

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Berdasarkan permasalahan, rumusan masalah, dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *weak experiment* atau eksperimen lemah. Dikatakan *weak experiment* karena dalam penelitian ini masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap variabel dependen (Sugiyono, 2015, hlm. 109). Penelitian ini menggunakan metode *weak experiment* karena tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektifitas dari penggunaan pendekatan *explicit-reflective* terhadap pemahaman *Nature of Science* (NOS) dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP.

Adapun desain penelitian yang digunakan yaitu *The One-Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini diterapkan dalam satu kelas saja. Dalam desain ini, sebelum diberi perlakuan pada kelas tempat penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan *pretest* sehingga hasil yang diperoleh lebih akurat karena dapat membandingkan hasil sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Frankle, 2009, hlm. 265; Sugiyono, 2015, hlm. 110). Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:

Tabel 3.1
Desain *The One-Group Pretest-Posttest Design*

O₁ <i>Pretest</i>	X <i>Treatment</i>	O₂ <i>Posttest</i>
--	------------------------------	---

(Frankle, 2009, hlm.265)

Keterangan:

- O₁ : Nilai *pretest* pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa
- X : Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective*
- O₂ : Nilai *posttest* pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa

B. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIa di salah satu SMP Negeri di kota Bandung tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 33 orang yang

terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Partisipan dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik *simple random class sampling*. *Simple Random Class sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan populasi yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2015, hlm. 121). Teknik ini dilakukan dengan memilih salah satu kelas dari 8 kelas yang terdapat pada sekolah yang dijadikan tempat penelitian tanpa harus memilih siswa dari masing-masing kelas sebagai sampel, karena setiap kelas dianggap memiliki kemampuan yang sama atau homogen (Fransisca, 2012). Kelas dikatakan berdistribusi homogen karena dalam pembagian kelas tidak didasarkan atas peringkat atau nilai tertinggi, sehingga siswa dengan kemampuan tinggi, menengah dan rendah tersebar di setiap kelas (sumber: kurikulum sekolah dan guru mata pelajaran IPA).

C. Definisi Operasional

1. Peningkatan pemahaman *Nature of Science* (NOS) dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil pemahaman dan kemampuan siswa dalam memahami dasar-dasar sains yang tidak hanya menekankan pada pemahaman konsep tetapi proses pengetahuan diperoleh dalam menyelesaikan persoalan-persoalan berbasis *socioscientific issues* yang mencakup aspek-aspek NOS yaitu observasi dan infrensi, sains bersifat empiris, serta sosial dan budaya yang diperoleh dari hasil skor test yang dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah proses pembelajaran (*posttest*) dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective*.
2. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif adalah peningkatan keterampilan berpikir siswa dalam menemukan berbagai solusi-solusi dalam permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang terdiri dari keterampilan berpikir lancar (*fluency*), keterampilan berpikir luwes (*flexibility*), keterampilan berpikir memerinci (*elaboration*), keterampilan berpikir menilai (*evaluation*) yang diperoleh dari hasil skor *pretest* dan *posttest* yang dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran menggunakan pendekatan *explicit-reflective*.
3. Pendekatan *explicit-reflective* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan dalam pembelajaran yang menekankan pemberian pengalaman

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

belajar kepada para siswa dengan membawa siswa berpikir seperti ilmuwan melalui 4 tahapan yaitu 1) *black box*, 2) *tracky tracks*, 3) *puzzle solving activities*, dan 4) merefleksikan hasil kegiatan tersebut melalui diskusi kelompok maupun diskusi kelas. Penerapan pendekatan *explicit-reflective* dalam pembelajaran dimulai dengan penyajian fenomena-fenomena yang berbasis *sociscientific issues* yang sedang berkembang dimasyarakat dan dihubungkan dengan konten IPA. Keterlaksanaan penggunaan pendekatan ini dalam pembelajaran dapat dilihat dari hasil tanggapan siswa yang diperoleh dari pengisian angket, dan lembar observasi yang diisi oleh observer.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data tentang pengaruh penggunaan pendekatan *explicit-reflective* terhadap pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa maka disusunlah beberapa instrumen yaitu sebagai berikut:

1. Tes Pemahaman *Nature Of Science* (NOS)

Tes pemahaman NOS merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman aspek-aspek NOS siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective*. Tes pemahaman NOS yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal esai yang terdiri dari 12 butir soal yang dibagi kedalam 4 wacana. Setiap wacana terdiri dari 3 soal dimana mencakup ke tiga aspek-aspek pemahaman *Nature of Science* (NOS) yang diukur yaitu aspek observasi dan inferensi, sains bersifat empiris, serta sosial dan budaya. Soal yang dibuat merupakan soal yang dibuat sendiri berlandaskan aspek-aspek NOS yang dihubungkan dengan langkah-langkah pendekatan *explicit-reflective* yang diterapkan. Penyusunan soal tes diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal, soal, alternatif jawaban, dan rubrik penilaian. Secara lengkap instrumen penelitian terkait pemahaman *Nature of Science* (NOS) dapat dilihat pada Lampiran B.

2. Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Tes ini digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif siswa menggunakan soal esai. Tes keterampilan berpikir kreatif mencakup indikator *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *evaluation*. Seperti halnya pada pemahaman NOS, keempat indikator keterampilan berpikir kreatif dibagi kedalam 4 wacana yang masing-masing terdiri dari 4 bagian soal. Keempat soal pada setiap wacana mencakup keempat indikator keterampilan berpikir kreatif. Wacana yang disajikan adalah wacana yang terjadi di sekitar lingkungan siswa atau yang sering mereka temukan. Penyusunan tes keterampilan berpikir kreatif terdiri dari penyusunan kisi-kisi, soal, alternatif jawaban, dan rubrik penilaian yang dapat dilihat pada lampiran B.

3. Angket Tanggapan Siswa

Angket bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Tanggapan siswa dalam penelitian ini akan dijadikan faktor pendukung untuk mengetahui sebab-sebab terjadinya peningkatan atau bahkan penurunan ketika siswa telah mengikuti tes pemahaman *Nature of Science* dan keterampilan berpikir kreatif. Angket yang digunakan memuat daftar pernyataan sebanyak 20 pernyataan yang dikategorikan dalam 4 indikator. Indikator-indikator pernyataan tersebut adalah a) Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective*, b) Menunjukkan sistematika berpikir siswa seperti ilmuwan, c) Menunjukkan sistematika bekerja siswa yang kreatif dalam menyelesaikan permasalahan seperti ilmuwan, d) Siswa memahami dasar-dasar sains (NOS) dengan menggunakan pendekatan *explicit reflective*.

Dalam 20 pernyataan yang disajikan dalam angket, pernyataan positif dan pernyataan negatif dibuat sama banyak yaitu masing-masing 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif yang tersebar ke setiap indikator-indikator pernyataan. Pernyataan dalam angket yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif dimaksudkan agar dapat melihat kekonsistenan para siswa dalam menjawab.

Dalam angket tanggapan siswa, pilihan jawaban yang tersedia mengacu kepada parameter skala *likert*. Skala *likert* digunakan dalam angket ini karena Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

skala *likert* cocok untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu fenomena (sugiyono, 2015, hlm. 134). Skala *likert* pada angket dibuat dalam bentuk daftar *checklist* (\surd) yang terdiri dari 4 pernyataan sikap sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Akan tetapi dalam angket ini tidak dicantumkan ragu-ragu atau netral untuk menghindarkan sikap keragu-ruguan pada diri siswa

Adapun pemberian skor untuk setiap pernyataan sikap pada angket dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Skor Pernyataan Sikap

Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Pernyataan Positif	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4

(Sugiyono, 2015, hlm 136)

Angket ini diberikan pada akhir pembelajaran setelah semua tahapan pelaksanaan penelitian selesai dan setelah dilakukan *posttest*. Secara lengkap kisi-kisi angket dan daftar pernyataan yang terdapat dalam angket disajikan pada Lampiran B.6.

4. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Explicit-Reflective*

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk melihat segala yang terjadi pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective* berlangsung baik dari segi aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa. Dalam lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini, hanya terdapat kolom komentar dan saran yang dijadikan sebagai catatan lapangan oleh peneliti untuk menunjang pembelajaran berikutnya menjadi lebih baik dan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi peningkatan maupun penurunan pada pemahaman *Nature of Science* (NOS) dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Lembar observasi dalam penelitian ini diisi oleh 2 orang observer. Observer tersebut berasal guru bidang studi pendidikan IPA kelas VIIa pada sekolah tempat dilaksanakannya penelitian dan mahasiswa

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

pascasarjana UPI. Penggunaan lembar observasi yaitu pada setiap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective* dari awal pelaksanaan pembelajaran hingga akhir pembelajaran. Adapun format lembar observasi guru dapat dilihat pada lampiran B.4.

Secara keseluruhan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 dibawah ini:

Tabel 3.3
Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Target Penilaian	Waktu
1.	Tes Uraian	Pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa	Sebelum dan sesudah pembelajaran
2.	Lembar Observasi keterlaksanaan pembelajaran	Aktivitas guru dan siswa dalam melaksanakan dan mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan <i>explicit-reflective</i>	Selama proses pembelajaran berlangsung
3.	Angket Tanggapan Siswa	Mengetahui tanggapan siswa mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan	Setelah seluruh proses pembelajaran selesai dilaksanakan

E. Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum soal tes pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif digunakan data maka terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap butir-butir soal yang akan dijadikan instrumen dalam penelitian. Analisis butir-butir soal ini bertujuan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek sehingga dapat dilakukan perbaikan pada soal yang akan digunakan (Arikunto, 2015, hlm. 62) Pengujian instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 4 jenis yaitu analisis validitas tes, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, Penjelasan keempat pengujian tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Validitas Tes

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan keabsahan yang meliputi tingkat kesesuaian, kebermaknaan, kebenaran terhadap data yang diperoleh dalam

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

penelitian dan data yang dilaporkan oleh peneliti (Fraenkel, 2009, hlm. 62). Selain itu, indeks validitas menunjukkan kesesuaian yang menyeluruh antara fungsi soal dan fungsi tes (Surapranata, 2006, hlm. 60) Sebuah instrumen penelitian dikatakan valid atau sah apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang akan diukur (Arikunto, 2015, hlm. 65).

Uji validitas dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu validitas isi (*Content Validity*) dan validitas konstruk (*Construct Validity*). Validitas isi atau *content validity* dilakukan dengan meminta pendapat para ahli (*expert*) yaitu 3 dosen IPA yang berasal dari jurusan fisika, biologi, dan kimia tentang aspek materi (isi), wacana yang disajikan, kesesuaian aspek NOS dan indikator keterampilan soal berpikir kreatif, kesesuaian indikator soal dengan aspek NOS dan keterampilan berpikir kreatif, serta kesesuaian soal dengan indikator soal.

Setelah dilakukan revisi berdasarkan saran para ahli, maka diteruskan dengan validitas konstruk yaitu dengan melakukan uji coba instrumen terhadap siswa yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan yaitu siswa kelas VIII. Hasil ujicoba ini dihitung dengan menggunakan formula *pearson product moment* dengan rumus:

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

(Arikunto, 2015, hlm.87)

Keterangan :

- r_{xy} : Indeks korelasi butir soal
- X : Skor item ke-X yang diukur validitsnya
- Y : Skor total
- N : Jumlah siswa yang mengikuti tes

Dengan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.4
Intepretasi Kriteria Validitas Item

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

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2015, hlm. 89)

Kriteria r_{xy} dikatakan valid jika memenuhi kriteria cukup sampai dengan sangat tinggi. Sedangkan R_{xy} dikatakan tidak valid jika memenuhi kriteria rendah sampai dengan sangat rendah (Arikunto, 2015, hlm. 89). Perhitungan nilai korelasi (r_{xy}) pada penelitian ini menggunakan aplikasi *Anates V4 for windows*

2. Analisis Realibilitas Tes

Reliabilitas merupakan konsistensi skor atau jawaban yang digunakan pada penelitian (Fraenkel, 2009, hlm. 162). Suatu alat evaluasi dinyatakan reliabel apabila dua atau lebih peneliti dalam obyek yang sama menghasilkan data yang sama, atau peneliti sama dalam waktu berbeda menghasilkan data yang sama, atau sekelompok data bila dipecah menjadi dua menunjukkan data yang tidak berbeda (Sugiyono, 2015, hlm. 364). Perhitungan realibilitas dianggap perlu untuk mendukung terbentuknya validitas, karena tes yang valid biasanya akan reliabel juga (Arikunto, 2015, hlm. 87).

Reliabilitas tes uraian dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan uji *Cronbach's Alpha* dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2015, hlm. 122)

Keterangan

- r_{11} = Realibilitas instrumen
- n = Banyak butir soal
- n = Banyaknya pertanyaan
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah skor varian pada setiap item
- σ_t^2 = Varian total

Adapun interpretasi dari hasil realibilitas tes tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.5 sebagai berikut

Tabel 3.5
Interpretasi Realibilitas

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

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

(Arikunto, 2015, hlm. 122)

Hasil perhitungan uji realibilitas diperoleh dengan menggunakan bantuan aplikasi *Anates V4 for windows*.

3. Analisis Tingkat Kesukaran

Surapranata (2006, hlm. 21) menyatakan bahwa analisis tingkat kesukaran pada soal digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta tes, dimana jika soal tidak memberikan kontribusi dalam membedakan kemampuan pada peserta tes, maka soal tersebut dapat saja tidak digunakan. Menurut Arikunto (2015, hlm. 222) Soal yang baik adalah adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya, sedangkan soal yang terlalu sukar menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat mencoba karena diluar jangkauannya. Bilangan yang menunjukkan sukar mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*).

Dalam penelitian ini, untuk menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

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

(Arikunto, 2015, hlm. 223)

Keterangan

- P = Tingkat kesukaran soal per item
 B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar
 Js = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Penentuan indeks kesukaran diperoleh dengan menggunakan bantuan aplikasi *Anates V4 for windows* dengan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.6

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Interpretasi Indeks Kesukaran

Interval	Kategori
0,71-1,00	Mudah
0,31-0,70	Sedang
0-0,30	Sukar

(Arikunto, 2015, hlm. 225)

4. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui apakah item soal yang digunakan dalam penelitian mampu membedakan siswa pada kelompok atas dan kelompok bawah. Item soal yang memiliki daya pembeda yang tinggi akan menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada siswa pada kelompok dan hasil yang lebih rendah pada kelompok bawah (Arikunto, 2015, hlm. 211). Analisis daya pembeda dilakukan untuk menghindari soal terjawab benar oleh semua peserta tes ataupun sebaliknya (Surapranata, 2006, hlm. 23). Adapun rumus untuk mengetahui indeks daya pembeda yang digunakan yaitu :

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

(Arikunto, 2015, hlm. 228)

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

Ba = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

Bb = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Ja = Total Jumlah siswa pada kelompok atas

Jb = Total jumlah siswa pada kelompok bawah

Indeks daya pembeda berkisar antara -1 sampai dengan +1. Apabila indeks daya pembeda bernilai (+), maka nilai tersebut menyatakan bahwa soal mampu membedakan antara kelompok unggul dan kelompok rendah. Sedangkan apabila daya indeks pembeda bernilai (-) maka dapat dikatakan bahwa soal tidak bisa membedakan antara kelompok unggul dan kelompok rendah. Selain itu jika indeks daya pembeda bernilai negatif hal ini menunjukkan bahwa kelompok

rendah mendapatkan skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok unggul (Wiersma & Jurs, 1990, hlm. 245).

Interpretasi daya pembeda yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3.7
Interpretasi Daya Pembeda

Interval	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1, 00	Baik sekali

(Arikunto, 2015, hlm. 232)

Seperti halnya realibilitas dan validitas, analisis daya pembeda ini dihitung dengan menggunakan bantuan aplikasi *Anates V4 for windows*.

F. Hasil Uji Coba Instrumen

Uji coba tes pemahaman *Nature of Science* melibatkan 34 responden yang berasal dari kelas VIII yang terdiri dari 16 soal yang terbagi kedalam 4 wacana dengan skor maksimal 48. Adapun Hasil ujicoba instrumen tes pemahaman *Nature of Science* (NOS) dengan bantuan aplikasi *Anates for Windows V4* disajikan pada Tabel 3.8 berikut ini

Tabel 3.8
Hasil Ujicoba Tes Pemahaman *Nature Of Science* (NOS)

Realibilitas Tes = 0,72 (Tinggi)

No Item	Validitas Butir		Indeks Kesukaran		Indeks Daya Beda		Keterangan
	r_{xy}	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1a	0,638	Tinggi	0,611	Sedang	0,704	Baik	Digunakan
1b	0,663	Tinggi	0,722	Mudah	0,963	Baik sekali	Digunakan
1d	0,502	Cukup	0,722	Mudah	0,667	Baik	Digunakan
2a	0,435	Cukup	0,630	Sedang	0,482	Baik	Digunakan
2b	0,362	Rendah	0,722	Mudah	0,333	Cukup	Digunakan dengan revisi
2d	0,484	Cukup	0,592	Sedang	0,519	Baik	Digunakan
3a	0,497	Cukup	0,667	Sedang	0,593	Baik	Digunakan
3b	0,226	Rendah	0,667	Sedang	0,444	Baik	Digunakan

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

No Item	Validitas Butir		Indeks Kesukaran		Indeks Daya Beda		Keterangan
	r_{xy}	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
							dengan revisi
3d	0,509	Cukup	0,611	Sedang	0,482	Baik	Digunakan
4a	0,432	Cukup	0,870	Mudah	0,333	Cukup	Digunakan
4b	0,481	Cukup	0,815	Mudah	0,410	Baik	Digunakan
4d	0,418	Cukup	0,629	Sedang	0,667	Baik	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.8 diperoleh informasi bahwa realibilitas soal yang diujicobakan yaitu 0,72 dengan kriteria tinggi dan terdapat 2 soal yang memiliki tingkat validitas yang rendah yaitu pada soal no 2 bagian b dan 3 bagian b. Hal ini disebabkan karena wacana yang disajikan tidak mendetail ke permasalahan pokok sehingga siswa tidak mampu menjawab dengan. Akan tetapi tingkat kesukaran dan indeks daya beda dari masing-masing soal tersebut termasuk dalam kriteria mudah, cukup, sedang, baik sehingga soal tersebut dapat digunakan tetapi terlebih dahulu dilakukan revisi pada wacana yang disajikan. Selain itu realibilitas dari ke 16 soal tersebut adalah 0,72, dimana nilai tersebut termasuk dalam kategori reliabel dengan kriteria tinggi. Sehingga berdasarkan hasil tersebut maka seluruh butir soal yang telah diujicobakan dapat digunakan dalam penelitian. Untuk hasil perhitungan terkait hasil uji coba pemahaman NOS dapat dilihat pada Lampiran C.1

Sedangkan hasil ujicoba tes untuk keterampilan berpikir kreatif siswa dirangkum pada Tabel 3.9 berikut ini:

Tabel 3.9
Hasil Ujicoba Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

Realibilitas Tes = 0,71 (Tinggi)

No Item	Validitas Butir		Indeks Kesukaran		Indeks Daya Beda		Keterangan
	r_{xy}	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1a	0,675	Tinggi	0,703	Sedang	0,444	Baik	Digunakan
1b	0,644	Tinggi	0,667	Sedang	0,444	Baik	Digunakan
1c	0,441	Cukup	0,722	Sedang	0,259	Cukup	Digunakan

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

No Item	Validitas Butir		Indeks Kesukaran		Indeks Daya Beda		Keterangan
	r_{xy}	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1d	0,557	Cukup	0,703	Sedang	0,370	Cukup	Digunakan
2a	0,410	Cukup	0,648	Sedang	0,185	Jelek	Digunakan
2b	0,261	Rendah	0,629	Sedang	0,148	Jelek	Digunakan dengan revisi
2c	0,443	Cukup	0,611	Sedang	0,185	Jelek	Digunakan
2d	0,434	Cukup	0,611	Sedang	0,259	Cukup	Digunakan
3a	0,359	Rendah	0,703	Sedang	0,222	Cukup	Digunakan dengan revisi
3b	0,317	Rendah	0,685	Sedang	0,333	Cukup	Digunakan dengan revisi
3c	0,457	Cukup	0,667	Sedang	0,222	Cukup	Digunakan
3d	0,520	Tinggi	0,629	Sedang	0,296	Cukup	Digunakan
4a	0,429	Cukup	0,852	Mudah	0,222	Cukup	Digunakan
4b	0,455	Cukup	0,778	Mudah	0,296	Cukup	Digunakan
4c	0,483	Cukup	0,796	Mudah	0,185	Jelek	Digunakan
4d	0,481	Cukup	0,629	Sedang	0,296	Cukup	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.9, diperoleh informasi bahwa terdapat soal yang memiliki tingkat validitas yang rendah yaitu pada soal no 2 bagian b, 3 bagian a dan b, selain itu Tabel 3.9 menunjukkan bahwa realibilitas dari ke 16 soal yang diujikan sebesar 0,71 yang termasuk dalam kategori tinggi. Seperti halnya pada ujicoba tes pemahaman *Nature of Science*, adanya soal yang tingkat validitasnya rendah disebabkan disebabkan karena wacana yang disajikan tidak mencakup permasalahan pokok yang diinginkan Akan tetapi kriteria indeks daya pembeda dan tingkat kesukarannya termasuk dalam kategori soal yang baik sehingga ketiga soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian. Hasil uji coba ini lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran C.2

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan berdasarkan jenis data yang diperoleh dari instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian. Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* tes pemahaman *Nature of Science* (NOS)

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

dan tes keterampilan berpikir kreatif dan data jenis kualitatif yang berasal dari angket tanggapan siswa.

1. Analisis Skor Pemahaman *Nature of Science* (NOS) dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Untuk Skor Pemahaman *Nature of Science* (NOS) dan Keterampilan berpikir kreatif siswa dilakukan dengan dua cara yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Kedua analisis tersebut disajikan sebagai berikut:

a. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan seberapa besar pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas VIII di SMP yang menjadi sampel setelah proses pembelajaran. Analisis ini dilakukan dengan menghitung skor hasil *pretest* dan *posttest* siswa terlebih dahulu. Setelah itu untuk mengetahui peningkatan pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran dihitung dengan rumus *N-g factor* (*gain score normalized*) dengan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{(\%S_f - \%S_i)}{100 - (\%S_i)}$$

(Hake, 1999)

Keterangan:

$\langle g \rangle$	= Gain yang dinormalisasi
S_f	= Skor <i>posttest</i> yang diperoleh siswa
S_i	= Skor <i>pretest</i> yang diperoleh siswa
100	= Nilai ideal

Hasil perhitungan nilai *N-gain* kemudian di interpretasikan dengan menggunakan Kriteria perolehan *N-gain* sebagai berikut:

Tabel 3.10

Interval	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Kategori	$g < 0,3$	Rendah	perolehan N- <i>Gain</i>
-----------------	-----------	--------	--

(Hake, 1999)

b. Analisis Statistik Inferensial

Analisis inferensial berfungsi untuk membantu menguji hipotesis dalam penarikan kesimpulan. Sebelum melakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Pengujian dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data merupakan uji prasyarat dalam penggunaan statistik parametrik atau non parametrik. Uji normalitas dilakukan terhadap data hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Pengujian normalitas dilakukan pada hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui apakah peningkatan yang dialami oleh siswa signifikan atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan aplikasi *SPSS 22 for windows*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan karena data yang diuji merupakan data tunggal atau data frekuensi tunggal dan memiliki sampel sekitar ± 30 orang (Supardi, 2013).

Rumusan Hipotesis untuk uji normalitas yaitu:

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data berdistribusi tidak normal

Adapun kriteria pengujian normalitas dalam penelitian ini yaitu jika signifikansi yang diperoleh $> \alpha$ (0,05), maka Ho diterima artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan jika signifikansi yang diperoleh $< \alpha$ (0,05), maka Ho ditolak artinya sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Hipotesis

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan yang signifikan setelah penerapan pendekatan *explicit-reflective* dalam pembelajaran, maka dilakukan uji perbedaan rata-rata skor *posttest* pemahaman *Nature of Science* (NOS) dan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan rincian sebagai berikut:

- a) Jika data terdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan *uji t single means* atau yang dikenal dengan *one sample t-test*. *Uji t single means* digunakan untuk menguji nilai rata-rata dari suatu sampel tunggal dengan suatu nilai acuan (Minium *et al*, 1993). Rumus *uji t single means/ one sample t-test* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_{hyp}}{\sqrt{\frac{SS_x}{n(n-1)}}}$$

(Minium *et al*, 1993)

Keterangan:

- \bar{X} : Rata-rata nilai *posttest* pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMO
 μ_{hyp} : Nilai yang menjadi acuan (KKM mata pelajaran IPA) yaitu 65
 SS_x : Simpangan baku
 n : banyaknya sampel

Rumusan hipotesis dari penitian ini yaitu :

$$H_0 : \mu_A = 65$$

$$H_a : \mu_A \neq 65$$

Dengan penafsiran sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi (*p-value*) < α (0,05), maka H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan nilai KKM IPA setelah penerapan pendekatan *explicit-reflective* dalam pembelajaran.
- Jika nilai signifikansi (*p-value*) $\geq \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

rata-rata pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan nilai KKM IPA setelah penerapan pendekatan *explicit-reflective* dalam pembelajaran

- b) Jika data tidak berdistribusi normal, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *run t-test* dengan penafsiran sebagai berikut:
- Jika nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $< \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai rata-rata pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan nilai KKM IPA setelah penerapan pendekatan *explicit-reflective* dalam pembelajaran .
 - Jika nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $\geq \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai rata-rata pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan nilai KKM IPA setelah penerapan pendekatan *explicit-reflective* dalam pembelajaran.

Dalam penelitian ini semua Uji hipotesis dilakukan dengan bantuan program *SPSS For Windows 20*.

2. Analisis Data Tanggapan Siswa

Analisis terhadap hasil tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan *explicit-reflective* dilakukan secara deskriptif melalui beberapa langkah berikut:

- a) Menghitung skor angket yang diperoleh berdasarkan skala *likert*
- b) Mengubah skor angket yang diperoleh kedalam bentuk persentase dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\%Tanggapan\ Siswa = \frac{\sum skor\ tanggapan\ siswa}{Jumlah\ Skor\ secara\ keseluruhan} \times 100$$

- c) Menafsirkan nilai persentase kedalam kriteria interpretasi skor. Adapun kriteria interpretasi skor disajikan pada Tabel 3.11.

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Tabel 3.11
Kriteria Interpretasi Skor Angket Tanggapan Siswa

Kategori	Kriteria Interpretasi
0 % – 20 %	Sangat Jelek
21 % – 40 %	Jelek
41 % – 60 %	Cukup
61 % – 80 %	Baik
81 % – 100 %	Sangat Baik

(Sugiyono, 2015. Hlm 137)

3. Analisis Lembar Observasi

Data hasil lembar observasi yang digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective* yang telah dilakukan dianalisis secara deskriptif.

H. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini secara umum terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap-tahap tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini meliputi:

- a) Melakukan studi pendahuluan guna menemukan permasalahan yang terjadi dilapangan. Studi pendahuluan ini dilakukan dengan melakukan observasi pada saat pembelajaran baik pada siswa dan guru. Selain observasi, dalam studi pendahuluan ini dilakukan wawancara kepada salah satu guru yang mengajarkan mata pelajaran IPA. Studi pendahuluan ini dilakukan untuk menggali respon siswa yang dihubungkan dengan pendapat guru selama proses pembelajaran yang terjadi.
- b) Melakukan kajian pustaka. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh teori dan konsep yang berhubungan dengan penelitian dilakukan dan juga berhubungan dengan materi yang akan diajarkan yang berlandaskan kurikulum yang digunakan pada sekolah yang dijadikan sampel penelitian.
- c) Menentukan sekolah tempat dilaksanakannya penelitian

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

- d) Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan data. Perancangan ini disesuaikan dengan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, dan materi yang akan diajarkan berdasarkan Kurikulum 2013.
- e) Melakukan *judgement* kepada 3 orang ahli yang berasal dari jurusan yang berbeda yaitu dosen fisika, biologi, dan kimia. Ketiga dosen ini merupakan dosen yang *expert* dibidang penelitian yang akan dilaksanakan
- f) Melakukan uji coba instrumen penelitian pada siswa kelas VIII yang sudah mempelajari materi pencemaran lingkungan untuk mengetahui soal layak atau tidak digunakan sebagai instrumen yang akan diujikan dalam penelitian nantinya. Setelah dilakukan ujicoba maka dilakukan analisis soal berupa validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, kemudian peneliti memilih instrumen mana yang cocok untuk digunakan.

2. Tahap pelaksanaan

Pada penelitian ini, pelaksanaannya dilakukan dalam 5 kali pertemuan dalam jangka waktu tiga minggu dimana pelaksanaannya terdiri dari *pretest* dan *posttest* 2 kali pertemuan dan 3 kali pembelajaran dalam 1 kelas. Adapun tahapan pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan subjek penelitian menggunakan teknik *Random Class sampling* untuk memperoleh kelas eksperimen. Dari hasil *random* maka diperoleh kelas VIIa sebagai kelas eksperimen untuk menerapkan pendekatan *explicit-reflective* dalam pembelajaran
- b) Melakukan *pre-test* pada awal pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait pemahaman *Nature of Science* (NOS) dan keterampilan berpikir kreatif
- c) Melaksanakan proses pembelajaran dalam 3 kali pertemuan dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective* pada kelas yang dijadikan subyek penelitian. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective* selama tiga kali pertemuan dilakukan dengan langkah sebagai berikut sebagai berikut:

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

Pada pertemuan pertama, siswa terlebih dahulu diperkenalkan dengan pendekatan *explicit-reflective* yang akan diterapkan dalam pembelajaran dengan membawa siswa memikirkan mengapa einsten mampu untuk menemukan konsep gravitasi dari fenomena apel jatuh. Setelah itu siswa dibagi kedalam 6 kelompok dan disajikan fenomena yang terkait dengan pencemaran air yang disajikan dalam wacana dan gambar. Pada pertemuan kedua, penyajian fenomena dilakukan dengan menampilkan gambar yang terkait dengan pencemaran tanah dan pada pertemuan ketiga disajikan menggunakan video terkait pencemaran udara. Fenomena-fenomena yang disajikan kepada siswa secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran A. Pembelajaran yang dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan ini, 1 kali dilakukan secara berkelompok dan hasil kerja kelompok dituangkan kedalam bentuk poster dan 2 kali dilakukan secara mandiri dalam mengerjakan LKS.

Setelah penyajian fenomena, langkah selanjutnya pada ketiga pertemuan adalah siswa dibimbing dan diarahkan untuk merumuskan berbagai permasalahan dari fenomena yang disaksikan, dilihat, dan dibaca oleh siswa. Setelah itu siswa dibimbing untuk menemukan bukti-bukti dari fenomena yang disajikan yang dapat mendukung bahwa fenomena tersebut benar-benar terjadi. Dari bukti-bukti yang ditemukan dari fenomena tersebut, siswa dilatih untuk menemukan berbagai konsep yang berhubungan dengan permasalahan yang disajikan, setelah itu siswa dilatih untuk menarik kesimpulan. Dan tahap akhir pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *explicit-reflective* yaitu siswa mengkomunikasikan hasil yang diperoleh melalui diskusi kelas.

Setelah diskusi kelas, guru memberikan *feedback* terhadap apa-apa yang menjadi hal-hal penting terkait materi pokok yang disajikan dengan menggunakan tahapan pendekatan *explicit-reflective*.

- d) Pada saat proses pembelajaran menggunakan pendekatan *explicit-reflective*, peneliti meminta observer untuk melakukan penilaian secara kualitatif untuk membantu peneliti menemukan bukti pendukung bahwa pendekatan *explicit-reflective* benar-benar dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman

Nature of Science (NOS) dan keterampilan berpikir kreatif siswa serta untuk

Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

membantu menemukan kelebihan dan kekurangan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

- e) Melakukan *posttest* pada akhir pembelajaran untuk mengetahui peningkatan pemahaman NOS dan keterampilan berpikir kreatif siswa
- f) Meminta siswa untuk mengisi angket tanggapan terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan

Tahap pelaksanaan penerapan pendekatan *explicit-reflective* secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut ini:

Tabel 3.12
Tahap Pelaksanaan Penelitian Menggunakan Pendekatan *Explicit-Reflective*

Pertemuan Ke-	Waktu	Kegiatan
1	2 × 40 menit	<i>Pretest</i> Pemahaman <i>Nature of Science</i> dan Keterampilan berpikir kreatif siswa
2	2 × 40 menit	Pembelajaran dengan pokok bahasan pencemaran air
3	2 × 40 menit	Pembelajaran dengan pokok bahasan pencemaran tanah
4	2 × 40 menit	Pembelajaran dengan pokok bahasan pencemaran udara
5	2 × 40 menit	<i>Posttests</i> Pemahaman <i>Nature of Science</i> dan Keterampilan Berpikir Kreatif

3. Tahap akhir

Setelah peneliti mendapatkan data yang diperlukan, maka tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu meliputi:

- a) Melakukan pengolahan data hasil penelitian meliputi data *pretest*, *posttest*, dan N-gain terhadap pemahaman *Nature Of Science* dan keterampilan berpikir kreatif siswa
- b) Melakukan pengolahan data hasil observasi dan angket tanggapan siswa
- c) Menganalisis dan membahas data hasil penelitian
- d) Membuat kesimpulan dari pengolahan dan analisis data

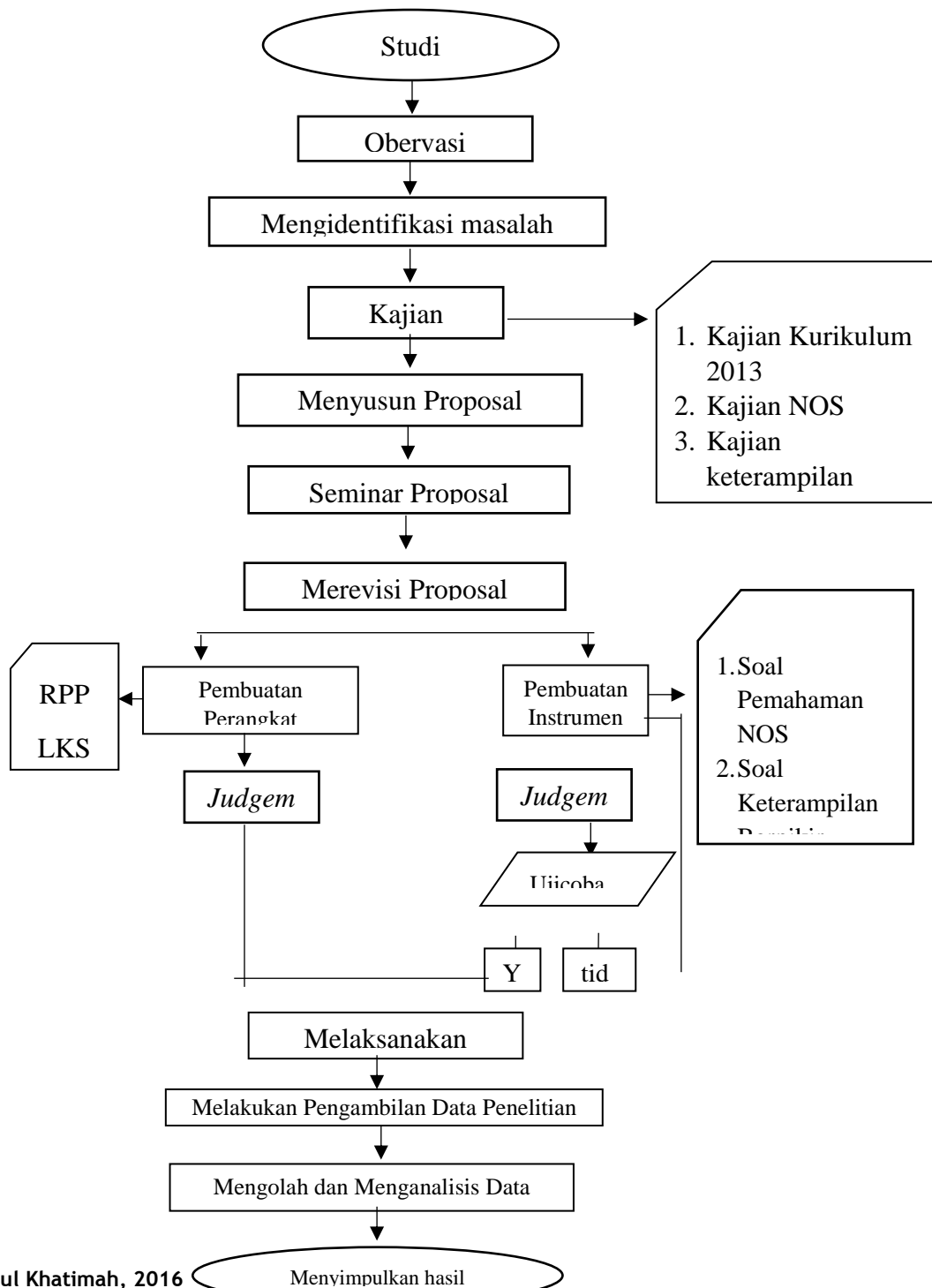
Husnul Khatimah, 2016

PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

e) Pembuatan laporan hasil peneliti

Untuk lebih jelasnya, alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini:



Husnul Khatimah, 2016
PENINGKATAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXPLICIT-REFLECTIVE PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

I. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tahap Diagram 3.1.Flowchart Alur Penelitian penelitian ini berlangsung dalam waktu 7 bulan, seperti yang terlihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan								
		Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	agt
1.	Pembuatan Proposal									
2.	Seminar Proposal									
3.	Perbaikan Proposal									
4.	Bab I, II, dan III									
5.	Pembuatan perangkat pembelajaran dan Instrumen									
6.	Ujicoba Instrumen									
7.	<i>Pretest</i>									
8.	Pemberian Perlakuan									
9.	<i>Posttest</i> dan Pengisian angket									
10.	Pengolahan Data									
11.	Penulisan Tesis									
12.	Sidang 1									
13.	Sidang 2 (Sidang Akhir)									