

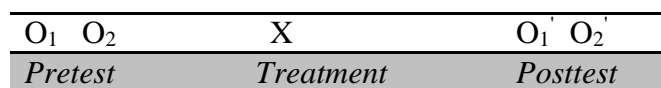
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan jenis *pre-experimental design*. Metode ini merupakan metode eksperimen, namun tidak menggunakan kelompok kontrol ataupun kelompok pembanding (Fraenkel, 2012). Perlakuan hanya difokuskan pada satu kelompok atau kelas dan tidak sampai pada pengujian pembanding pada kelompok lain yang mendapat perlakuan yang berbeda. Penentuan metode penelitian didasarkan pada rumusan masalah dan tujuan penelitian ini, dimana peneliti hanya ingin mendapatkan gambaran dan informasi terkait peningkatan penguasaan konsep dan pemahaman *Nature of Science* (NOS) siswa melalui penerapan pendekatan eksplisit reflektif dalam pembelajaran IPA pada materi getaran, gelombang bunyi, dan sistem pendengaran.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *The One-Group Pretest-Posttest Design*, dimana tidak terdapat kelompok pembanding atau kontrol (Creswell, 2010). Dalam desain ini, peneliti mengumpulkan data penguasaan konsep dan pemahaman NOS siswa melalui *pretest*, memberikan perlakuan berupa pembelajaran materi getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran melalui pendekatan eksplisit reflektif, dan kemudian mengumpulkan data *posttest* dengan pengukuran yang sama (Fraenkel, 2012; Creswell, 2010). Instrumen yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* menggunakan pengukuran yang sama. Hal ini dimaksudkan agar dapat melihat peningkatan penguasaan konsep dan pemahaman NOS siswa sebelum dan setelah perlakuan Desain ini disajikan pada Diagram berikut:

Diagram 3.1. *The One Group Pretest-Posttest Design*



(Fraenkel, 2012)

Keterangan:

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSP LISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

- O_1, O_2 : *Pretest* (pemahaman NOS, penguasaan konsep)
 X : Perlakuan (penerapan pendekatan eksplisit reflektif)
 O_1', O_2' : *Posttest* (pemahaman NOS, penguasaan konsep)

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII pada salah satu SMP di kabupaten Wajo, dengan jumlah populasi 86 siswa. Namun dengan mempertimbangkan dan keterbatasan tenaga serta waktu, maka subjek penelitian bukan seluruh anggota populasi melainkan hanya sampel yang dianggap representatif dari populasi tersebut. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi (Sugiono, 2015). Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonrandom sampling*, yaitu pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, sebagaimana yang dikemukakan oleh Fraenkel (2012) bahwa “...each individuals selected must possess all the criteria mentioned. Each member of the population does not have an equal chance of being selected”. Adapun teknik pengambilan sampel dilakukan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2015). Peneliti menggunakan *purposive sampling* dengan pertimbangan agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam hal prosedur perizinan, waktu penelitian yang ditetapkan, kondisi subjek penelitian, pengawasan, serta kondisi tempat penelitian. Kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah kelas VIII A dengan jumlah 22 orang siswa.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau nilai atau sifat dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2015). Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemahaman NOS dan penguasaan konsep, variabel terikatnya adalah pendekatan eksplisit reflektif, dan

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSP LISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

variabel kontrol pada penelitian adalah guru IPA yang mengajar, karakteristik kelas, dan lingkungan belajar.

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari perbedaan penafsiran dan memperjelas maksud tentang istilah dalam penelitian ini, maka diberikan definisi operasional terhadap variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian antara lain sebagai berikut.

1. Pendekatan eksplisit reflektif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan dalam pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman belajar kepada para siswa dengan membawa siswa berpikir seperti ilmuwan melalui tahapan inkuiri terbimbing dengan menyisipkan aspek-aspek NOS pada tahapan-tahapan pembelajaran serta merefleksikan hasil kegiatan tersebut melalui diskusi.
2. Pemahaman NOS yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa dalam memahami dasar-dasar sains, proses terjadinya sains, atau nilai dan keyakinan yang melekat untuk mengembangkan sains mencakup nilai-nilai dan asumsi yang berkaitan erat dengan perkembangan sains dan sebagai pembeda antara sains dan nonsains. Aspek NOS terdiri : (1) IPA bersifat tentatif, (2) IPA bersifat empiris, (3) IPA bersifat subjektif, (4) IPA melibatkan imajinasi dan kreatifitas, (5) IPA mempengaruhi dan dipengaruhi oleh aspek sosial dan budaya, (6) perbedaan penting antara observasi dan inferensi, serta (7) perbedaan antara hukum ilmiah dan teori ilmiah. Untuk mengukur pemahaman NOS siswa diperoleh skor *pretest* dan *posttest* yang dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran melalui penerapan pendekatan Eksplisit reflektif.
3. Penguasaan Konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa menguasai konsep-konsep, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep yang dimaksud dalam penelitian ini aspek ranah kognitif menurut Bloom yang telah direvisi mencakup aspek mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi. Peningkatan penguasaan konsep dapat

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSP LISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

dinilai dari skor *pretest* dan *posttest* yang dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran melalui penerapan pendekatan Eksplisit reflektif.

E. Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan eksplisit reflektif terhadap pemahaman NOS siswa, untuk tahap awal dilakukan pengukuran terhadap pemahaman awal NOS siswa dengan menggunakan instrumen yang diadaptasi dari Chen, *et al.* (2013); Das, Faikhtama & Punsuvon (2017); dan Peoples (2012) .

Adapun Untuk memperoleh data tentang pengaruh penggunaan pendekatan eksplisit reflektif terhadap pemahaman NOS dan penguasaan konsep siswa maka beberapa instrumen yaitu sebagai berikut:

a. Kuesioner pemahaman NOS

Kuesioner pertama merupakan pernyataan-pernyataan dan diturunkan dari 7 aspek NOS. Siswa diminta untuk menentukan posisi mereka ke dalam 4 sebaran yakni *sangat setuju*, *setuju*, *kurang setuju*, *tidak setuju* yang nantinya akan diubah menjadi hasil skor pemahaman NOS siswa. Kuesioner kedua, berupa *open-ended questionnaire* yang terdiri dari 7 item pertanyaan terbuka yang mewakili setiap aspek NOS.

b. Tes penguasaan konsep

Digunakan untuk mengukur penguasaan konsep sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran. Instrumen tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda yang penyusunannya berdasarkan indikator pembelajaran yang akan dicapai dan indikator pada taksonomi Bloom yang telah direvisi C1, C2, C3 dan C4. (Anderson dan Krathwohl, 2010).

c. Lembar Observasi

Instrumen lembar observasi berbentuk observasi terstruktur dengan menggunakan lembaran daftar cek yang memuat kolom ya dan tidak. Observasi dilakukan ketika proses pembelajaran sedang berlangsung untuk mengamati keterlaksanaan penerapan pendekatan Eksplisit reflektif.

d. Angket tanggapan siswa dan guru

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSP LISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

Angket respon siswa dan guru digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terkait penerapan pendekatan eksplisit reflektif terhadap upaya peningkatan pemahaman NOS dan pemahaman konsep.

e. LKS

Digunakan untuk memandu kegiatan siswa agar siswa lebih terarah dalam melaksanakan pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan instrumen tes tertulis untuk mengukur penguasaan konsep dengan jumlah soal 35 soal pilihan ganda. Kisi-kisi instrumen tes pilihan ganda penguasaan konsep siswa dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Penguasaan Konsep

NO	Jenjang Kognitif	Indikator Soal	No Soal	Jumlah Item
1	Mengingat (C1)	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan definisi sistem sonar • Menyebutkan salah pemanfaatan sistem sonar bagi kehidupan • Mengidentifikasi ultrasonik pada kelelawar 	27, 32, 34	3
2	Memahami (C2)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi organ pendengaran pada manusia dari gambar yang diberikan • Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi organ pendengaran pada manusia • Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi organ pendengaran pada manusia • Menjelaskan mekanisme proses mendengar pada manusia • Mendeskripsikan peristiwa getaran/ayunan • Menjelaskan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal • Menjelaskan perbedaan infrasonik, audiosonik dan ultrasonik • Mengemukakan gejala resonansi dalam kehidupan sehari-hari • Menjelaskan resonansi pada kolom udara 	1, 3, 4, 5, 6, 8, 14, 15, 25, 26, 28, 31, 33, 35	14

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSP LISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

NO	Jenjang Kognitif	Indikator Soal	No Soal	Jumlah Item
		<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sistem sonar pada kelelawar • Menerangkan pemanfaatan sistem sonar 		
3	Mengaplikasikan (C3)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi peristiwa getaran pada makhluk hidup • Menerapkan konsep terkait struktur dan fungsi organ pendengaran pada manusia • Menganalisa kasus dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan sistem dan alat pendengaran • Menentukan periode dan frekuensi getaran • Memformulasikan hubungan antara periode dan frekuensi getaran • Memformulasikan hubungan antara periode dan frekuensi getaran • Menghitung periode gelombang Menentukan alasan bahwa bunyi dalam perambatannya memerlukan medium Mendesripsikan pemanfaatan pemantulan gelombang dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan konsep pemantulan bunyi • Menentukan jarak bunyi berdasarkan data yang diberikan Menentukan jarak minimum peristiwa • Menghitung panjang gelombang bunyi dari resonansi tabung kolom udara 	2, 9, 10, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 29, 30	11
4	Menganalisis (C4)	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi periode getaran • Menganalisa peristiwa sehari-hari terkait hubungan antara panjang tali dengan periode/frekuensi getaran • Menganalisis peristiwa gelombang dari fenomena sehari-hari • Menganalisis masalah terkait hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang dan panjang 	7, 11, 12, 13, 16, 19, 21	7

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPLISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

NO	Jenjang Kognitif	Indikator Soal	No Soal	Jumlah Item
		gelombang • Menganalisa cepat rambat gelombang dari data/permasalahan yang diberikan • Menganalisis perbandingan gelombang dari data yang diberikan • Mendeskripsikan pemantulan gelombang		

Instrumen non tes pemahaman NOS berjumlah 24 item skala likert dan 7 item *open ended questionnaire* sebagaimana disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Non Tes Pemahaman NOS

NO	Aspek NOS	Indikator Pernyataan	Nomor Item	Jumlah Item
1	IPA bersifat tentatif	Memahami bahwa pengetahuan ilmiah sewaktu-waktu dapat berubah atau tidak bersifat mutlak	1,2,3,4	4
2	IPA bersifat empiris	Memahami bahwa pengetahuan ilmiah diperoleh berdasarkan observasi terhadap alam sehingga ditemukan bukti-bukti	5, 6, 7, 8	4
3	IPA bersifat subjektif	Memahami bahwa subjektivitas para ilmuwan dalam perkembangan sains tidak dapat dihindarkan	9, 10, 11, 12	4
4	IPA melibatkan imajinasi dan kreatifitas	Memahami bahwa Imajinasi dan kreativitas diperlukan ilmuwan dalam seluruh rangkaian penyelidikan	13, 14, 15, 16	4
5	IPA mempengaruhi dan dipengaruhi oleh aspek sosial dan budaya	Memahami bahwa ilai-nilai budaya juga menentukan apa dan bagaimana IPA dilakukan, diinterpretasikan, diterima, dan digunakan	17, 18, 19, 20	4
6	Perbedaan penting antara observasi dan inferensi	Memahami perbedaan antara observasi dan inverensi	21, 22, 23, 24	4

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPRESIF-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

NO	Aspek NOS	Indikator Pernyataan	Nomor Item	Jumlah Item
7	Perbedaan antara hukum ilmiah dan teori ilmiah	Memahami bahwa hukum ilmiah adalah pernyataan atau deskripsi hubungan di antara fenomena yang dapat diobservasi. Teori ilmiah berisi penjelasan hukum ilmiah.	25, 26, 27, 28	4

F. Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penguasaan konsep dan pemahaman NOS digunakan, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap butir-butir 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)

1. Penguasaan Konsep

Pengujian instrumen yang dilakukan pada tes ini terdiri dari 4 jenis yaitu analisis validitas tes, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Penjelasan keempat pengujian tersebut yaitu sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Tes

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan keabsahan yang meliputi tingkat kesesuaian, kebermaknaan, kebenaran terhadap data yang diperoleh dalam penelitian dan data yang dilaporkan oleh peneliti (Fraenkel, 2012). Selain itu, indeks validitas menunjukkan kesesuaian yang menyeluruh antara fungsi soal dan fungsi tes. Sebuah instrumen penelitian dikatakan valid atau sah apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang akan diukur (Arikunto, 2015).

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 tentang aspek materi (isi). Setelah dilakukan revisi berdasarkan saran para ahli, maka diteruskan dengan validitas konstruk yaitu dengan melakukan uji coba instrumen terhadap siswa yang telah mempelajari materi getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPRESIF-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

yaitu siswa kelas VIII tahun ajaran sebelumnya. Hasil ujicoba ini dihitung dengan menggunakan formula *pearson product moment*, dengan rumus:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir x dan skor butir y

X = Skor item

Y = Skor total

N = Banyak subjek

(Arikunto, 2013)

Dasar pengambilan keputusan yaitu jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total sehingga dinyatakan valid, namun jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total sehingga dinyatakan tidak valid. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria yang ditemukan oleh Guildford (1854) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Kategori validitas butir soal

Batasan	Kategori
$0,800 < r_{xy} < 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{xy} < 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} < 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{xy} < 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{xy} < 0,200$	Sangat Rendah

Analisis validitas empiris hasil uji coba dikerjakan dengan bantuan *software Anates V.4* untuk soal pilihan ganda. Dari hasil analisis diperoleh nilai koefisien *product moment* yang menunjukkan angka korelasi antara skor butir soal dengan skor total. Nilai tersebut kemudian diinterpretasikan menggunakan tabel 3.3. Berikut ini hasil analisis validitas butir soal ujicoba yang disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Rekapitulasi Validitas Empiris Soal Penguasaan Konsep

Kriteria Validitas	Nomor Soal	Jumlah Soal
Sangat Tinggi	-	-
Tinggi	8, 16, 24	3
Cukup	4, 5, 9, 11,12,13,14, 16, 18, 20,21, 24, 26, 28, 29,	20

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPRESIF-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

	30, 32, 35, 36, 37	
Rendah	1,2,3, 7, 15, 17, 19, 22, 25, 27, 33	11
Sangat Rendah	23	1
Tidak Valid	31, 3	2

Untuk menentukan butir soal mana yang digunakan, maka peneliti menggunakan pertimbangan validitas empiris dan validitas ahli. Soal yang memiliki kriteria rendah menurut hasil ujicoba, terlebih dahulu dicocokkan dengan hasil validitas ahli dengan tujuan apakah memang benar memang benar soal tersebut memiliki kriteria rendah melalui kedua hasil validitas. Jika hasil validitas ahli dan validitas uji coba sama-sama menunjukkan kriteria rendah maka soal tersebut direvisi atau tidak dipakai, namun jika kedua validitas hasilnya berkebalikan maka soal tersebut akan tetap digunakan.

b. Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrument yang berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu tes dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Arifin, 2012). Reliabilitas merupakan ukuran sejauh mana suatu alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Uji reliabilitas butir soal dilakukan dengan cara menggunakan pendekatan *Kuder-Richardson* (KR_{20}) melalui rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

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

n = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes

(Arikunto, 2013)

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPRESIF-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

Jika diperoleh $r_{11} > r_{tabel}$, maka dinyatakan bahwa seluruh item tes berkategori reliabel, sedangkan jika diperoleh $r_{11} < r_{tabel}$, maka dinyatakan bahwa seluruh item tes berkategori tidak reliabel (Riduwan, 2012).

Berdasarkan hasil uji coba instrumen penelitian dengan jumlah item 37 soal penguasaan konsep, didapatkan koefisien reliabilitas instrumen sebesar 0,78. Reliabilitas instrumen tes tersebut termasuk dalam kategori tinggi, sehingga diharapkan instrumen dapat digunakan sebagai alat ukur penguasaan konsep siswa dengan tingkat keajegan yang tinggi.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran suatu soal menunjukkan taraf kesukaran soal (Arikunto, 2013). Indeks kesukaran soal (P) untuk soal bentuk pilihan ganda dapat dihitung menggunakan persamaan:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kategori untuk tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.5, sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kategori tingkat kesukaran

Batasan	Kategori
$0,00 < P < 0,30$	Sukar
$0,31 < P < 0,70$	Sedang
$0,71 < P < 1,00$	Mudah

Setelah dilakukan uji coba instrumen, peneliti melakukan analisis tingkat kesukaran soal dengan bantuan *Anates V.4* untuk soal pilihan ganda. Rekapitulasi hasil analisis tingkat kesukaran tiap butir soal penguasaan konsep berdasarkan hasil uji coba dapat disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
Sukar	18, 21, 22	3
Sedang	1, 4, 8, 9,10, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 25, 27,	22

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPRESIF-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
	28, 29, 30, 33, 34, 35, 37	
Mudah	2, 3, 5, 6, 7, 11, 13, 17, 26, 31, 32, 36	12

Berdasarkan rekapitulasi hasil analisis tingkat kesukaran butir soal pada Tabel 3.6, diperoleh informasi bahwa dari 37 soal yang diujicobakan 9% termasuk kategori sukar, 59% termasuk kategori sedang, dan 32% termasuk kategori mudah.

d. Daya Pembeda Butir soal

Indeks diskriminasi (D) menunjukkan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2013). Besarnya indeks daya pembeda dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kategori indeks daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kategori indeks daya pembeda

Batasan	Kategori
0,00 < D < 0,20	Jelek
0,21 < D < 0,40	Cukup
0,41 < D < 0,70	Baik
0,71 < D < 1,00	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis data ujicoba instrumen, didapatkan nilai indeks diskriminasi setiap butir soal uji coba. Berikut ini disajikan rekapitulasi hasil analisis daya pembeda soal berdasarkan hasil ujicoba instrumen.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Daya Pembeda Soal Uji Coba

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
----------	------------	-------------

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPRESIF-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

Baik Sekali	24	1
Baik	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 36, 37	28
Cukup	4, 7, 15, 17, 34, 35	6
Jelek	31, 32	2
Total		37

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 3.7, diperoleh informasi bahwa dari 37 soal yang diuji cobakan, 3% memiliki kriteria baik sekali, 76% memiliki kriteria baik, 16% memiliki kriteria cukup, dan 5% memiliki kriteria jelek.

Dari 37 butir soal yang diujicobakan, hanya 35 soal yang digunakan sebagai butir instrumen tes penguasaan konsep untuk diujikan dalam *pretest* dan *posttest*. Pemilihan 35 soal ini dilakukan dengan mempertimbangkan hasil analisis validitas isi, validitas empiris, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal. Sebagian besar soal yang dikembangkan sudah sesuai dengan indikator soal dan domain penguasaan konsep serta memenuhi kriteria soal yang baik, sehingga butir soal dapat langsung digunakan sebagai instrumen tes. Untuk soal yang belum memenuhi kriteria, terlebih dahulu diperbaiki baik dari segi redaksi maupun konten pertanyaan dan jawaban. Analisis lengkap penyusunan instrumen soal penguasaan konsep dapat dilihat pada Lampiran B.1 dan B.2.

2. Pemahaman NOS

Instrumen pemahaman NOS yang digunakan merupakan hasil adaptasi dari instrumen yang digunakan dari penelitian sebelumnya yakni Chen, *et al.* (2013); Das, Faikhtama & Punsuvon (2017); dan Peoples (2012). Sehingga dilakukan alih bahasa pada instrumen yang telah jadi tersebut. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi oleh 3 orang validator. Selanjutnya, setelah dilakukan beberapa revisi, instrumen tersebut didiskusikan kembali bersama 10 orang siswa untuk mendapatkan redaksi yang dapat dipahami oleh siswa. Hal tersebut sesuai dengan masukan dari validator yang menyorot penggunaan redaksi kalimat pada kuesioner yang cukup tinggi bagi siswa jenjang SMP.

G. Hipotesis Penelitian

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPRESIF-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : rata-rata pencapaian siswa pada domain penguasaan konsep dan pemahaman NOS setelah penerapan pendekatan eksplisit reflektif lebih besar secara signifikan dibandingkan sebelum penerapan pendekatan eksplisit reflektif pada pembelajaran getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran.

Ho : rata-rata pencapaian siswa pada domain penguasaan konsep dan pemahaman NOS setelah penerapan pendekatan eksplisit reflektif lebih kecil atau tidak berbeda secara signifikan dibandingkan sebelum penerapan pendekatan eksplisit reflektif pada pembelajaran getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran.

Untuk keperluan hipotesis, maka penelitian tersebut dapat digambarkan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

$$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$$

dengan μ_1 menyatakan rata-rata skor *posttest* dan menyatakan μ_2 rata-rata skor *pretest* pemahaman NOS dan penguasaan konsep.

Hipotesis yang dirumuskan selanjutnya adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara peningkatan pemahaman NOS dan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkannya pendekatan eksplisit reflektif.

Ha : terdapat hubungan antara peningkatan pemahaman NOS dan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkannya pendekatan eksplisit reflektif.

Ho : tidak terdapat hubungan antara peningkatan pemahaman NOS dan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkannya pendekatan eksplisit reflektif.

Untuk keperluan hipotesis, maka penelitian tersebut dapat digambarkan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_a : \rho = 0$$

$$H_o : \rho \neq 0$$

H. Hipotesis Penelitian

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSP LISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : rata-rata pencapaian siswa pada domain penguasaan konsep dan pemahaman NOS setelah penerapan pendekatan eksplisit reflektif lebih besar secara signifikan dibandingkan sebelum penerapan pendekatan eksplisit reflektif pada pembelajaran getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran.

Ho : rata-rata pencapaian siswa pada domain penguasaan konsep dan pemahaman NOS setelah penerapan pendekatan eksplisit reflektif lebih kecil atau tidak berbeda secara signifikan dibandingkan sebelum penerapan pendekatan eksplisit reflektif pada pembelajaran getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran.

Untuk keperluan hipotesis, maka penelitian tersebut dapat digambarkan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

$$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$$

dengan μ_1 menyatakan rata-rata skor *posttest* dan menyatakan μ_2 rata-rata skor *pretest* pemahaman NOS dan penguasaan konsep.

Hipotesis yang dirumuskan selanjutnya adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara peningkatan pemahaman NOS dan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkannya pendekatan eksplisit reflektif.

Ha : terdapat hubungan antara peningkatan pemahaman NOS dan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkannya pendekatan eksplisit reflektif.

Ho : tidak terdapat hubungan antara peningkatan pemahaman NOS dan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkannya pendekatan eksplisit reflektif.

Untuk keperluan hipotesis, maka penelitian tersebut dapat digambarkan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_a : \rho = 0$$

$$H_o : \rho \neq 0$$

I. Teknik Pengolahan Data

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPLISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

Analisis data dilakukan berdasarkan jenis data yang diperoleh dari instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian. Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* tes pemahaman NOS dan penguasaan konsep.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan seberapa besar pemahaman NOS dan penguasaan konsep siswa kelas VIII di salah satu SMP di kota Sengkang yang menjadi subjek penelitian setelah proses pembelajaran. Analisis ini dilakukan dengan menghitung skor hasil *pretest* dan *posttest* siswa terlebih dahulu. Setelah itu untuk mengetahui peningkatan pemahaman NOS dan penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran dihitung dengan rumus *gain score normalized* dengan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{(\%Sf - \%Si)}{100 - (\%Si)}$$

(Hake, 1999)

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Gain yang dinormalisasi

Sf = Skor *posttest* yang diperoleh siswa

Si = Skor *pretest* yang diperoleh siswa

100 = Nilai ideal

Hasil perhitungan nilai $\langle g \rangle$ kemudian di interpretasikan dengan menggunakan Kriteria perolehan $\langle g \rangle$ sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kategori perolehan $\langle g \rangle$

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

Selain analisis di atas, dilakukuan pula analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran pemahaman NOS siswa dengan mengacu pada petunjuk penskoran yang diadaptasi dari Liang (2009, dalam Das *et al.* 2017).

Tabel 3.10 Petunjuk Penskoran Item Skala Likert

Kurang (<i>Naive</i>)	Sedang (<i>Transitional</i>)	Baik (<i>Informed</i>)
(1)	(2)	(3)

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPLISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

Kurang (<i>Naive</i>) (1)	Sedang (<i>Transitional</i>) (2)	Baik (<i>Informed</i>) (3)
Jika tidak satupun dari keempat item pernyataan memperoleh skor lebih dari tiga	Jika satu atau lebih dari satu dari item keempat pernyataan (tapi tidak semuanya) memperoleh skor lebih/sama dengan/kurang dari tiga	Jika keempat item pernyataan memperoleh skor lebih dari tiga

Begitupula petunjuk penskoran untuk mengetahui gambaran pemahaman NOS siswa melalui *open-ended questionnaire*, adalah:

Tabel 3.11 Petunjuk Penskoran Item *Open-Ended Questionnaire*

Tidak Terklasifikasi (<i>Not Classifiable</i>) (%)	Kurang (<i>Naive</i>) (%)	Sedang (<i>Transitional</i>) (%)	Baik (<i>Informed</i>) (%)
Jika tidak ada jawab yang diberikan atau siswa menulis bahwa dia tidak mengetahui jawabannya atau jawaban dari siswa tidak berkaitan dengan pertanyaan.	Jika ada miskonsepsi yang terdapat pada jawaban siswa	Jawaban siswa bertentangan dengan penjelasan yang diberikan	Jawaban menunjukkan penjelasan yang lebih lengkap, dan tidak ada jawaban yang kontradiktif dalam merespon instrumen

2. 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:

a. 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 penguasaan konsep 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 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).

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPRESIF-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

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.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji ini digunakan sebagai prasyarat statistik parametrik khususnya dalam analisis korelasi atau regresi linear yang termasuk dalam hipotesis asosiatif. Pada program SPSS 20, uji linearitas menggunakan *Test for Linearity* pada taraf signifikan 0,05. Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan linear bila signifikansi (*Deviation from Linearity*) $> 0,05$.

c. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan yang signifikan setelah penerapan pendekatan eksplisit reflektif dalam pembelajaran, maka dilakukan uji perbedaan rata-rata skor *posttest* pemahaman NOS dan penguasaan konsep siswa dengan rincian sebagai berikut:

1) *Dependent Sample t-test*

Apabila asumsi statistik parametrik terpenuhi, yaitu data berdistribusi normal dan variansi kedua data homogen, maka dapat dianalisis menggunakan statistik parametrik. Data yang diperoleh dari *one-group-pretest-posttest design* dapat dianalisis menggunakan *dependent samples t-test* atau disebut juga *paired sample t test* (Coladarci *et al.*, 2011; Bell, 2010). Sebagaimana diungkapkan Lati *et al.* (2012) bahwa “*paired samples t-test analysis was performed to identify mean difference between the pre- and post-achievement test score for this one group pretest and posttest study*”. Pengujian *dependent samples t-test* dilakukandengan menggunakan SPSS 20. Jika nilai signifikansi *sig (2-tailed)* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *posttest* sama

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSP LISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

dengan atau lebih kecil dari pada skor *pretest*. Jika nilai signifikansi sig (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *posttest* lebih tinggi daripada skor *pretest*.

2) Analisis Korelasi

Analisis korelasi bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel, besar-kecilnya keeratan hubungan antar variabel, arah hubungan antar variabel, dan menguji keberartian hubungan antar variabel. Hubungan antara dua variabel dikenal dengan istilah *bivariate correlation*. Arah hubungan antar variabel dinyatakan dengan tanda positif (jika $r > 0$) dan tanda negatif (jika $r < 0$). Arah hubungan yang positif menyatakan hubungan yang searah (berbanding lurus). Artinya, jika nilai suatu variabel meningkat maka nilai variabel yang lainnya pun akan meningkat, begitu juga sebaliknya. Sedangkan arah hubungan yang negatif menyatakan hubungan yang berlawanan arah (berbanding terbalik). Artinya, jika nilai suatu variabel meningkat, maka nilai variabel yang lain akan menurun, begitupula sebaliknya. Sementara jika $r = 0$, menunjukkan bahwa hubungan antar variabel tersebut tidak memiliki arah hubungan (tidak terdapat hubungan) (Lestari, 2017).

Besar-kecilnya keeratan hubungan antarvariabel dinyatakan dengan koefisien korelasi (r), yang diklasifikasikan menurut kriteria berikut:

Tabel 3.12 *Guilford Empirical Rules*

Besar r	Interpretasi
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah (diabaikan, dianggap tidak ada)
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/tinggi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Hubungan sangat kuat/tinggi

Untuk mengetahui tingkat keeratan dua variabel dapat menggunakan rumus *Product Moment Coefficient* dari Pearson:

$$r = \frac{N(\sum X_1 X_2) - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{N\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{N\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi
- X_1 = Skor variabel pertama
- X_2 = Skor variabel kedua

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPRESIF-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

N = Jumlah siswa (Lestari, 2017)

Pengujian keberartian koefisien korelasi dilakukan dengan menggunakan uji t:

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

Keterangan:

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

n = banyak sampel

- Analisis Data Tanggapan Siswa

Analisis Data Tanggapan Siswa Analisis terhadap hasil tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan eksplisit reflektif dilakukan secara deskriptif melalui beberapa langkah berikut:

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

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

- Menafsirkan nilai persentase kedalam kriteria interpretasi skor. Adapun kriteria interpretasi skor disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kriteria Interpretasi Skor Angket Tanggapan Siswa

Kategori	Kriteria interpretasi
0 % - 20%	Sangat negatif
21 % - 40%	negatif
41 % - 60%	Cukup
61 % - 80%	Positif
81 % - 100%	Sangat Positif

(Sugiyono, 2015)

- Analisis lembar observasi

Data hasil lembar observasi yang digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan eksplisit reflektif yang telah dilakukan, data ini dianalisis secara deskriptif.

J. Prosedur Penelitian

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSP LISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan berupa pendahuluan, perencanaan, dan penyusunan. Tahap pelaksanaan berupa pengumpulan data. Tahap terakhir berupa pengolahan data, analisis hasil, penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan beberapa tahapan yaitu tahap pendahuluan dan tahap penyusunan serta perencanaan penelitian.

- 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.
- 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 yaitu dosen fisika, biologi. 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 tersebut 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.

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSPISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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

2. Tahap Pelaksanaan

Pada penelitian ini, pelaksanaannya dilakukan dalam 6 kali pertemuan dalam jangka waktu tiga minggu dimana pelaksanaannya terdiri dari *pretest* dan *posttest* 2 kali pertemuan dan 4 kali pembelajaran dalam 1 kelas. Adapun tahapan pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan subjek penelitian.
- 2) Melakukan *pretest* pada awal pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal terkait pemahaman NOS dan penguasaan konsep siswa.
- 3) Melaksanakan proses pembelajaran dalam 4 kali pertemuan dengan menggunakan pendekatan eksplisit reflektif pada kelas yang dijadikan subyek penelitian. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan eksplisit reflektif selama tiga kali pertemuan.
- 4) Pada saat proses pembelajaran menggunakan pendekatan eksplisit reflektif, peneliti meminta observer untuk melakukan penilaian secara kualitatif untuk membantu peneliti menemukan bukti pendukung bahwa pendekatan eksplisit reflektif benar-benar dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman NOS dan penguasaan konsep siswa serta untuk membantu menemukan kelebihan dan kekurangan pendekatan pembelajaran yang digunakan.
- 5) Melakukan *posttest* pada akhir pembelajaran untuk mengetahui peningkatan pemahaman NOS dan penguasaan konsep siswa.
- 6) Meminta siswa untuk mengisi angket tanggapan terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan

3. Tahap Akhir

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

- 1) Melakukan pengolahan data hasil penelitian meliputi data *pretest*, *posttest*, dan <g> terhadap pemahaman NOS dan penguasaan konsep siswa.
- 2) Melakukan pengolahan data hasil observasi dan angket tanggapan siswa.
- 3) Menganalisis dan membahas data hasil penelitian.
- 4) Membuat kesimpulan dari pengolahan dan analisis data.
- 5) Pembuatan laporan hasil penelitian.

Nur Rahmah, 2018

PENERAPAN PENDEKATAN EKSP LISIT-REFLEKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN NATURE OF SCIENCE (NOS) DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

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