

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

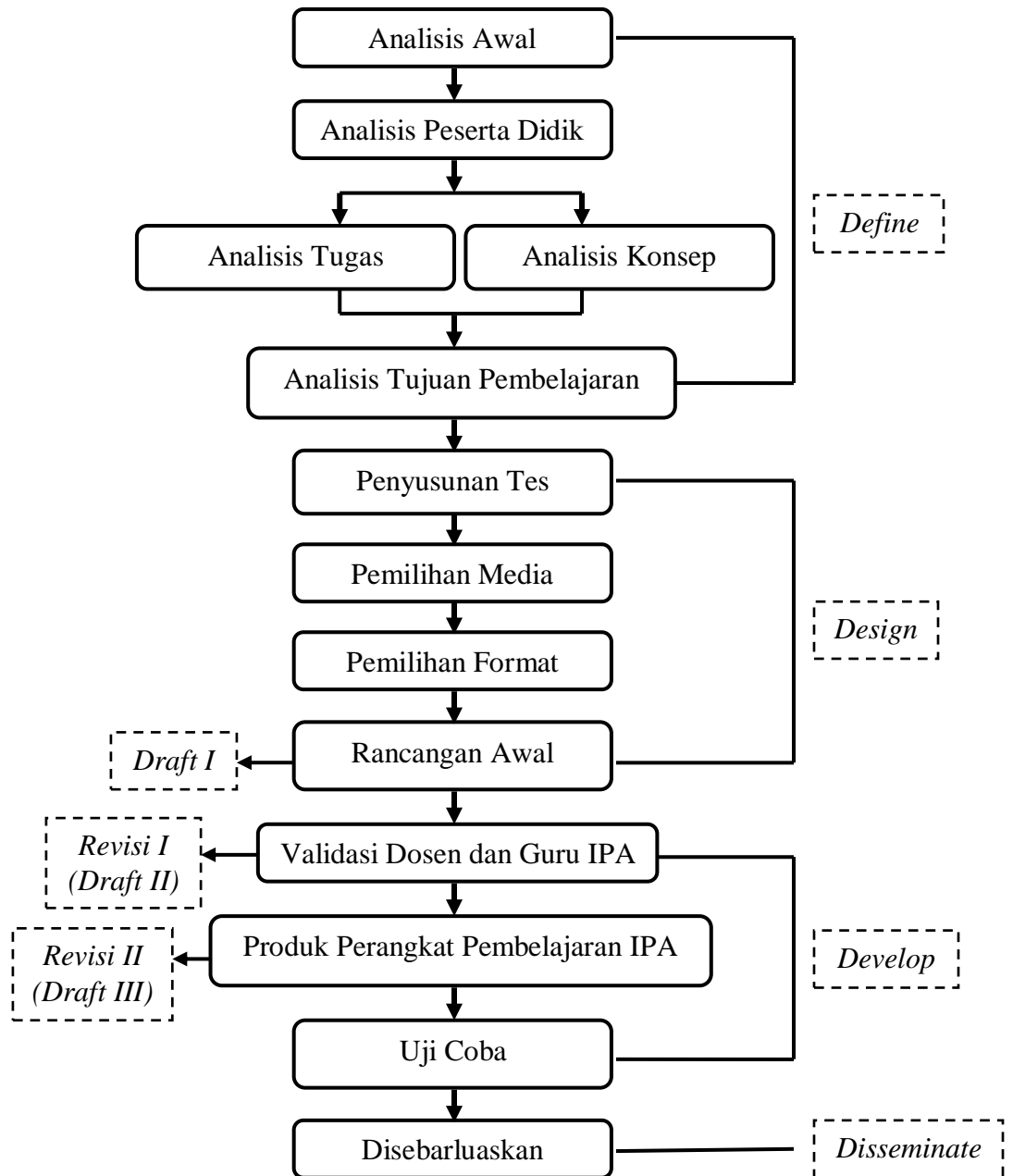
Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan desain *Research and Development* (R & D) atau desain penelitian dan pengembangan. Desain penelitian dan pengembangan adalah desain penelitian untuk menghasilkan produk pembelajaran tertentu dan menguji keektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012: 407). Pada desain penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Desain *Research and Development* yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan alur dari Thiagarajan yakni model 4-D.

Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan validitas dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar kognitif dan motivasi peserta didik setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *Science Edutainment* pada materi Pemanasan Global.

B. Prosedur Penelitian

Model penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan model yang disusun oleh Thiagarajan yaitu model 4D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu pendefinisian (*define*),

perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Adapun alur desain pengembangan penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Prosedur Pengembangan Model 4-D
(Sumber: Diadaptasi dari Sivasailam, 1974: 6-9)

Berikut adalah penjelasan alur model pengembangan perangkat pembelajaran IPA berbasis *Science Edutainment* dengan model 4D:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Menurut Trianto (2012: 93) terdapat 5 langkah dalam tahap pendefinisian. Kelima langkah tersebut adalah analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal

Analisis awal bertujuan untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap analisis permasalahan, peneliti mencari informasi di lapangan terkait dengan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran IPA. Pencarian informasi dilakukan peneliti dengan cara melakukan observasi awal pada pembelajaran di kelas, wawancara dengan guru IPA dan peserta didik kelas VII. Berdasarkan masalah yang muncul di lapangan kemudian disusun suatu solusi berupa rancangan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan LKPD berdasarkan analisis kurikulum dan teori yang ada.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik, kemampuan, dan pengalaman peserta didik di sekolah

yang akan dijadikan sebagai acuan dalam menentukan model, metode, maupun strategi pembelajaran yang sesuai. Analisis ini meliputi kemampuan kognitif peserta didik, usia, motivasi terhadap pembelajaran, gaya belajar, kemampuan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, dan kemampuan bekerjasama. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis karakteristik peserta didik berdasarkan hasil wawancara dengan guru, hasil observasi awal, dan kaji literatur.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas adalah analisis untuk merinci tugas-tugas yang ada dalam materi yang akan diajarkan secara garis besar, dalam penelitian ini adalah materi Pemanasan Global. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan tugas-tugas utama yang akan dilakukan oleh peserta didik. Analisis tugas didasarkan pada analisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar materi Pemanasan Global sesuai dengan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs. Materi pokok dalam Pemanasan Global yaitu: efek rumah kaca, definisi pemanasan global, penyebab pemanasan global, dampak pemanasan global, dan solusi untuk menanggulangi pemanasan global. Tugas-tugas yang berkaitan dengan materi tersebut akan termuat dalam LKPD maupun tahap-tahap kegiatan pembelajaran yang disusun dalam RPP.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi materi pokok dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan sehingga konsep

pembelajaran lebih sistematis dan relevan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain. Keterkaitan antar konsep yang dibelajarkan tersebut akan membentuk peta konsep pembelajaran yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran dan sarana untuk mencapainya.

e. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan sasaran yang akan dicapai peserta didik dalam suatu kegiatan pembelajaran. Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan analisis tugas dan analisis konsep. Dalam analisis tugas telah tercantum analisis kurikulum yang di dalamnya terdapat Kompetensi Dasar. Kompetensi Dasar ini digunakan sebagai acuan perumusan indikator pencapaian kompetensi. Dari rumusan indikator pencapaian kompetensi tersebut kemudian dapat ditentukan tujuan pembelajaran apa saja yang akan dicapai.

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, tahap selanjutnya adalah tahap *design* atau perancangan. Tujuan tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap perancangan ini meliputi:

a. Penyusunan instrumen sebagai alat pengambil data

Dalam penelitian ini diperlukan beberapa data sesuai dengan variabel-variabel penelitian. Untuk itu, diperlukan beberapa instrumen

penelitian sebagai alat untuk mengambil data-data tersebut. Adapun macam data dan instrumen yang diperlukan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 4. Macam-Macam Data dan Instrumen Penelitian

Data penelitian	Instrumen Penelitian
Kelayakan produk perangkat pembelajaran	Lembar validasi perangkat pembelajaran
Hasil belajar kognitif	Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>
Motivasi belajar	Angket motivasi belajar
Respon peserta didik terhadap pembelajaran	Angket respon peserta didik
Keterlaksanaan pembelajaran	Lembar keterlaksanaan pembelajaran

Untuk menguji kevalidan dari instrumen-instrumen tersebut, maka dibutuhkan lembar validasi untuk masing-masing instrumen sesuai dengan kisi-kisi validasi yang telah dikembangkan. Adapun kisi-kisi validasi setiap instrumen dapat dilihat pada lampiran 1. Penyusunan soal *pretest* dan *posttest* didasarkan pada tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi yang telah disusun sebelumnya.

b. Pemilihan media

Pemilihan media ini dilakukan untuk mengidentifikasi media yang akan digunakan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran tersebut dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Media pembelajaran yang dipilih harus relevan dengan karakteristik materi yang diajarkan dan sesuai dengan karakteristik peserta didik, terutama pada aspek gaya belajar. Media pembelajaran yang akan digunakan harus dapat memfasilitasi gaya belajar peserta didik yang

beragam. Selain itu, media juga harus relevan dengan analisis tugas. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

c. Pemilihan format

Pemilihan format disesuaikan dengan isi materi dan dasar yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *science edutainment*. Pemilihan format dilakukan agar format perangkat pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran, dan sesuai dengan kriteria yang baik dan benar sehingga layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Pemilihan format pengembangan silabus dan RPP sesuai dengan Standar Proses Permendikbud No. 22 Tahun 2016. Pemilihan format LKPD yaitu menggunakan model LKPD *guided inquiry* yang isinya mengadopsi dari Prastowo (2012) dan Widjajanti (2008).

Untuk format penilaian menggunakan soal *pretest* dan *posstest* yang disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah disusun sebelumnya. Selain soal *pretest* dan *posttest* sebagai instrumen penilaian akhir, di akhir setiap pertemuan juga dilakukan evaluasi dengan menggunakan soal berbentuk teka-teki silang. Pemilihan bentuk soal ini sesuai dengan pembelajaran *science edutainment*.

Untuk format media pembelajaran yang digunakan menggunakan media pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan dalam

pembelajaran *science edutainment*. Hal ini diketahui dengan mengkaji beberapa literatur.

d. Rancangan awal

Berdasarkan telaah-telaah pada tahap design sebelumnya, kemudian dapat disusun rancangan awal. Rancangan awal adalah produk perangkat pembelajaran awal yang disusun berdasarkan format yang telah ditentukan sebelumnya. Tahap rancangan awal bertujuan untuk merancang atau menyusun perangkat pembelajaran *draft I* sebelum uji coba produk dilaksanakan. Rancangan awal ini disebut dengan *draft I*. *Draft I* selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing I dan II.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

a. Peninjauan dosen pembimbing I dan II

Rancangan awal perangkat pembelajaran yang telah dibuat dikoreksi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing I dan II dengan tujuan untuk memperoleh saran dan kritik. Saran dari dosen pembimbing I dan II tersebut dijadikan acuan dalam melakukan perbaikan. Hasil perbaikan tersebut disebut sebagai *draft II* yang kemudian akan dinilai oleh dosen ahli dan guru IPA.

b. Penilaian dosen ahli dan guru IPA

Pada tahap pengembangan (*develop*), produk yang berupa perangkat pembelajaran divalidasi oleh 2 dosen ahli dan 2 guru IPA untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang

dikembangkan sebelum digunakan untuk uji coba lapangan. Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan saran dan tinjauan ulang terhadap *draft* II. Validator akan mengevaluasi produk dari segi kebenaran konsep materi yang disampaikan, kesesuaian pendekatan atau metode yang digunakan, serat kelengkapan media. Hasil evaluasi produk dari validator digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan guna menyempurnakan produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan sehingga layak untuk diujicobakan kepada peserta didik. Hasil dari perbaikan ini disebut dengan *draft* III.

c. Uji coba produk pengembangan

1) Uji Coba Produk

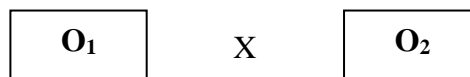
Draft III kemudian diujicobakan pada peserta didik sesungguhnya. Uji coba pengembangan dilakukan di kelas VII B SMP Negeri 1 Wonosari dengan jumlah peserta didik sebanyak 22 orang. Peserta didik tersebut akan memperoleh pembelajaran dengan menggunakan *draft* III yang telah divalidasi dan telah dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif dan motivasi belajar dengan menggunakan produk yang dikembangkan, respon peserta didik terhadap pembelajaran *science edutainment*, serta keterlaksanaan pembelajaran *science edutainment*. Hasil uji coba ini akan menghasilkan data berupa peningkatan hasil belajar kognitif dan motivasi belajar peserta

didik, penilaian peserta didik terhadap pembelajaran *science edutainment*, dan persentase keterlaksanaan pembelajaran *science edutainment*. Hasil tersebut kemudian dijadikan acuan dalam revisi yang akan menghasilkan *draft IV* sebagai produk akhir.

2) Desain Uji Coba

Uji coba pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat pembelajaran IPA *draft III*. Pada tahap ini, peneliti mengetahui peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik melalui angket motivasi belajar dan soal *pretest* dan *posttest*. Perangkat pembelajaran IPA yang telah dikembangkan kemudian diuji coba dengan menggunakan rancangan desain eksperimen (*before-after*).

Bentuk desain uji coba dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Desain Eksperimen (*before-after*)
(Sumber: Sugiyono, 2012: 415)

Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan bahwa desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen atau pra eksperimen yang dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan sesudah menggunakan suatu sistem baru (*before-after*). O_1 merupakan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik sebelum menggunakan perangkat pembelajaran *science edutainment* yang diketahui dari pengisian angket motivasi awal dan hasil *pretest*, X merupakan perlakuan yang diberikan

kepada peserta didik berupa pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *science edutainment* hasil pengembangan, sedangkan O_2 merupakan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik setelah mendapatkan perlakuan yang diketahui dari pengisian angket motivasi akhir dan hasil soal *posttest*. Perangkat pembelajaran IPA berbasis *science edutainment* akan bernilai meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik apabila nilai O_2 lebih besar dari O_1 .

d. Tahap Diseminasi (*Disseminate*)

Setelah melakukan uji coba lapangan, tahap selanjutnya adalah tahap diseminasi (*disseminate*). Tahap ini merupakan tahap terakhir dari penelitian pengembangan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyebarluaskan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, misalnya dengan menggunakan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, atau oleh guru lain. Pada penelitian ini, tahap penyebaran dilakukan dengan memberikan produk perangkat pembelajaran kepada sekolah tempat melakukan penelitian melalui guru IPA di SMP Negeri 1 Wonosari. Untuk penyebaran selanjutnya akan dilakukan melalui presentasi, penulisan artikel ilmiah/jurnal, dan seminar nasional Pendidikan IPA.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dan pengembangan dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juni 2017. Adapun uji coba lapangan dilakukan di kelas VII B SMP Negeri 1 Wonosari, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 25 April 2017 sampai dengan tanggal 5 Mei 2017.

D. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 2 dosen ahli, 2 guru IPA, dan 22 peserta didik kelas VII B SMP Negeri 1 Wonosari. Peserta didik melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *science edutainment* yang dikembangkan oleh peneliti dan memberikan respon terhadap pembelajaran yang telah diselenggarakan. Respon peserta didik digunakan untuk mengetahui kelayakan pembelajaran dalam hal ini perangkat pembelajaran IPA untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah seuruh perangkat pembelajaran IPA berbasis *science edutainment* dengan tema Pemanasan Global yang digunakan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik SMP kelas VII.

E. Jenis Data

Penelitian pengembangan ini menghasilkan dua jenis data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Adapun jenis data yang diperoleh disajikan dalam tabel Data yang Diperoleh dalam Penelitian.

Tabel 5. Data yang Diperoleh dalam Penelitian

No	Data Hasil	Kualitatif	Kuantitatif
1.	Data tingkat kelayakan perangkat pembelajaran hasil pengembangan berdasarkan saran dan kritik dari dua dosen ahli dan guru IPA	√	√
2.	Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan <i>Science Edutainment</i>		√
3.	Data respon peserta didik terhadap pembelajaran <i>Science Edutainment</i>		√
4.	Data hasil angket motivasi belajar awal dan akhir peserta didik		√
5.	Data hasil belajar kognitif peserta didik (<i>pretest</i> dan <i>posttest</i>)		√

F. Instrumen Penilaian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA yang layak untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik adalah sebagai berikut.

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Instrumen validasi merupakan instrumen yang digunakan dalam proses memvalidasi produk yang dikembangkan. Instrumen validasi ini berupa lembar penilaian perangkat pembelajaran yang terdiri dari tiga macam yaitu lembar penilaian silabus, lembar penilaian RPP, dan lembar penilaian LKPD. Instrumen lembar validasi perangkat pembelajaran pada penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk mendapatkan data

penilaian produk dari 2 dosen ahli dan 2 guru IPA. Data tersebut kemudian akan dijadikan bahan evaluasi dan perbaikan produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validasi digunakan untuk memperoleh data berupa kelayakan produk yang dihasilkan.

a. Lembar Validasi Silabus

Pada penelitian ini, aspek penilaian silabus mengacu pada Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah serta dengan memodifikasi instrumen penilaian silabus yang dikembangkan oleh Dhina, P.A. (2014). Lembar validasi silabus untuk dosen ahli dan guru IPA selengkapnya tercantum dalam Lampiran 2. Adapun kisi-kisi lembar validasi silabus disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 6. Kisi-Kisi Lembar Validasi Silabus

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir ke
1.	Identitas Silabus	1. Kesesuaian penulisan identitas silabus dengan standar isi	1
2.	Ketepatan KI/KD	2. Kesesuaian rumusan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dengan standar isi	2
		3. Kesesuaian antara Kompetensi Dasar (KD) dengan komponen-komponennya (materi, kegiatan belajar, media/sumber, evaluasi)	3
3.	Keakuratan materi pembelajaran	4. Materi pembelajaran benar secara teoritis	4
		5. Materi pembelajaran mendukung pencapaian kompetensi	5
		6. Materi sesuai dengan karakteristik peserta didik dan bermanfaat bagi peserta didik	6
4.	Kegiatan pembelajaran	7. Kegiatan pembelajaran memuat aktivitas belajar yang berpusat pada peserta didik	7
		8. Kegiatan pembelajaran memenuhi unsur	8

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir ke
		5M	
		9. Kegiatan pembelajaran mendukung tercapainya Kompetensi Dasar (KD)	9
5.	Penilaian	10. Bentuk penilaian jelas dan sesuai dengan materi	10
6.	Alokasi Waktu	11. Alokasi waktu sesuai dengan cakupan kompetensi	11
7.	Sumber belajar	12. Sumber belajar relevan dan bervariasi	12
		13. Sumber belajar sesuai untuk mendukung tercapainya Kompetensi Dasar (KD)	13

Diadaptasi dan dimodifikasi dari Permendikbud No. 22 Tahun 2016 dan Dhina, P.A. (2014)

b. Lembar Validasi RPP

Pada penelitian ini, aspek penilaian RPP mengacu pada Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah serta dengan memodifikasi instrumen penilaian RPP yang dikembangkan oleh Dhina, P.A. (2014). Lembar validasi RPP untuk dosen ahli dan guru IPA selengkapnya tercantum dalam Lampiran 2. Adapun kisi-kisi lembar validasi RPP disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 7. Kisi-Kisi Lembar Validasi RPP

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir ke
1.	Identitas RPP	1. Kelengkapan penulisan identitas sekolah	1
2.	Alokasi Waktu	2. Alokasi waktu sesuai dengan alokasi waktu dalam silabus	2
		3. Alokasi waktu cukup untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD) dan beban belajar	3
3.	KI/KD dan indikator	4. Kesesuaian rumusan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dengan standar isi	4

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir ke
		5. Rumusan indikator berisi perilaku untuk mengukur ketercapaian Kompetensi Dasar (KD)	5
		6. Rumusan indikator berupa kata kerja operasional yang dapat diukur atau diobservasi	6
4.	Tujuan pembelajaran	7. Rumusan tujuan pembelajaran selaras dengan indikator	7
		8. Rumusan tujuan pembelajaran menggambarkan proses belajar dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)	8
		9. Tujuan pembelajaran memuat subyek, kata kerja operasional, kompetensi yang dicapai, dan tingkatan ketercapaian.	9
5.	Pengembangan materi dan bahan ajar	10. Materi pembelajaran benar secara teoritis	10
		11. Materi pembelajaran mendukung pencapaian kompetensi	11
6.	Langkah-langkah pembelajaran	12. Pendahuluan berisi pengaitan kompetensi yang akan dipelajari dengan kehidupan peserta didik, menggali pengetahuan awal peserta didik, atau apersepsi	12
		13. Kegiatan pendahuluan dapat membangkitkan motivasi peserta didik untuk belajar	13
		14. Kegiatan inti dituliskan secara rinci untuk menjabarkan tahapan pencapaian Kompetensi Dasar (KD)	14
		15. Inti pembelajaran memuat kegiatan sesuai dengan pendekatan ilmiah (5M)	15
		16. Kegiatan inti dirancang berpusat pada peserta didik.	16
		17. Inti pembelajaran memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dengan teman, guru, sumber belajar, maupun lingkungan.	17
		18. Langkah-langkah pembelajaran	18

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir ke
		menggambarkan kegiatan dan materi yang akan dicapai.	
7.	Sumber belajar	19. Sumber belajar sesuai untuk mendukung tercapainya Kompetensi Dasar (KD)	19
		20. Sumber belajar sesuai dengan materi yang akan diajarkan, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi	20
		21. Sumber belajar relevan dan bervariasi	21
8.	Penilaian	22. Instrumen penilaian sesuai dan mencakup seluruh indikator	22
		23. Instrumen penilaian mencakup penilaian aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik	23

Diadaptasi dan dimodifikasi dari Permendikbud No. 22 Tahun 2016 dan Dhina, P.A. (2014)

c. Lembar Validasi LKPD

Penilaian LKPD mengacu pada syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis (Widjajanti, 2011). Selengkapnya lembar validasi LKPD dapat dilihat pada lampiran 2, sedangkan kisi-kisi lembar validasi LKPD disajikan pada tabel berikut.

Tabel 8. Kisi-Kisi Lembar Validasi LKPD

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir ke-
1.	Syarat Didaktik	1. LKPD dapat digunakan oleh seluruh peserta didik	1
		2. LKPD menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk untuk mendapatkan informasi	2
		3. LKPD memberi kesempatan pada peserta untuk menulis, menemukan masalah bereksperimen dan berdiskusi	3

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir ke-
2.	Syarat Konstruksi	4. LKPD menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	4
		5. LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas dan mudah dipahami	5
		6. LKPD menyediakan ruang yang cukup untuk memberikan keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin mereka sampaikan	6
		7. LKPD memiliki tujuan belajar yang jelas	7
		8. Langkah-langkah kerja ditulis secara sistematis	8
		9. Kegiatan dalam LKPD memuat keterampilan proses sains	9
		3.	Syarat Teknis
11. Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk judul atau subbab	11		
12. Kalimat perintah dapat terlihat dan dibedakan dengan jelas	12		
13. Konsistensi tulisan yang digunakan	13		
14. Penampilan LKPD dibuat menarik	14		
4.	Kemunculan karakteristik <i>Science Edutainment</i>	15. Terdapat kegiatan di luar kelas atau kegiatan mengeksplor alam sekitar	15
		16. Terdapat penerapan <i>edutainment</i> yaitu kegiatan percobaan/ eksperimen, permainan, <i>interaktif learning</i> , dan <i>active learning</i>	16
		17. LKPD memfasilitasi peserta didik untuk bekerjasama dengan teman, berinteraksi dengan guru, sumber belajar, dan lingkungan	17

Diadaptasi dan dimodifikasi dari Widjajanti, E.(2008) dan Dhina, P.A. (2014)

2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Science Edutainment*

Instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran berbasis *science edutainment* yang ditinjau dari kegiatan guru dan peserta didik. Instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disusun

berdasarkan kisi-kisi instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berbasis *science edutainment*. Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan kegiatan guru dan peserta didik yang terdapat pada RPP. Lembar observasi keterlaksanaan merupakan penilaian apakah kegiatan atau langkah-langkah yang terdapat pada RPP terlaksana atau tidak.

Penilaian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berbasis *science edutainment* menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”. Jawaban “ya” memiliki skor 1 dan jawaban “tidak” memiliki skor 0. Instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berbasis *science edutainment* secara lengkap terdapat pada Lampiran 2. Adapun kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berbasis *science edutainment* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis *Science Edutainment*

No	Aspek pembelajaran	Indikator	Butir ke-
1.	Pembukaan	Penyampaian salam dan berdoa	1
		Sapaan pada peserta didik dan presensi kehadiran	2
		Apersepsi, review, atau penggalian pengetahuan awal peserta didik	3
		Pembangkitan motivasi untuk belajar	4
		Penyampaian tujuan pembelajaran	5
2.	Inti	Pemberian informasi terkait kegiatan yang akan dilakukan	6
		Pengorganisasian peserta didik ke dalam kelompok	7
		Pembagian LKPD dan pengarahan cara penggunaannya	8
		Bimbingan untuk merumuskan masalah	9
		Bimbingan untuk merumuskan hipotesis	10

		Keterlaksanaan percobaan/diskusi yang dilakukan peserta didik untuk mengumpulkan data	11
		Bimbingan guru selama melakukan percobaan	12
		Diskusi peserta didik untuk menjawab soal analisis dan soal diskusi	13
		Pengomunikasian hasil percobaan peserta didik	14
3.	Penutup	Penyimpulan hasil percobaan oleh peserta didik dibantu oleh guru	15
		Penguatan materi pembelajaran oleh guru	16
		Evaluasi	17
		Pemberian tugas rumah	18
		Penutupan pembelajaran dengan ucapan salam	19

3. Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran *Science Edutainment*

Angket respon peserta didik merupakan instrumen yang berfungsi untuk mengetahui pendapat peserta didik terkait dengan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Instrumen penilaian menggunakan skala Likert dengan menggunakan 4 alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Skala tersebut kemudian dikonversi menjadi *rating-scale*. Alternatif jawaban SS=4, S=3, TS=2, dan STS=1. Angket respon ini menggunakan bentuk pernyataan positif dan negatif untuk setiap indikatornya. Respon yang diberikan peserta didik akan menentukan kelayakan pembelajaran yang dilakukan berdasarkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen angket respon peserta didik terhadap pembelajaran *Science Edutainment* disajikan dalam

lampiran 2. Angket respon ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang terdapat pada tabel di bawah ini.

Tabel 10. Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran *Science Edutainment*

No	Aspek	Indikator	No item		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
1.	Pembelajaran <i>Science Edutainment</i>	1. Tujuan pembelajaran jelas	5	12	2
		2. Kegiatan pembelajaran menghibur dan menyenangkan	4	8	2
		3. Kegiatan percobaan menyenangkan bagi peserta didik	1	7	
		4. Kegiatan diskusi dikemas menarik dan tak terduga	23	15	2
		5. Kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan untuk aktif dan berinteraksi dengan guru, teman, dan lingkungan	11	16	2
2.	Materi	6. Materi jelas dan mudah dipahami	30	26	2
		7. Materi dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari	28	35	2
		8. Materi bermanfaat bagi kehidupan peserta didik	18	27	2
3.	Media pembelajaran	9. Media menarik perhatian peserta didik	2	13	2
		10. Media membantu peserta didik memahami materi	14	21	2
		11. Media cocok dengan gaya belajar peserta didik	31	25	2
4.	Lembar Kerja Peserta Didik	12. Tampilan LKPD menarik	3	9	2
		13. LKPD menggunakan bahasa yang mudah dipahami	17	22	2

		14. LKPD membantu peserta didik untuk menemukan konsep yang dipelajari	6	10	2
		15. Langkah-langkah kegiatan dalam LKPD mudah dipahami	24	33	2
5.	Alat Evaluasi	16. Alat evaluasi pembelajaran menarik dan unik	19	36	2
		17. Tes dan tugas-tugas yang ada mudah untuk dikerjakan	20	32	2
		18. Alat evaluasi menyenangkan bagi peserta didik	29	34	2
Jumlah item			18	18	36

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber: (Depdiknas, 2008), (Prastowo, 2012), (Widjajanti, 2008), (Hamid, 2011), dan (Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah).

4. Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

Instrumen angket motivasi belajar peserta didik digunakan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *science edutainment* yang dikembangkan. Berhubung penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar, maka angket motivasi belajar yang diberikan kepada peserta didik terdiri dari dua macam, yaitu angket motivasi awal dan angket motivasi akhir. Angket motivasi awal diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran dengan menerapkan *science edutainment* dan angket motivasi akhir diberikan kepada peserta didik setelah pembelajaran dengan menerapkan *science edutainment*. Instrumen angket motivasi belajar selengkapnya disajikan dalam Lampiran

2. Adapun kisi-kisi angket motivasi belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 11. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	No item		Jumlah item
			Positif	Negatif	
1.	Perhatian (<i>Attention</i>)	Materi pembelajaran menarik	1	13	2
		Materi tak terduga	5	20	2
		Cara penyusunan informasi menarik	19	26	2
		Merangsang rasa ingin tahu	27	25	2
2.	Relevansi (<i>Relevance</i>)	Memiliki kesesuaian dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan	2	11	2
		Memiliki isi dengan yang sesuai dengan minat peserta didik	15	4	2
		Memiliki isi yang bermanfaat bagi peserta didik	10	6	2
3.	Percaya Diri (<i>Confidence</i>)	Mendorong perasaan dapat mempelajari isi materi pembelajaran	30	16	2
		Mendorong perasaan mudah mempelajari	14	18	2
		Mendorong perasaan mudah mengingat materi/ isi	23	8	2
		Mendorong perasaan akan berhasil dalam tes	3	12	2
4.	Kepuasan (<i>Satisfaction</i>)	Perasaan senang setelah mempelajari materi	9	22	2
		Perasaan puas terhadap hasil yang dicapai	7	17	2
		Perasaan puas terhadap rancangan pembelajaran	21	28	2
		Perasaan pentingnya keberhasilan dalam pembelajaran	24	29	2
Jumlah item			15	15	30

Dimodifikasi dari Keller dalam Wena (2011)

5. Soal Tes Hasil Belajar Kognitif (*Pretest* dan *Posttest*)

Instrumen hasil belajar kognitif berupa soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik dari

ranah kognitif dalam pembelajaran IPA dengan materi Pemanasan Global. Dalam penelitian ini, soal *pretest* dan *posttest* dibuat sama dengan bentuk soal pilihan ganda berjumlah 20 butir dengan 4 alternatif jawaban. Penyusunan soal *pretest* dan *posttest* mengacu pada indikator pencapaian kompetensi yang telah disusun sebelumnya dan tercantum pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Soal *pretest* dan *posttest* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2. Adapun kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 12. Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*

Indikator	Ranah Kognitif	No soal		Kunci Jawaban
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Menjelaskan definisi efek rumah kaca	C1	1	2	A
Menyebutkan macam-macam gas rumah kaca	C1	2	3	C
Mengidentifikasi sumber gas rumah kaca	C1	3,4,5	18, 19, 9	B, B, A
Menyebutkan dampak gas rumah kaca terhadap lapisan ozon	C1	15	8	B
Menjelaskan definisi pemanasan global	C1	6	1	C
Menjelaskan penyebab pemanasan global	C2	8, 10, 20	16, 17, 13	D, C, B
Menjelaskan proses terjadinya pemanasan global	C2	7	4	B
Menganalisis dampak aktivitas manusia terhadap pemanasan global	C4	9	10	D
Menjelaskan dampak pemanasan global terhadap perubahan iklim	C2	11	14	A
Memberi contoh dampak perubahan iklim terhadap ekosistem	C2	13	15	D

Indikator	Ranah Kognitif	No soal		Kunci Jawaban
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Menganalisis kerusakan ekosistem yang disebabkan oleh perubahan iklim	C4	12,14	6, 5	C, A
Menerapkan langkah yang tepat untuk mengurangi pemanasan global	C3	16, 17, 18, 19	7, 11, 12, 20	C, D, D, B

G. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dari beberapa jenis instrumen yang dikembangkan akan dianalisis sebagai berikut:

1. Analisis Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran hasil penilaian dari dosen ahli dan guru IPA, maka dari data yang mula-mula berupa data kualitatif diubah menjadi data kuantitatif, yaitu dengan mencari nilai rata-rata yang diberikan para validator. Perolehan rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots(1)$$

(Purwanto, 2012:101)

Keterangan:

- X = rerata skor
- $\sum X$ = jumlah total skor tiap komponen
- n = jumlah validator/penilai

Selanjutnya, semua data yang telah diperoleh pada tiap aspek penilaian kemudian dijumlah dan disebut dengan skor aktual (X). skor aktual yang bersifat kuantitatif ini kemudian diubah menjadi nilai

kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Adapun acuan perubahan skor aktual menjadi nilai skala empat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Empat

No	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SB_x$	A	Sangat Baik
2.	$\bar{X} + 1.SB_x > X \geq \bar{X}$	B	Baik
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_x$	C	Cukup
4.	$X < \bar{X} - 1.SB_x$	D	Kurang

(Sumber: Mardapi, 2008: 123)

Keterangan:

X = Skor aktual (skor yang dicapai)

\bar{X} = Rerata skor ideal

$\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

SB_x = Simpangan baku skor ideal

$\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal = \sum butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal = \sum butir kriteria x skor terendah

Berdasarkan rumus pada tabel 13, maka dapat dibuat konversi penilaian skala empat. Hasil konversi skor dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Hasil Konversi Skor menjadi Skala Empat

No	Interval Skor	Kategori	Nilai
1	$X \geq \bar{X} + 1.SB_x$	$X \geq 3,00$	Sangat Baik A
2	$\bar{X} + 1.SB_x > X \geq \bar{X}$	$3,00 > X \geq 2,50$	Baik B
3	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_x$	$2,50 > X \geq 2,00$	Cukup C
4	$X < \bar{X} - 1.SB_x$	$X < 2,00$	Kurang D

Tabel Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Empat dijadikan sebagai pedoman konversi skor ke nilai kualitatif pada penelitian ini. Perangkat pembelajaran hasil pengembangan layak digunakan dalam pembelajaran apabila mendapatkan nilai minimal “B” dengan kategori baik.

2. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis *Science Edutainment*

Analisis lembar keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan menghitung skor pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah diisi oleh observer. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan selama 3 kali pertemuan. Analisis keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan *science edutainment* menggunakan persamaan berikut:

$$\% \text{Keterlaksanaan} = \frac{\Sigma \text{langkah pembelajaran yang terlaksana}}{\Sigma \text{langkah pembelajaran}} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

(Mulyasa, 2006)

Persentase keterlaksanaan pembelajaran selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut.

Tabel 16. Konversi Persentase Keterlaksanaan

No	Persentase (%)	Kategori
1.	> 80	Sangat Baik
2.	>60 - 80	Baik
3.	> 40 - 60	Cukup
4.	>20 – 40	Kurang
5.	≤20	Sangat Kurang

(Sumber: Widoyoko, 2009: 242)

3. Analisis Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran *Science Edutainment*

Respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *science edutainment* yang dikembangkan harus melakukan perubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Acuan perubahan nilai kualitatif pada angket respon peserta didik menjadi nilai kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Konversi Skor Kualitatif menjadi Skor Kuantitatif

No	Kriteria	Keterangan	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	4	1
2.	Setuju (S)	3	2
3.	Tidak Setuju (TS)	2	3
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

(Sumber: Widoyoko, 2009: 236)

Adapun langkah-langkah untuk menganalisis data hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran *science edutainment* adalah sebagai berikut:

- a. Merekapitulasi data setiap item pernyataan angket respon peserta didik terhadap pembelajaran *science edutainment*.
- b. Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh setiap peserta didik per aspek.
- c. Menghitung jumlah skor total yang diperoleh pada setiap aspek.
- d. Menghitung nilai rata-rata tiap aspek (\bar{X})
- e. Skor nilai rata-rata tiap aspek yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor

menjadi nilai skala empat seperti pada saat mengkonversi nilai pada analisis lembar validasi perangkat pembelajaran yaitu sebagai berikut.

Tabel 17. Konversi Skor Aktual Menjadi Nilai Skala empat

No	Jumlah Skor	Nilai	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SB_x$	A	Sangat Baik
2.	$\bar{X} + 1.SB_x > X \geq \bar{X}$	B	Baik
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_x$	C	Cukup
4.	$X < \bar{X} - 1.SB_x$	D	Kurang

(Sumber: Mardapi, 2008: 123)

4. Analisis Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

Angket motivasi belajar peserta didik dianalisis dengan menghitung persentase motivasi per aspek. Data yang digunakan dalam analisis peningkatan motivasi peserta didik adalah data kualitatif dan kuantitatif. Pernyataan pada angket motivasi peserta didik terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Data yang diperoleh dari angket motivasi peserta didik terlebih dulu harus diubah dari data kualitatif menjadi data kuantitatif. Ketentuan yang digunakan dalam pengubahan data kualitatif menjadi data kuantitatif disajikan pada tabel berikut.

Tabel 18. Konversi Skor Kualitatif menjadi Kuantitatif

No	Kriteria	Keterangan	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	4	1
2.	Setuju (S)	3	2
3.	Tidak Setuju (TS)	2	3
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

(Sumber: Widoyoko, 2009: 236)

Data kuantitatif yang diperoleh berdasarkan penilaian kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah skor total yang diperoleh dari setiap aspek motivasi (R).
- b. Menghitung persentase masing-masing aspek motivasi dengan persamaan:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

(Purwanto, 2012: 102)

Keterangan:

- NP = Nilai Persen
- R = Jumlah skor total setiap aspek motivasi
- SM = Jika seluruh pernyataan pada setiap aspek motivasi dijawab dengan skor 4 oleh peserta didik

- c. Mengubah persentase menjadi nilai dengan kategori

Nilai persen yang telah didapatkan merupakan nilai persentase motivasi peserta didik per aspek. Untuk mengubah nilai kuantitatif tersebut menjadi kualitatif, maka langkah yang harus dilakukan adalah mengubah nilai persentase tersebut menjadi nilai dengan kategori berskala lima (data interval). Adapun acuan pengubahan nilai persentase menjadi nilai skala lima adalah sebagai berikut.

Tabel 19. Konversi Persentase Motivasi Belajar

No	Persentase (%)	Kategori
1.	> 80	Sangat Baik
2.	>60 – 80	Baik
3.	> 40 – 60	Cukup
4.	>20 – 40	Kurang
5.	≤20	Sangat Kurang

(Sumber: Widoyoko, 2009: 242)

- d. Menghitung jumlah skor total yang diperoleh dari seluruh aspek motivasi (ΣR)

- e. Menghitung persentase motivasi belajar peserta didik secara keseluruhan dengan persamaan:

$$NP = \frac{\sum R}{\sum SM} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

(Purwanto, 2012: 102)

Keterangan:

NP = Nilai Persen

R = Jumlah skor total seluruh aspek motivasi

SM = Jika seluruh pernyataan pada semua aspek motivasi dijawab dengan skor 4 oleh pesera didik

5. Analisis Tes Hasil Belajar Peserta Didik (*Pretest dan Posttest*)

Analisis terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik (*pretest* dan *posttest*) dapat dilakukan dengan menghitung *gain score* <g>. Dalam analisis data menggunakan *gain score* melibatkan data kemampuan awal peserta didik (nilai *pretest*) dan kemampuan akhir peserta didik (nilai *posttest*). Langkah-langkah menghitung *gain score* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung *gain score* hasil belajar untuk masing-masing peserta didik dengan persamaan:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \dots\dots\dots(4)$$

- b. Menentukan kriteria peningkatan hasil belajar kognitif berdasarkan ketentuan yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 20. Interpretasi Nilai $\langle g \rangle$

Nilai $\langle g \rangle$	Interpretasi
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999: 1)

- c. Menghitung nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dari seluruh peserta didik.
- d. Menghitung nilai *gain score* hasil belajar kognitif berdasarkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*.