

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini akan diuraikan hal-hal yang berkaitan dengan metode penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel, prosedur penelitian, penyusunan RPP, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan data.

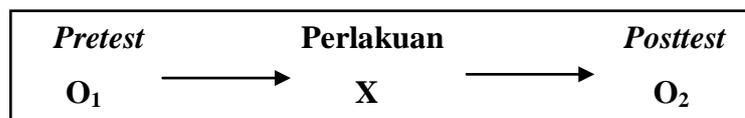
A. Metode Penelitian.

Metode Penelitian bersifat *pre-eksperiment* adalah salah satu bentuk desain penelitian eksperimen yang memanipulasi variabel bebas ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat. Rancangan *pre-eksperimental* digunakan untuk mendapatkan informasi awal terhadap rumusan masalah yang ada dalam penelitian. Subjek dalam penelitian yang menggunakan desain *pre-eksperimental* dilakukan secara *non-random* dan tidak memiliki variabel kontrol sehingga hasil eksperimen merupakan variabel terikat masih dipengaruhi oleh variabel bebas.

Menurut Sugiono (2010) dikatakan sebagai *pre-experimental* karena belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Rancangan ini berguna untuk mendapatkan informasi awal terhadap pertanyaan yang ada dalam penelitian.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah *one grup pretest-posttest design*. *One grup pretest-posttest design* yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Model ini lebih sempurna karena sudah menggunakan tes awal sehingga besarnya efek dari eksperimen dapat diketahui dengan pasti. Penentuan desain disesuaikan dengan perlakuan yang dilakukan selama penelitian, dengan memberikan test awal (*pretest*) lalu pemberian perlakuan pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk yang di akhiri dengan tes akhir (*posttest*). Secara sederhana, desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:



Sugiono (2010)

Gambar 3.1. Desain Penelitian *One Group Pretest Posttest Design**Keterangan:*X : Perlakuan (*treatment*)O₁ : Nilai *pretest* (sebelum diberi *treatment*)O₂ : Nilai *posttest* (setelah diberi *treatment*)

Sehingga akan didapat Pengaruh perlakuan (*treatment*) terhadap prestasi belajar siswa = (O₂ - O₁)

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI di Sekolah Dasar Negeri 1 Haurgeulis, sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah semua siswa di kelas VIA SDN 1 Haurgeulis yang berjumlah 38 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Teknik ini merupakan salah satu jenis teknik *nonprobability sampling* yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini yang menjadi pertimbangan adalah saran dari guru mata pelajaran IPA yang mengetahui keadaan siswa di setiap kelas.

D. Prosedur Penelitian

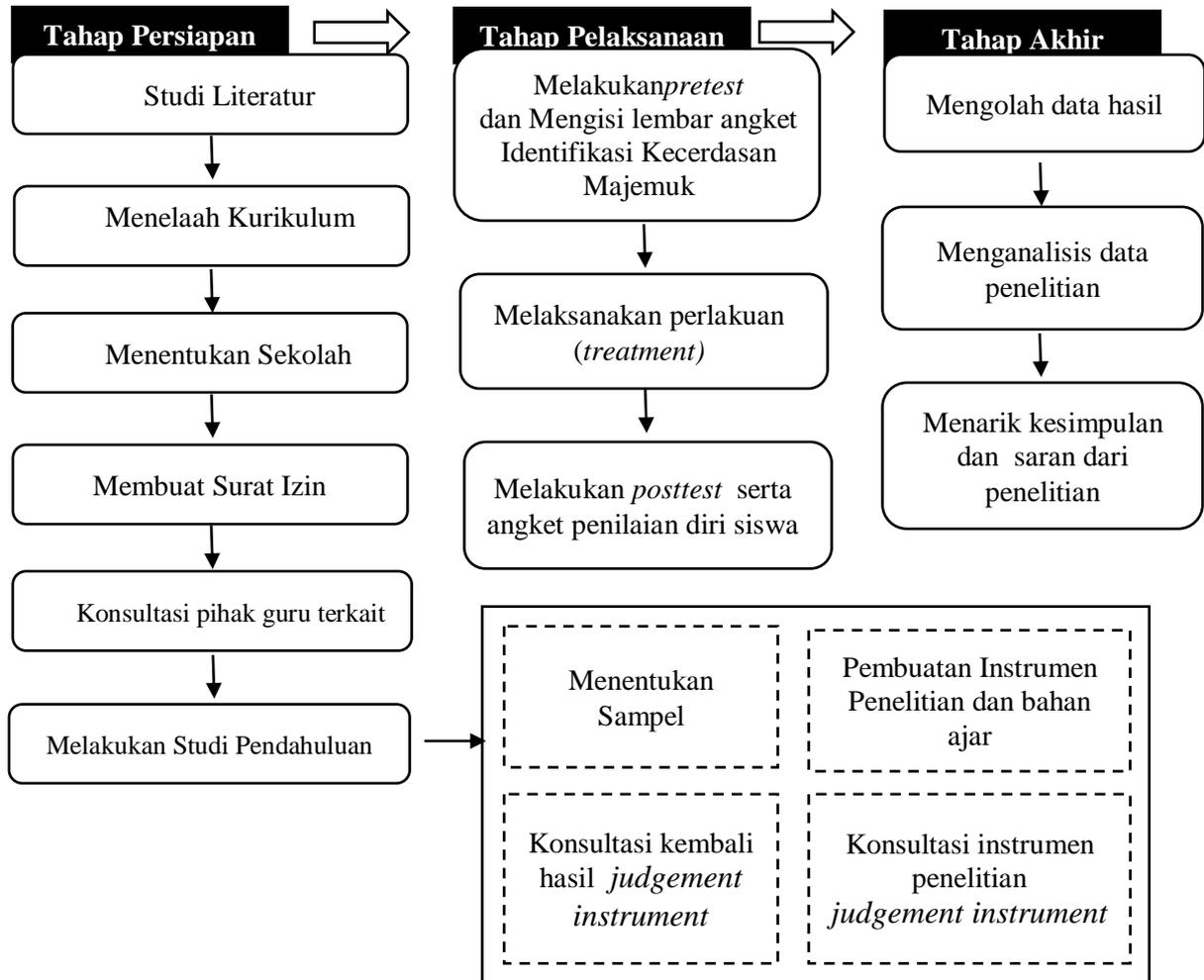
Langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Pelaksanaan

- a. Studi literatur terkait teori yang akan mendukung penelitian ini, hal ini dilakukan untuk menentukan teori yang sesuai dengan masalah yang hendak dikaji serta memperoleh teori yang akurat guna pemecahan masalah tersebut,

- b. Menelaah SK dan KD yang akan digunakan dalam penelitian, hal ini dilakukan untuk mengetahui tujuan dari Kompetensi dasar yang hendak di kaji berdasarkan materi IPBA kelas VI Sekolah Dasar,
 - c. Menentukan sekolah yang akan dijadikan objek penelitian,
 - d. Membuat surat izin penelitian,
 - e. Menghubungi pihak sekolah dan melakukan konsultasi dengan guru pelajaran IPA disekolah tersebut,
 - f. Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui kondisi siswa yang hendak dijadikan sampel dalam penelitian,
 - g. Menentukan sampel penelitian,
 - h. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP),
 - i. Membuat *instrument* penelitian berupa soal *pretest*, *posttest*, dan lembar observasi,
 - j. Melakukan *judgement instrument* pada pakar,
 - k. Melakukan revisi pada *instrument* yang telah *dijudgement*.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Memberikan soal *pretest* pada kelas yang akan diteliti serta mengisi lembar angket identifikasi kecerdasan majemuk awal.
 - b. Melakukan perlakuan/*treatment* berupa penerapan model pembelajaran terpadu kecerdasan majemuk. Selama pembelajaran berlangsung dilakukan observasi diantaranya:
 - Observasi keterlaksanaan pembelajaran
 - Observasi kecerdasan majemuk siswa
 - Observasi karakter siswa
 - c. Pelaksanaan *posttest* serta angket penilaian diri siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk.
 - d. Memberikan angket respon pembelajaran.
3. Tahap Akhir
- a. Mengolah data hasil penelitian(*pretest*, *posttest*, dan lembar observasi)
 - b. Menganalisis data hasil penelitian
 - c. Menarik kesimpulan dan saran dari penelitian

ALUR PENELITIAN



Gambar 3.2. Alur Penelitian

E. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan Permendiknas RI No 81 A bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang mengacu pada silabus. RPP mencakup: (1) data sekolah, matapelajaran, dan kelas/semester; (2) materi pokok; (3) alokasi waktu; (4) tujuan pembelajaran, KD dan indikator pencapaian

kompetensi; (5) materi pembelajaran; metode pembelajaran; (6) media, alat dan sumber belajar; (6) langkah-langkah kegiatan pembelajaran; dan (7) penilaian.

Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan tujuan dari penelitian ini yaitu pembelajaran terpadu yang secara umum membahas IPBA dengan tema pemanasan global. Masing-masing tema dibagi menjadi tiga subtema yaitu hemat energi, efek rumah kaca dan bencana alam. Alokasi waktu untuk setiap subtema adalah 6x35 menit yang dibagi menjadi dua pertemuan untuk setiap subtemanya. Rencana pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 1.1.

F. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan pada penelitian maka diperlukan instrumen penelitian. Berikut instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, kondisi). Alat yang digunakan untuk observasi adalah lembar observasi. Lembar observasi merupakan lembar kerja yang berfungsi untuk mengobservasi dan mengukur tingkat keberhasilan atau ketercapaian tujuan pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar di kelas. Untuk lebih lengkap lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran 2.1. Berikut lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran

Lembar observasi ini digunakan untuk mengukur keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, berisikan daftar kegiatan guru dan siswa saat proses pembelajaran yang digunakan untuk melihat ketercapaian saat pembelajaran berlangsung. Pada lembar observasi ini dilengkapi dengan kolom keterangan yang digunakan untuk memperbaiki kekurangan pada saat proses pembelajaran yang sedang berlangsung, sehingga dapat dijadikan bahan revisi untuk pelaksanaan pembelajaran yang lebih baik.

b. Lembar observasi kecerdasan majemuk

Lembar observasi ini digunakan untuk mengukur kecerdasan majemuk siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, berisikan daftar aktifitas kecerdasan majemuk saat pembelajaran. Setiap kecerdasan majemuk yang dimunculkan disesuaikan dengan materi dan kegiatan pembelajaran.

c. Lembar observasi penilaian karakter (*self and peer assesment*)

Lembar observasi karakter digunakan untuk mengukur karakter siswa selama pembelajaran berlangsung dengan penilaian observasi (*self and peer assesment*). Dimana siswa turut ambil bagian untuk menilai karakter teman dan juga dirinya sendiri, ditambah dengan observer yang menilai karaktersiswa.

2. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden. Angket merupakan sebuah pertanyaan-pertanyaan yang tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang diri pribadi atau hal-hal yang ia ketahui. Untuk lebih lengkap lembar angket dapat dilihat pada Lampiran 2.2. Berikut lembar angket yang digunakan pada penelitian ini:

a. Lembar angket kecerdasan dominan awal siswa

Lembar angket kecerdasan dominan diadaptasi dari Laura Candler (2011), yang berisi 24 pertanyaan terkait kecerdasan majemukdominan yang harus diisi oleh siswa sesuai dengankeadaan yang dialaminya. Hal ini dilakukan untuk mengkategorikan kecerdasan dominan awal yang dimiliki siswa. Lembar angket kecerdasan majemuk dominan siswa diberikan sebelum dilakukan *treatment*.

b. Lembar angket respon siswa

Lembar angket respon siswa digunakan untuk melihat tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran terpadu yang mengakomodasi kecerdasan majemuk siswa. Lembar angket respon diberikan sesudah *treatment* dilakukan, siswa dituntut untukmengisi 14 pertanyaan positif dan 3 pertanyaan negatif

yang menunjukkan ketertarikan siswa pada model pembelajaran terpadu berbasis kecerdasan majemuk. Siswa harus mengisi sesuai dengan kondisi serta keadaan yang dialami oleh siswa itu sendiri.

3. Tes penguasaan konsep IPBA tema pemanasan global

Tes penguasaan konsep menggunakan tes pilihan ganda dan uraian yang berjumlah sepuluh soal pilihan ganda dan tiga soal uraian, kecuali untuk subtema bencana alam memiliki empat soal uraian. Tes pemahaman diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran sesuai dengan subtema yang diajarkan. Instrumen tes pemahaman dapat dilihat pada Lampiran 2.4.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara untuk memperoleh data menggunakan instrumen penelitian. Berikut teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini ada tiga macam yaitu observasi untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran, observasi untuk melihat keterlaksanaan kecerdasan majemuk dan observasi untuk melihat karakter yang muncul saat pembelajaran berlangsung. Observasi keterlaksanaan pembelajaran diobservasi oleh tujuh observer, setiap observer melihat kesesuaian kegiatan siswa selama proses pembelajaran yang sedang berlangsung dengan pernyataan yang sudah dibuat pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Observer mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan cara mencentang (√) pada kolom keterlaksanaan jika kegiatan pembelajaran itu sudah terlaksana.

Observasi kecerdasan majemuk juga sama diobservasi oleh tujuh observer. Satu observer mengobservasi satu kelompok yang berisikan lima sampai enam siswa. Observer menyesuaikan pernyataan pada lembar observasi keterlaksanaan kecerdasan majemuk dengan kegiatan siswa selama proses pembelajaran yang memanfaatkan kecerdasan majemuk, jika cocok/sesuai maka observer memberi tanda centang (√) pada kolom keterlaksanaan untuk masing-masing siswa dalam kelompok tersebut.

Observasi karakter berisi deskripsi penilaian setiap aspek karakter siswa selama proses pembelajaran. Observasi karakter selain observer melibatkan siswa dalam melakukan observasi. Siswa melakukan observasi pada temannya (*peer asesment*) dan dirinya sendiri (*self asesment*) berdasarkan karakter yang muncul saat proses pembelajaran berlangsung. Observasi yang dilakukan observer menggunakan lembar observasi karakter observer, observer mengamati karakter siswa yang muncul kemudian mengisi pada kolom nilai karakter dengan skala 1-4 berdasarkan indikator yang muncul. Observasi yang dilakukan siswa menggunakan lembar observasi karakter diri sendiri dan lembar observasi karakter teman sejawat, siswa mengisi kedua lembar observasi karakter diri sendiri dan lembar observasi karakter teman sejawat dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom jawaban berdasarkan indikator yang muncul.

b. Angket

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar angket kecerdasan dominan dan lembar angket respon pembelajaran. Lembar angket kecerdasan dominan diberikan sebelum dilakukan *treatment*, untuk memperoleh data angket kecerdasan dominan siswa mengisi 24 pertanyaan pada lembar angket kecerdasan dominan dengan dengan skala 1-5. Skala 1-5 menunjukkan tingkat kesesuaian pertanyaan dengan keadaan yang dialami siswa berdasarkan minat, bakat dan keinginannya, semakin tinggi skala maka semakin sering siswa melakukan hal tersebut. Lembar angket respon pembelajaran diberikan sesudah *treatment*. Untuk memperoleh data angket respon pembelajaran siswa mengisi 17 pertanyaan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom jawaban.

c. Tes penguasaan konsep IPBA tema pemanasan global

Dalam penelitian ini instrumen tes menggunakan tes pilihan ganda dan uraian. Tes diberikan dua kali untuk masing-masing subtema, diawal (*pretest*) sebelum pembelajaran dimulai dan diakhir setelah pembelajaran selesai (*posttest*). Instrumen tes yang diberikan sudah melalui tahap *judgment* oleh dosen dan direvisi sesuai dengan saran dosen yang bersangkutan.

H. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh selanjutnya diolah menggunakan teknik pengolahan data yang dipaparkan sebagai berikut:

1. Data observasi keterlaksanaan kecerdasan majemuk

Analisis data hasil observasi keterlaksanaan kecerdasan majemuk menggunakan analisis persentase, untuk mencari persentase digunakan persamaan:

$$KM_p(\%) = \frac{F_1 + F_2 + F_3 + \dots + F_z}{Z \times N} \times 100\% \quad \dots (3.1)$$

Keterangan:

- F_z = Jumlah jawaban yang diceklis oleh observer ke-Z
- Z = Jumlah observer
- N = Jumlah pertanyaan
- KM = Kecerdasan majemuk
- P = Pertemuan ke-

2. Data observasi keterlaksanaan pembelajaran

Analisis data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan analisis persentase, untuk mencari persentase digunakan persamaan:

$$KP_p(\%) = \frac{F_1 + F_2 + F_3 + \dots + F_z}{Z \times N} \times 100\% \quad \dots (3.2)$$

Keterangan:

- F_z = Jumlah jawaban yang diceklis oleh observer ke-Z
- Z = Jumlah observer
- N = Jumlah pertanyaan
- KP = Keterlaksanaan pembelajaran
- P = Pertemuan ke-

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran

No	% Keterlaksanaan Pembelajaran	Kriteria
1	$KM = 0$	Tidak satupun kegiatan terlaksana
2	$0 < KM \leq 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
3	$25 < KM \leq 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
4	$KM = 50$	Setengah kegiatan terlaksana
5	$50 < KM \leq 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
6	$75 < KM < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
7	$KM = 100$	Seluruh kegiatan terlaksana

(Budiarti dalam Koswara : 2009)

3. Data observasi karakter siswa

Analisis data observasi karakter menggunakan persentase dari jawaban observer, penilaian diri dan penilaian rekan sejawat, yang dirumuskan sebagai berikut:

a. Observer

$$PK_{ob} \% = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + \dots + O_p}{M \times S} \times 100\% \quad \dots (3.3)$$

Keterangan:

- PK_{ob} = Persentase kemunculan karakter penilaian observer
 O_p = Rata-rata skor karakter oleh observer pertemuan ke-
 S = Skor maksimum
 M = Jumlah pertemuan

b. Penilaian diri siswa

$$PK_{self} \% = \frac{D_1 + D_2 + D_3 + \dots + D_p}{M \times S} \times 100\% \quad \dots (3.4)$$

Keterangan:

- PK_{self} = Persentase kemunculan karakter penilaian diri siswa
 D_p = Rata-rata skor karakter oleh diri siswa pertemuan ke-
 S = Skor maksimum
 M = Jumlah pertemuan

c. Penilaian teman

$$PK_{peer} \% = \frac{T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_p}{M \times S} \times 100\% \quad \dots (3.5)$$

Keterangan:

- PK_{self} = Persentase kemunculan karakter penilaian teman
 T_p = Rata-rata skor karakter oleh teman pertemuan ke-
 S = Skor maksimum
 M = Jumlah pertemuan

d. Nilai rata-rata karakter siswa secara keseluruhan

$$PRK = \frac{(O + D + T)_1 + (O + D + T)_2 + \dots + (O + D + T)_p}{M \times S \times BO} \quad \dots (3.6)$$

Keterangan:

- PRK = Persentase rata-rata kemunculan karakter secara keseluruhan
 (O+D+T)_p = Rata-rata skor karakter dari observer, teman dan diri siswa pertemuan ke-
 M = Jumlah pertemuan
 S = Skor maksimum
 BO = Banyaknya observasi (observer, teman dan siswa itu sendiri)

4. Data angket kecerdasan awal siswa

Berikut langkah untuk menentukan data angket kecerdasan awal siswa:

a. Menentukan skor terbesar di tiap kecerdasan majemuk siswa

- b. Mengelompokkan siswa dengan skor kecerdasan majemuk terbesar, jika siswa memiliki skor terbesar lebih dari satu kecerdasan majemuk maka siswa itu menjadi bagian dari masing-masing kelompok kecerdasan majemuk yang disesuaikan dengan skor terbesar kecerdasan majemuk siswa tersebut. Misalkan siswa Q memiliki skor terbesar yang sama dan lebih dari satu yaitu 12 untuk kecerdasan musik, kecerdasan linguistik dan logika-matematik, maka siswa tersebut masuk dalam kelompok tiga kecerdasan diatas.
- c. Setelah dikelompokkan, untuk menentukan persentase kecerdasan majemuk yang terbesar (dominan) menggunakan rumus:

$$KM_{awal} = \frac{\sum Y}{\sum N} \times 100 \% \dots (3.7)$$

Keterangan:

KM_{awal} = Persentase kecerdasan majemuk dominan

Y = Jumlah siswa setiap kecerdasan majemuk dominan

N = Jumlah seluruh siswa

5. Data angket respon pembelajaran

Data yang di dapat dari angket respon pembelajaran dianalisis menggunakan rumus :

$$PAR = \frac{JS}{S \times N} \times 100\% \dots (3.8)$$

Keterangan:

PAR = Persentase respon pembelajaran

JS = Jumlah jawaban per-item soal

S = Skor maksimum

N = Jumlah seluruh siswa

Selanjutnya hasil dari angket dikategorikan berdasarkan tabel berikut :

Tabel 3.2. Kategori Respon Siswa

No	Persentase (%)	Kategori Respon
1	Sangat Tidak Setuju	0-25 %
2	Tidak Setuju	26-50 %
3	Setuju	51-75 %
4	Sangat Setuju	76-100 %

6. Tes Pemahaman

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid

apabila test tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Test memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam artian memiliki kesejajaran antarates dan kriteria. Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

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

$$r_{xy} = \frac{\sum(\Delta x \Delta y)}{\sqrt{(\sum \Delta x^2)(\sum \Delta y^2)}} \quad \dots (3.9)$$

Kriteria:	$\Delta x : X - \bar{X}$
0,800 – 1,00 : Sangat tinggi	$\Delta y : Y - \bar{Y}$
0,600 – 0,79 : Tinggi	
0,400 – 0,59 : Cukup	
0,200 – 0,39 : Rendah	
0,000 – 0,19 : Sangat rendah	

Arikunto (2002)

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (*konsistensi*) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Reliabilitas suatu tes adalah taraf sampai dimana suatu tes mampu menunjukkan konsisten hasil pengukurannya yang diperlihatkan dalam taraf ketetapan dan ketelitian hasil. Reliabel tes berhubungan dengan ketetapan hasil tes. Reliabilitas tes dapat juga ditentukan dengan menggunakan persamaan *Spearman-Brown*, sebagai berikut:

$$r_{tt} = \frac{2r_{gg}}{1 + r_{gg}} \quad \dots (3.10)$$

Keterangan:

r_{tt} = Koefisien reliabilitas tes

r_{gg} = Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Kriteria:	
0,81 – 1,00	: Sangat tinggi
0,61 – 0,80	: Tinggi
0,41 – 0,60	: Cukup
0,21 – 0,40	: Rendah
0,00 – 0,20	: Sangat rendah

Arikunto (2002)

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\dots (3.11)$$

Kriteria:	
0,70 – 1,00	: Sangat tinggi
0,40 – 0,69	: Tinggi
0,20 – 0,39	: Cukup
0,00 – 0,19	: Rendah
Negatif	: Harus dibuang

Arikunto (2002)

$$DP = \frac{B_U - B_L}{N_x}$$

Keterangan:

B_u = Jumlah jawaban benar kelompok atas

B_L = Jumlah jawaban benar kelompok bawah

N_x = Jumlah siswa kelompok atas atau bawah

d. Tingkat kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan:

$$P = \frac{B}{J_x} \quad \dots (3.12) \quad \text{Kriteria:}$$

0,70 – 1,00 : Soal Sukar

0,30 – 0,69 : Soal Sedang

0,00 – 0,29 : Soal Mudah

Arikunto (2002)

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Jumlah jawaban benar kelompok atas

J_x = Jumlah jawaban benar kelompok bawah

Peneliti menghitung validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal pilihan ganda dengan rumus rpbis (*korelasi point biserial*). Soal pada penelitian ini tidak dilakukan ujicoba terlebih dahulu karena terbatasnya waktu namun soal penelitian ini telah melewati tahap uji instrumen (*judgement*) soal dengan dua orang dosen dan sudah melalui revisi sesuai saran kedua dosen tersebut. Berikut hasil perhitungan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir:

Tabel 3.3a. Analisis Butir Soal Pilihan Ganda

No	Validitas						Daya Pembeda					
	ST ₁		ST ₂		ST ₃		ST ₁		ST ₂		ST ₃	
	Nilai	Kategori										
	i	i										
1	0,40	Cukup	0,46	Cukup	0,52	Cukup	0,26	Cukup	0,31	Cukup	0,36	Cukup
2	0,60	Tinggi	0,57	Cukup	0,50	Cukup	0,42	Baik	0,57	Baik	0,42	Baik
3	0,42	Cukup	0,44	Cukup	0,55	Cukup	0,36	Cukup	0,31	Cukup	0,31	Cukup
4	0,71	Tinggi	0,39	Rendah	0,48	Cukup	0,47	Baik	0,36	Cukup	0,42	Baik
5	0,50	Cukup	0,68	Tinggi	0,57	Cukup	0,57	Baik	0,63	Baik	0,26	Cukup
6	0,50	Cukup	0,57	Cukup	0,20	Rendah	0,26	Cukup	0,57	Baik	0,15	Jelek

7	0,55	Cukup	0,42	Cukup	0,41	Cukup	0,21	Cukup	0,36	Cukup	0,42	Baik
8	0,64	Tinggi	0,39	Cukup	0,47	Cukup	0,63	Baik	0,26	Cukup	0,36	Cukup
9	0,47	Cukup	0,42	Cukup	0,47	Cukup	0,26	Cukup	0,36	Cukup	0,42	Baik
10	0,47	Cukup	0,41	Cukup	0,40	Rendah	0,36	Cukup	0,42	Baik	0,26	Cukup

Keterangan: ST = Subtema

ST 1 = Hemat Energi, ST 2 = Efek Rumah Kaca, ST 3 = Bencana Alam

Tabel 3.3b. Analisis Butir Soal Pilihan Ganda (Lanjutan)

No	Taraf Kesukaran						Reliabilitas						Ket
	ST ₁		ST ₂		ST ₃		ST ₁		ST ₂		ST ₃		
	Nilai	Kategori											
1	0,45	Sedang	0,47	Sedang	0,39	Sedang	0,65	Tinggi	0,57	Cukup	0,53	Cukup	Dipakai
2	0,37	Sedang	0,55	Sedang	0,37	Sedang							Dipakai
3	0,34	Sedang	0,47	Sedang	0,42	Sedang							Dipakai
4	0,34	Sedang	0,45	Sedang	0,53	Sedang							Dipakai
5	0,45	Sedang	0,42	Sedang	0,76	Mudah							Dipakai
6	0,45	Sedang	0,55	Sedang	0,55	Sedang							Dipakai
7	0,21	Cukup	0,50	Sedang	0,58	Sedang							Dipakai
8	0,37	Sedang	0,39	Sedang	0,61	Sedang							Dipakai
9	0,29	Cukup	0,45	Sedang	0,68	Sedang							Dipakai
10	0,34	Sedang	0,53	Sedang	0,76	Mudah							Dipakai

Keterangan: ST = Subtema

ST 1 = Hemat Energi, ST 2 = Efek Rumah Kaca, ST 3 = Bencana Alam

Tabel 3.4a. Analisis Butir Soal Uraian

No	Validitas						Daya Pembeda					
	ST ₁		ST ₂		ST ₃		ST ₁		ST ₂		ST ₃	
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
1	0,74	Tinggi	0,91	Sangat Tinggi	0,46	Cukup	0,47	Baik	0,21	Cukup	0,32	Cukup
2	0,91	Sangat Tinggi	0,96	Sangat Tinggi	0,40	Rendah	0,44	Baik	0,50	Baik	0,16	Jelek
3	0,94	Sangat Tinggi	0,93	Sangat Tinggi	0,68	Tinggi	0,46	Baik	0,24	Cukup	0,21	Cukup
4					0,87	Sangat Tinggi					0,74	Baik Sekali

Keterangan: ST = Subtema

ST 1 = Hemat Energi, ST 2 = Efek Rumah Kaca, ST 3 = Bencana Alam

No	Taraf Kesukaran						Reliabilitas						Ket
	ST ₁		ST ₂		ST ₃		ST ₁		ST ₂		ST ₃		
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,12	Cukup	0,10	Cukup	0,11	Cukup	0,83	Sangat Tinggi	0,92	Sangat Tinggi	0,25643	Rendah	Dipakai
2	0,13	Cukup	0,10	Cukup	0,11	Cukup							Dipakai

3	0,18	Cukup	0,11	Cukup	0,24	Cukup							Dipakai
4					0,17	Cukup							Dipakai

Tabel 3.4b. Analisis Butir Soal Uraian (Lanjutan)

Keterangan: ST = Subtema

ST 1 = Hemat Energi, ST 2 = Efek Rumah Kaca, ST 3 = Bencana Alam

e. Gain normalisasi

Nilai *gain* didapat dari besar selisih antara hasil *pretest* dan *posttest* yang secara matematis dirumuskan:

$$G = skor\ posttest - skor\ pretest \quad \dots (3.13)$$

Peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran terpadu dapat ditentukan dengan menghitung rata-rata *gain* yang dinormalisasi berdasarkan kriterian efektivitas pembelajaran menurut Richard R.Hake (2002). Rumus yang digunakan untuk menghitung *gain* yang dinormalisasi adalah :

$$g = \frac{(\% < S_f > - \% < S_i >)}{(100 - \% < S_i >)} \quad \dots (3.14)$$

Keterangan

g = rata-rata *gain* yang dinormalisasi

S_f = rata-rata skor *posttest*

S_i = rata-rata skor *pretest*

Tabel 3.5. Kriteria Nilai *Gain* yang Dinormalisasi

Nilai (g)	Kriteria
$0,70 \leq \langle g \rangle$	Tinggi
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah