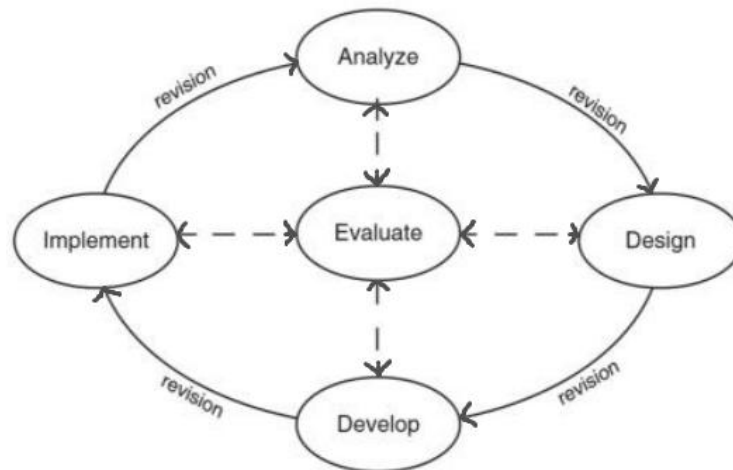


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Desain penelitian yang dipilih mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Menurut Nurmayati (2015), model pengembangan ADDIE dapat digambarkan dengan skema pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Skema Tahapan Model pengembangan ADDIE

3.2 Partisipan Penelitian

Penelitian ini melibatkan beberapa partisipan, diantaranya dua orang ahli materi, dua orang ahli media, dua orang ahli model pembelajaran yang bertindak sebagai validator dan 38 peserta didik sebagai sampel penelitian. Ahli materi dan ahli model pembelajaran merupakan dosen dari Departemen Pendidikan Fisika, sementara ahli media merupakan dosen dari Departemen Desain Komunikasi Visual. Pemilihan validator ini dilakukan berdasarkan keahlian dan disesuaikan dengan poin-poin yang akan divalidasi. Validasi terdiri dari 3 aspek, yaitu validasi Konten, validasi media, dan validasi kesesuaian komik dengan *Brain Based Learning*. Validasi konten menilai

Kania Dalilah, 2022

Pemanfaatan Komik Berbasis Brain Based Learning sebagai Sumber Belajar Mandiri pada Materi Hukum Kepler untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA

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

kelayakan komik berdasarkan isi, penyajian materi, keceritaan komik, dan kebahasaan sementara validasi kesesuaian komik dengan *Brain Based Learning* menilai kesesuaian komik berdasarkan tahapan pembelajaran *Brain Based Learning* sehingga validator dipilih dari Dosen Departemen Pendidikan Fisika. Validasi media menilai kelayakan komik berdasarkan kegrafikan, kelengkapan elemen komik, dan kemudahan praktis sehingga validator dipilih dari Dosen Departemen Desain Komunikasi Visual. Setelah komik divalidasi, akan dilakukan perbaikan komik berdasarkan saran dari para validator kemudian komik akan diuji coba kepada peserta didik, Uji coba melibatkan 38 peserta didik yang dipilih dari populasi sebanyak 255 peserta didik kelas X dari salah satu SMA di Kota Bandung. Sampel penelitian dipilih dengan *convenience sampling* dengan pertimbangan kemudahan peneliti dalam pengumpulan data. Gambaran jelas mengenai jumlah partisipan dan detail tugasnya ditunjukkan dalam tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Partisipan Penelitian

Jumlah partisipan	Detail	Tugas
6 Dosen	2 Dosen	Validator Konten
	2 Dosen	Validator Media
	2 Dosen	Validator kesesuaian komik dengan <i>Brain Based Learning</i>
38 Peserta didik		Uji rumpang
		<i>Pretest-posttest</i>
		Angket respon peserta didik terhadap komik

3.3 Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan desain penelitian yang dipilih mengacu pada model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu:

3.3.1 *Analysis (Analisis)*

Tahapan ini merupakan tahap awal penelitian. Pada tahapan ini dilakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pendidik maupun peserta didik dalam pembelajaran fisika utamanya terkait penggunaan sumber belajar. Tahapan ini dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

- a. Observasi penerapan kurikulum di sekolah dalam pembelajaran fisika
- b. Analisis hasil penilaian peserta didik
- c. Observasi penggunaan sumber belajar fisika

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh kesimpulan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran di sekolah yaitu adanya kompetensi dasar yang dieliminasi dari pembelajaran kelas (salah satunya KD 3.8 mengenai Hukum Newton tentang gravitasi) yang masih dianggap penting untuk disampaikan kepada peserta didik, *textbook* yang dianggap tidak menarik bagi peserta didik sehingga berpengaruh pada hasil penilaian peserta didik, dan kesulitan peserta didik dalam memahami Hukum Kepler karena sulit membayangkan fenomenanya. Sehingga dengan adanya permasalahan ini peneliti memutuskan untuk merancang komik berbasis *Brain Based Learning* sebagai sumber belajar mandiri pada materi Hukum Kepler.

3.3.2 *Design (Perancangan)*

Setelah dilakukan identifikasi masalah pada tahapan sebelumnya, kemudian dilanjutkan dengan tahapan perancangan yaitu tahapan pembuatan produk awal komik. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan meliputi hal-hal sebagai berikut yaitu pengumpulan bahan, penyusunan struktur komik (seperti judul, kompetensi yang akan dicapai, dan informasi pendukung), pembuatan naskah komik, pembuatan storyboard dan digitalisasi. Dalam perancangan komik ini memperhatikan tahapan pembelajaran sesuai model *Brain Based Learning* yang meliputi pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi,

elaborasi, inkubasi dan formasi memori, verifikasi atau pengecekan keyakinan, serta perayaan dan integrasi. Hasil dari tahapan ini akan dijadikan produk awal.

3.3.3 Development (Pengembangan)

Pada tahapan ini, produk awal akan divalidasi oleh para ahli yang terdiri dari 4 dosen Departemen Pendidikan Fisika dan 2 orang Departemen Komunikasi Visual. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan ini adalah:

a. Validasi Produk awal

Validasi produk adalah kegiatan uji kelayakan atau kesesuaian produk Validasi yang dilakukan mencakup beberapa aspek, yaitu validasi konten, validasi media dan validasi kesesuaian komik dengan model *Brain Based Learning*.

b. Revisi Produk awal

Setelah produk awal divalidasi, selanjutnya produk awal akan mengalami revisi atau perbaikan sesuai saran dan masukan dari para validator. Tujuan dari dilakukannya revisi ini adalah untuk menyempurnakan komik dari aspek konten, media dan kesesuaian komik dengan *Brain Based Learning*.

3.3.4 Implementation (Implementasi)

Pada tahapan ini, produk awal hasil revisi akan diujicobakan kepada peserta didik. Uji coba meliputi uji keterbacaan dan uji efektivitas produk. Uji keterbacaan dilakukan menggunakan instrumen uji rumpang dengan tujuan untuk mengetahui keterbacaan komik berbasis *Brain Based Learning*, sementara uji efektifitas dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas komik berbasis *Brain Based Learning*. Efektivitas komik ditinjau berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan instrumen tes sebanyak 15 soal. Setelah dilakukan uji coba, peserta didik akan diberikan angket yang bertujuan untuk mengumpulkan tanggapan atau respon peserta didik terkait komik berbasis *Brain Based Learning* yang telah digunakan.

3.3.5 Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi merupakan sebuah tahapan untuk menilai keberhasilan atau kesesuaian hasil produk dengan tujuan awal. Pada penelitian ini, dilakukan dua jenis evaluasi dengan penjabaran sebagai berikut.

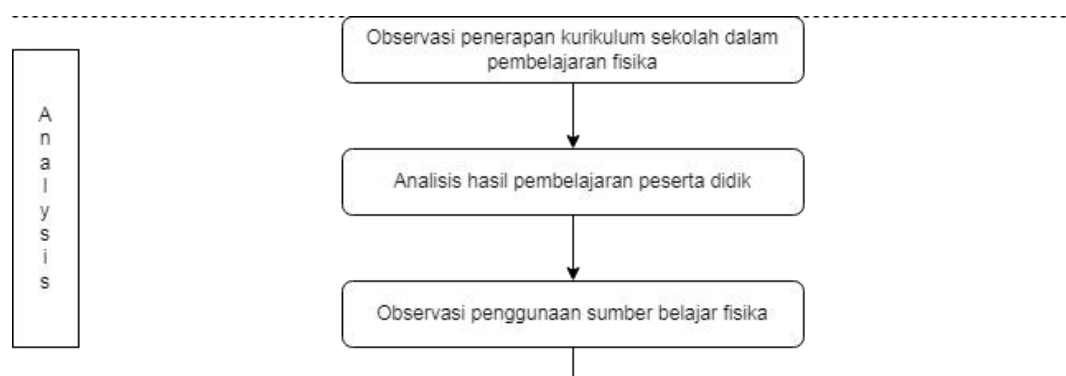
a. Evaluasi Formatif

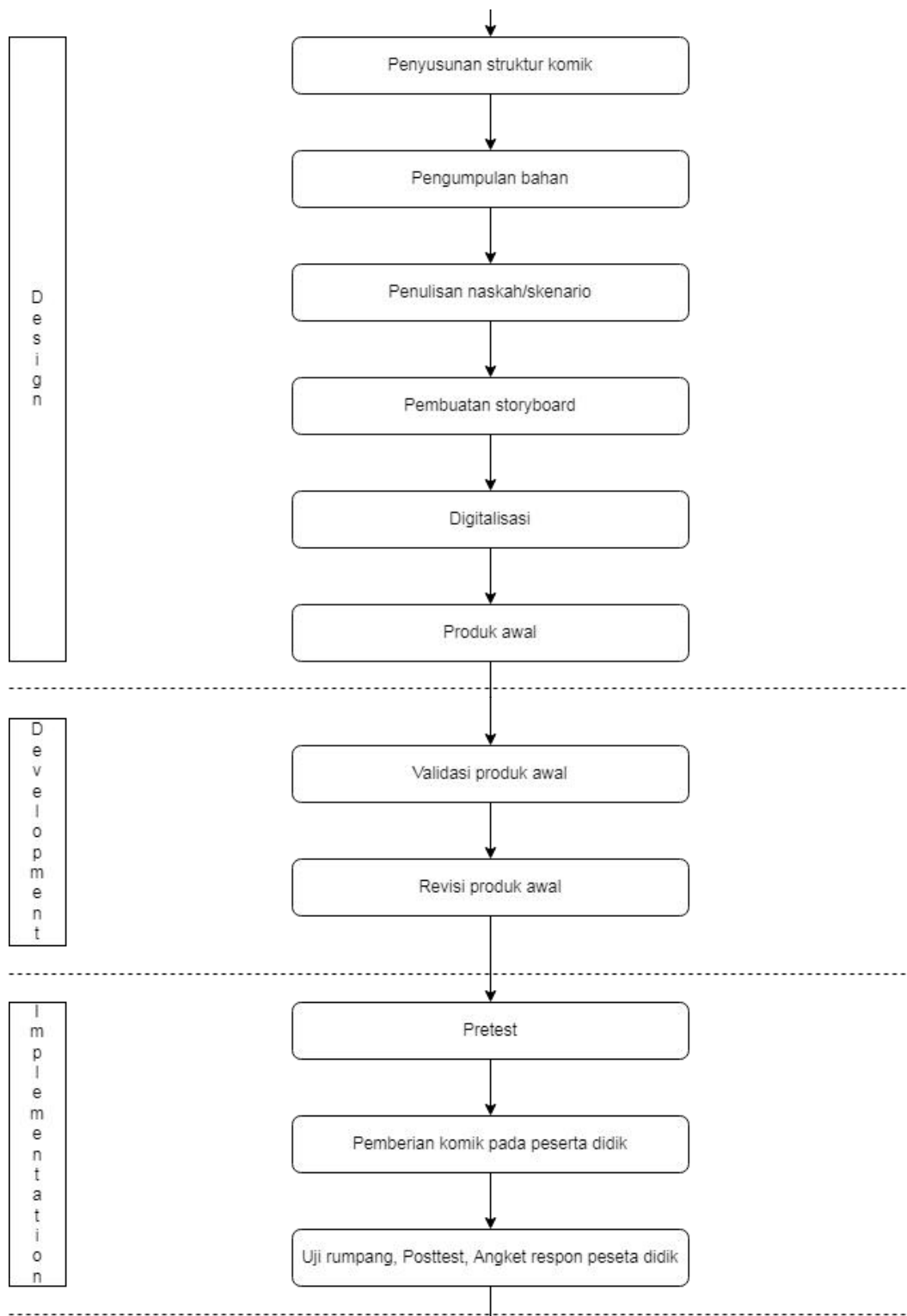
Evaluasi formatif merupakan evaluasi yang dilakukan pada tiap akhir tahapan penelitian. Evaluasi ini dilakukan dengan tujuan untuk melakukan revisi atau perbaikan. Pada penelitian ini, evaluasi formatif dilakukan pada akhir tahapan *development* (pengembangan) dengan mengacu pada hasil validasi.

b. Evaluasi Sumatif

Evaluasi sumatif merupakan evaluasi yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan. Pada penelitian ini, evaluasi sumatif dilakukan setelah diperoleh data pada tahapan *implementation* (implementasi). Data ini kemudian akan digunakan untuk menilai efektivitas komik berbasis *Brain Based Learning* sebagai sumber belajar mandiri pada materi Hukum Kepler di SMA. Hasil dari validasi ini kemudian disebut dengan produk akhir.

Adapun proses penelitian ini dapat digambarkan dengan skema pada gambar 3.2.







Gambar 3. 2 Skema prosedur penelitian

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam mengumpulkan data penelitian, dibutuhkan suatu alat pengumpul data yang disebut dengan instrumen penelitian. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.4.1 Lembar Validasi Konten

Lembar validasi konten ditujukan untuk menilai kelayakan isi komik sebelum diberikan kepada peserta didik. Beberapa aspek yang dinilai pada lembar validasi ini adalah isi, penyajian materi, keceritaan komik, dan kebahasaan. Data yang dikumpulkan pada lembar validasi ini berupa data kualitatif yang terdiri dari komentar, masukan dan saran dari para validator dan data kuantitatif yang berasal dari pemberian skor berupa skala likert dengan skala penilaian 1-4. Lembar validasi yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 1.1.

3.4.2 Lembar Validasi Media

Lembar validasi media ditujukan untuk menilai kelayakan komik dari segi kegrafikan, kelengkapan elemen komik, dan kemudahan praktis. Data yang dikumpulkan pada lembar validasi ini berupa data kualitatif yang terdiri dari komentar, masukan dan saran dari para validator dan data kuantitatif yang berasal dari pemberian skor berupa skala likert dengan skala penilaian 1-4. Lembar validasi yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 1.2.

3.4.3 Lembar Validasi Kesesuaian Komik dengan Brain Based Learning

Lembar validasi media ditujukan untuk menilai kesesuaian komik dengan tahapan pembelajaran *Brain Based Learning*. Data yang

dikumpulkan pada lembar validasi ini berupa data kualitatif yang terdiri dari komentar, masukan dan saran dari para validator dan data kuantitatif yang berasal dari pemberian skor berupa skala likert dengan skala penilaian 1-4. Lembar validasi yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 1.3.

3.4.4 Uji Rumpang

Uji rumpang ditujukan untuk mengetahui tingkat keterbacaan dari komik berbasis *Brain Based Learning* yang disusun setelah dibaca dan dipahami oleh peserta didik. Uji rumpang terdiri dari 17 bagian rumpang yang mengacu pada keseluruhan materi yang dijabarkan pada komik. Uji rumpang yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 1.4.

3.4.5 Angket Respon Peserta Didik

Angket respon digunakan untuk mengumpulkan tanggapan peserta didik setelah melakukan pembelajaran mandiri menggunakan komik berbasis *Brain Based Learning*. Angket yang disebarakan berupa skala likert dengan skala penilaian 1-4 yang mengacu pada tampilan, materi, kebahasaan dan umpan balik. Angket yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 1.5.

3.4.6 Lembar Tes Pemahaman Konsep

Lembar tes pemahaman konsep digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran mandiri menggunakan komik berbasis *Brain Based Learning*. Tes pemahaman konsep terdiri dari 15 soal pilihan ganda yang hanya mengacu pada tingkatan C2 Teori Bloom, yaitu Memahami. Data yang diperoleh digunakan untuk menilai keefektifan penggunaan komik berbasis *Brain Based Learning* dalam pembelajaran mandiri.

3.5 Analisis Data Penelitian

Setelah data yang diperoleh dari instrumen penelitian terkumpul, selanjutnya data akan diolah berdasarkan jenis instrumen yang digunakan. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

3.5.1 Lembar Validasi Konten

Melalui instrumen ini akan diperoleh data kualitatif yang terdiri dari komentar, masukan dan saran dari para validator dan data kuantitatif yang berasal dari pemberian skor berupa skala likert dengan skala penilaian 1-4. Data kualitatif akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif berupa pengelompokan saran, komentar dan masukan dari para validator. Hasil analisis ini berguna untuk revisi produk.

Selanjutnya, data kuantitatif akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis data mengacu pada Akbar (2016), yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menghitung persentase hasil validasi dengan rumusan

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- b. Mengkategorikan hasil persentase berdasarkan pengkategorian tingkat validitas yang mengacu pada Akbar (2016) sebagaimana dijabarkan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2
Pengkategorian Tingkat Validitas Konten

Persentase Skor	Tingkat Validitas
80,01 – 100,00	Sangat layak, boleh dilakukan ujicoba tanpa revisi
60.01 – 80,00	Layak, boleh dilakukan ujicoba dengan revisi
40,01 – 60,00	Kurang layak, sebaiknya tidak dilakukan uji coba
20,01 – 40,00	Tidak layak, tidak boleh dilakukan uji coba
00,00 – 20,00	Sangat tidak layak, tidak boleh dilakukan uji coba

3.5.2 Lembar Validasi Media

Melalui instrumen ini akan diperoleh data kualitatif yang terdiri dari komentar, masukan dan saran dari para validator dan data kuantitatif yang berasal dari pemberian skor berupa skala likert dengan skala penilaian 1-4. Data kualitatif akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif berupa pengelompokan saran, komentar dan masukan dari para validator. Hasil analisis ini berguna untuk revisi produk.

Selanjutnya, data kuantitatif akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis data mengacu pada Akbar (2016), yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menghitung persentase hasil validasi dengan rumusan

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- b. Mengkategorikan hasil persentase berdasarkan pengkategorian tingkat validitas yang mengacu pada Akbar (2016) sebagaimana dijabarkan pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3
Pengkategorian Tingkat Validitas Media

Persentase Skor	Tingkat Validitas
80,01 – 100,00	Sangat layak, boleh dilakukan ujicoba tanpa revisi
60.01 – 80,00	Layak, boleh dilakukan ujicoba dengan revisi
40,01 – 60,00	Kurang layak, sebaiknya tidak dilakukan uji coba
20,01 – 40,00	Tidak layak, tidak boleh dilakukan uji coba
00,00 – 20,00	Sangat tidak layak, tidak boleh dilakukan uji coba

3.5.3 Lembar Validasi Kesesuaian Komik dengan Brain Based Learning

Melalui instrumen ini akan diperoleh data kualitatif yang terdiri dari komentar, masukan dan saran dari para validator dan data kuantitatif yang berasal dari pemberian skor berupa skala likert dengan skala penilaian 1-4. Data kualitatif akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif berupa pengelompokan saran, komentar dan masukan dari para validator. Hasil analisis ini berguna untuk revisi produk.

Selanjutnya, data kuantitatif akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis data mengacu pada Akbar (2016), yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menghitung persentase hasil validasi dengan rumusan

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- b. Mengkategorikan hasil persentase berdasarkan pengkategorian tingkat validitas yang mengacu pada Akbar (2016) sebagaimana dijabarkan pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4
Pengkategorian Tingkat Validitas Kesesuaian Komik dengan *Brain Based Learning*

Persentase Skor	Tingkat Validitas
80,01 – 100,00	Sangat sesuai, boleh dilakukan ujicoba tanpa revisi
60.01 – 80,00	Sesuai, boleh dilakukan ujicoba dengan revisi
40,01 – 60,00	Kurang sesuai, sebaiknya tidak dilakukan uji coba
20,01 – 40,00	Tidak sesuai, tidak boleh dilakukan uji coba
00,00 – 20,00	Sangat tidak sesuai, tidak boleh dilakukan uji coba

3.5.4 Uji Rumpang

Pada instrumen ini akan diperoleh data kuantitatif yang berasal dari penilaian jawaban benar. Selanjutnya, data kuantitatif akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, dengan langkah sebagai berikut.

- a. Menghitung persentase skor peserta didik dengan rumusan

$$\text{Persentase Skor}(q) = \frac{\sum \text{jawaban benar}}{\sum \text{soal rumpang}} \times 100\%$$

- b. Mengkategorikan hasil persentase berdasarkan pengkategorian keterbacaan yang mengacu pada Harjasujana dan Mulyati (1996) sebagaimana dijabarkan pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5
Pengkategorian Keterbacaan

Persentase	Keterbacaan	Kategori
$60\% \leq q < 100\%$	Tinggi	Mandiri
$40\% \leq q < 60\%$	Sedang	Instruksional
$q < 40\%$	Rendah	Sulit

3.5.5 Angket Respon Peserta Didik

Pada instrumen ini akan diperoleh data kuantitatif yang berasal dari pemberian skor berupa skala likert dengan skala penilaian 1-4 oleh peserta didik. Selanjutnya, data kuantitatif akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, dengan langkah mengacu pada Sugiyono (2016) sebagai berikut.

- a. Menghitung persentase skor peserta didik dengan rumusan

$$\text{Persentase Skor}(T) = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- b. Mengkategorikan hasil persentase berdasarkan pengkategorian yang mengacu pada Sugiyono (2016) sebagaimana dijabarkan pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6
Pengkategorian Respon Peserta Didik

Persentase Skor	Kategori	Interpretasi
$80\% \leq T < 100\%$	Sangat Setuju	Sangat Baik
$60\% \leq T < 80\%$	Setuju	Baik
$40\% \leq T < 60\%$	Cukup Setuju	Cukup Baik
$20\% \leq T < 40\%$	Kurang Setuju	Kurang Baik
$1\% \leq T < 20\%$	Tidak Setuju	Tidak Baik

3.5.6 Lembar Tes Pemahaman Konsep

Pada instrumen ini akan diperoleh data kuantitatif yang berasal dari penilaian skor tes. Selanjutnya, data kuantitatif akan dianalisis menggunakan *N-Gain*, dengan langkah mengacu pada Hake (1998) sebagai berikut.

- a. Menghitung nilai *N-Gain* dengan rumusan

$$N - Gain = \frac{\%Skor\ posttest - \%Skor\ pretest}{100 - \%Skor\ pretest}$$

- b. Mengkategorikan hasil persentase berdasarkan pengkategorian yang mengacu pada Hake (1998) sebagaimana dijabarkan pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7
Pengkategorian *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Kategori
$N-Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > N-Gain \geq 0,3$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah