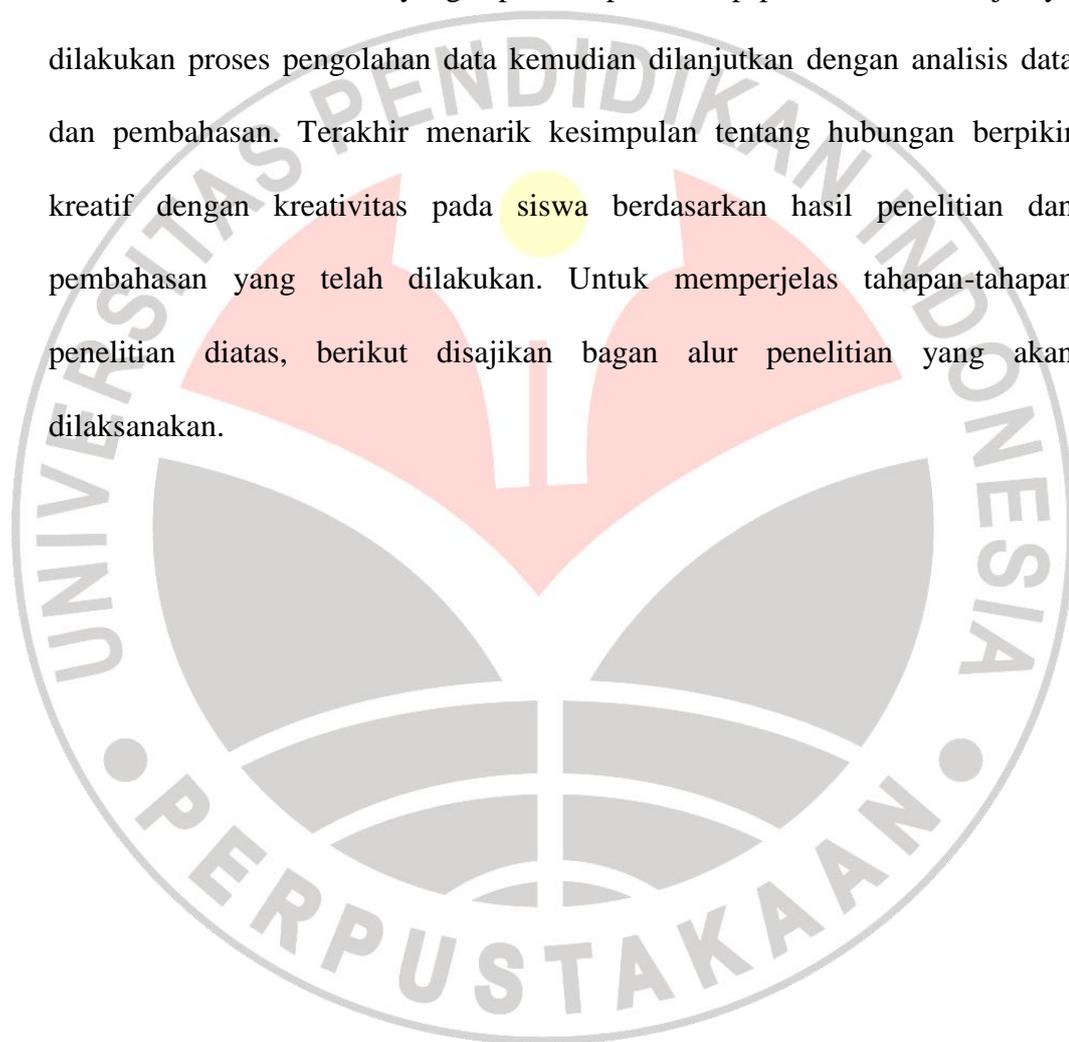
2. Tahap Pelaksanaan

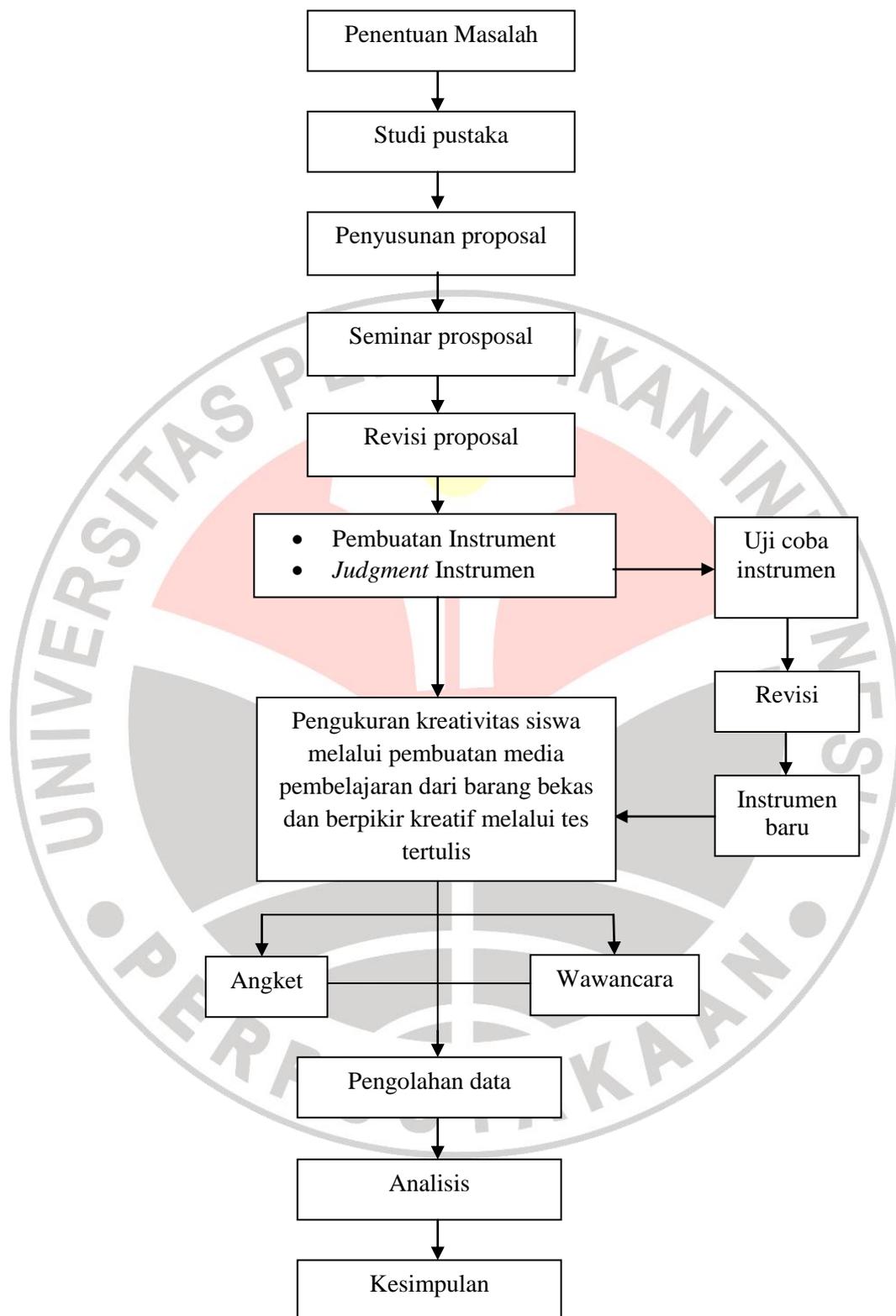
Tahap ini dilakukannya pelaksanaan penelitian, dimulai dengan kegiatan belajar mengajar mengenai konsep pencemaran lingkungan. Dalam setiap pembelajaran siswa diarahkan untuk dapat mengembangkan berpikir kreatif dan kreativitas, salah satunya dengan sering diberi pertanyaan arahan. Selanjutnya setelah konsep selesai siswa diberikan soal test tertulis yang dimaksudkan untuk menjaring kemampuan siswa dalam berpikir kreatif. Sementara dalam menjaring kreativitas siswa, siswa diminta untuk membuat rancangan produk berupa media pembelajaran kemudian hasil rancangan tersebut dipilih yang paling terbaik untuk dapat diwujudkan menjadi produk

berupa media pembelajaran. Sebagai data tambahan siswa diberikan angket dan guru diwawancarai untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap kegiatan membuat media pembelajaran.

3. Tahap Penyusunan Laporan

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap pelaksanaan selanjutnya dilakukan proses pengolahan data kemudian dilanjutkan dengan analisis data dan pembahasan. Terakhir menarik kesimpulan tentang hubungan berpikir kreatif dengan kreativitas pada siswa berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan. Untuk memperjelas tahapan-tahapan penelitian diatas, berikut disajikan bagan alur penelitian yang akan dilaksanakan.





Gambar 3.1
Bagan Alur Penelitian