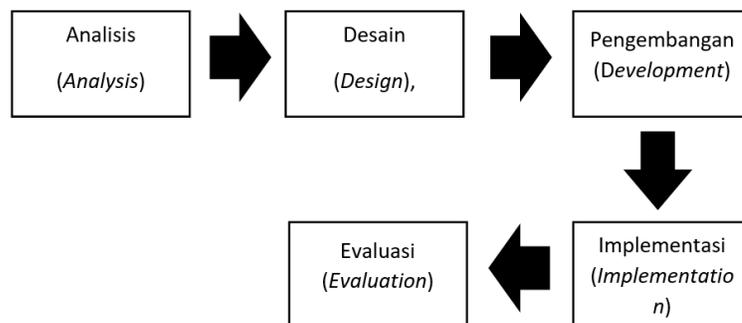


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikembangkan, maka jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa komik fisika sebagai bahan ajar. Prosedur penelitian ini mengadaptasi langkah penelitian pengembangan ADDIE. Model ADDIE merupakan salah satu model yang sering digunakan dalam mengembangkan bahan ajar karena memiliki sistem dasar yang mudah dilakukan (Cahyadi, 2019). Model ini disusun secara terprogram dengan urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Tegeh dan Kirna, 2013). Menurut Sugiyono (2015) model pengembangan ADDIE memiliki lima tahapan yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Model ADDIE terdiri dari lima tahapan yang harus dilakukan secara sistematis dari awal sampai tahap akhir, tidak bisa dilakukan dengan tahapan acak. Adapun langkah penelitian pengembangan ADDIE menurut Sugiyono (2015) dalam bagan adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Langkah-langkah model pengembangan ADDIE

3.2 Definisi Operasional

Komik fisika berbasis pendekatan kontekstual adalah salah satu bahan ajar yang menjelaskan materi fisika melalui alur cerita bergambar yang mana menjelaskan konsep fisika dihubungkan dengan peristiwa kehidupan sehari-hari. Dalam komik berbasis konseptual ini, materi fisika akan dijelaskan melalui kejadian maupun peristiwa yang dialami oleh tokoh dalam komik. Komik yang dikembangkan diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan ajar penambah atau suplemen yang bisa digunakan secara mandiri oleh peserta didik.

Kelayakan komik fisika berbasis pendekatan kontekstual akan dilihat dari validasi kelayakan media dan validasi kelayakan materi menggunakan aspek kelayakan bahan ajar dari Badan Standar Pendidikan Nasional (BSPN). Kelayakan materi akan divalidasi oleh dosen fisika dengan indikator kelayakan dilihat dari aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kebahasaan, dan aspek pendekatan kontekstual. Sedangkan kelayakan media divalidasi oleh dosen ahli dari jurusan Desain Komunikasi Visual (DKV) UPI dengan indikator kelayakan dilihat dari aspek kelayakan kegrafisan, aspek kelayakan bahasa, aspek kelayakan kualitas teknik, aspek kelayakan komik sebagai media pembelajaran. Setelah mendapatkan hasil dari angket validasi yang diberikan oleh para ahli, kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan persentase kelayakan. Bahan ajar yang sudah dinyatakan layak dan direvisi berdasarkan saran perbaikan para validator kemudian diuji coba pada peserta didik dan guru sebagai pengguna dari bahan ajar ini. Setelah itu juga dilakukan wawancara kepada peserta didik mengenai pendapat mereka terhadap bahan ajar melalui wawancara terstruktur. Teknik analisis yang digunakan pada instrumen angket berupa analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif serta analisis deskriptif pada hasil wawancara.

Pemahaman konsep pada penelitian ini adalah pencapaian kognitif peserta didik dalam memahami konsep hukum Newton. Keberhasilan pemahaman konsep dapat diukur berdasarkan hasil belajar ranah kognitif

menurut taksonomi Bloom yang mencakup C2 (memahami). Untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada hukum Newton digunakan instrumen tes berupa soal yang mencakup materi hukum Newton. Peserta didik terlebih dahulu melakukan *pretest* sehingga hasilnya bisa dibandingkan dengan *posttest* dan dilihat peningkatannya. Analisis peningkatan pemahaman konsep akan dilakukan menggunakan uji normalitas dari N-Gain.

3.3 Partisipan

Penelitian ini melibatkan beberapa partisipan yaitu dosen ahli materi, dosen ahli media, guru dan peserta didik. Dalam penelitian ini, dosen ahli yang terlibat adalah tujuh dosen ahli yang terdiri dari empat dosen ahli materi dari Departemen Pendidikan Fisika dan tiga dosen dari dosen ahli media komik dari Departemen Desain Komunikasi Visual. Dosen ahli juga dibutuhkan untuk memvalidasi instrumen tes pemahaman konsep peserta didik sebanyak 4 orang ahli. Ahli diambil dari dosen DKV karena media yang dikembangkan berupa media gambar yang membutuhkan ahli yang tepat agar penilaian media berupa komik fisika yang dikembangkan tepat. Setelah bahan ajar komik fisika selesai dikerjakan maka akan diuji coba pada peserta didik yang berjumlah 35 orang. Uji coba yang dilakukan adalah pelaksanaan *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan pemahaman konsep peserta didik kemudian peserta didik diminta untuk mengisi angket respon mengenai komik yang telah mereka gunakan. Setelah itu, untuk memperkuat data respon peserta didik dilakukan wawancara dengan sepuluh orang peserta didik yang telah menyelesaikan *pretest-posttest* dan mengisi angket. Selain peserta didik, guru juga menjadi salah satu partisipan yang berperan untuk memberikan pendapat mengenai komik yang dikembangkan. Gambaran jelas mengenai partisipan dan tugasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 1 Partisipan penelitian

No	Partisipan	Tugas
1	Dosen Ahli (9 orang)	Menilai bahan ajar komik fisika berdasarkan instrumen berikut:

No	Partisipan	Tugas
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar validasi materi 2. Lembar validasi media 3. Lembar validasi soal tes pemahaman konsep
2	Guru (3 Orang)	<p>Memberikan tanggapan berdasarkan pada instrumen penelitian berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Angket respon penggunaan bahan ajar komik fisika.
3	Peserta Didik (35 Orang)	<p>Memberikan tanggapan serta melakukan test tes berdasarkan pada instrumen berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Angket respon penggunaan bahan ajar komik fisika 2. Wawancara pendapat peserta didik mengenai bahan ajar komik fisika 3. Pretest dan posttest untuk melihat peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

3.4 Prosedur Penelitian

Sesuai dengan model pengembangan bahan ajar komik fisika yang digunakan, prosedur pengembangan terdiri dari lima tahap yaitu sebagai berikut.

a Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan studi pendahuluan melalui penelitian-penelitian terdahulu mengenai bahan ajar. Setelah itu, studi pendahuluan dilanjutkan dengan menganalisis masalah dari bahan ajar yang sudah digunakan dalam pembelajaran fisika dan mencoba menemukan solusinya. Dengan menemukan dan membaca beberapa penelitian terdahulu maka solusi yang dipilih oleh peneliti adalah mengembangkan komik sebagai bahan ajar fisika. Selain itu, komik yang dikembangkan juga menggunakan pendekatan kontekstual sebagai dasarnya karena konsep kontekstual akan membantu peserta didik menghubungkan pengalaman sehari-hari dengan materi fisika yang mereka dapatkan. Materi yang dipilih untuk dikembangkan adalah hukum Newton.

Setelah menetapkan komik berbasis pendekatan kontekstual pada materi hukum Newton, langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah menganalisis materi fisika yang akan digunakan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Kompetensi dasar dari materi akan dibuat semakin rinci menjadi indikator pencapaian kompetensi. Selain itu, analisis kurikulum juga bertujuan untuk menyesuaikan pengembangan komik dengan susunan materi sesuai dengan pembelajaran di sekolah.

b Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini merancang draf komik fisika berbasis pendekatan kontekstual. Pertama membuat menentukan ide cerita yang akan dikembangkan dengan tokoh dan perannya. Setelah itu, ide yang sudah dipilih dikembangkan menjadi skenario dengan alur cerita yang menggunakan pendekatan kontekstual sebagai basisnya dan hukum Newton sebagai topik cerita. Pembuatan skenario ini juga harus memperhatikan kompetensi dasar dan indikator yang sebelumnya sudah dibuat agar alur cerita sesuai dengan urutan materi. Skenario komik yang telah selesai dibuat sesuai dengan materi dan berbasis pendekatan kontekstual kemudian dikembangkan menjadi sketsa kasar. Selanjutnya, sketsa kasar diselesaikan sehingga menjadi sebuah komik yang baik.

c Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah itu, komik fisika berbasis pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan di validasi oleh dosen ahli dan guru sebagai ahli praktisi. Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan komik yang telah dikembangkan. Hasil dari validasi akan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi bagian yang kurang dan yang harus diperbaiki.

d Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah komik direvisi dan dikatakan layak, komik fisika berbasis pendekatan kontekstual kemudian diuji coba kepada peserta didik yang belum mempelajari materi Hukum Newton. Peserta didik melakukan *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan pemahaman konsep setelah

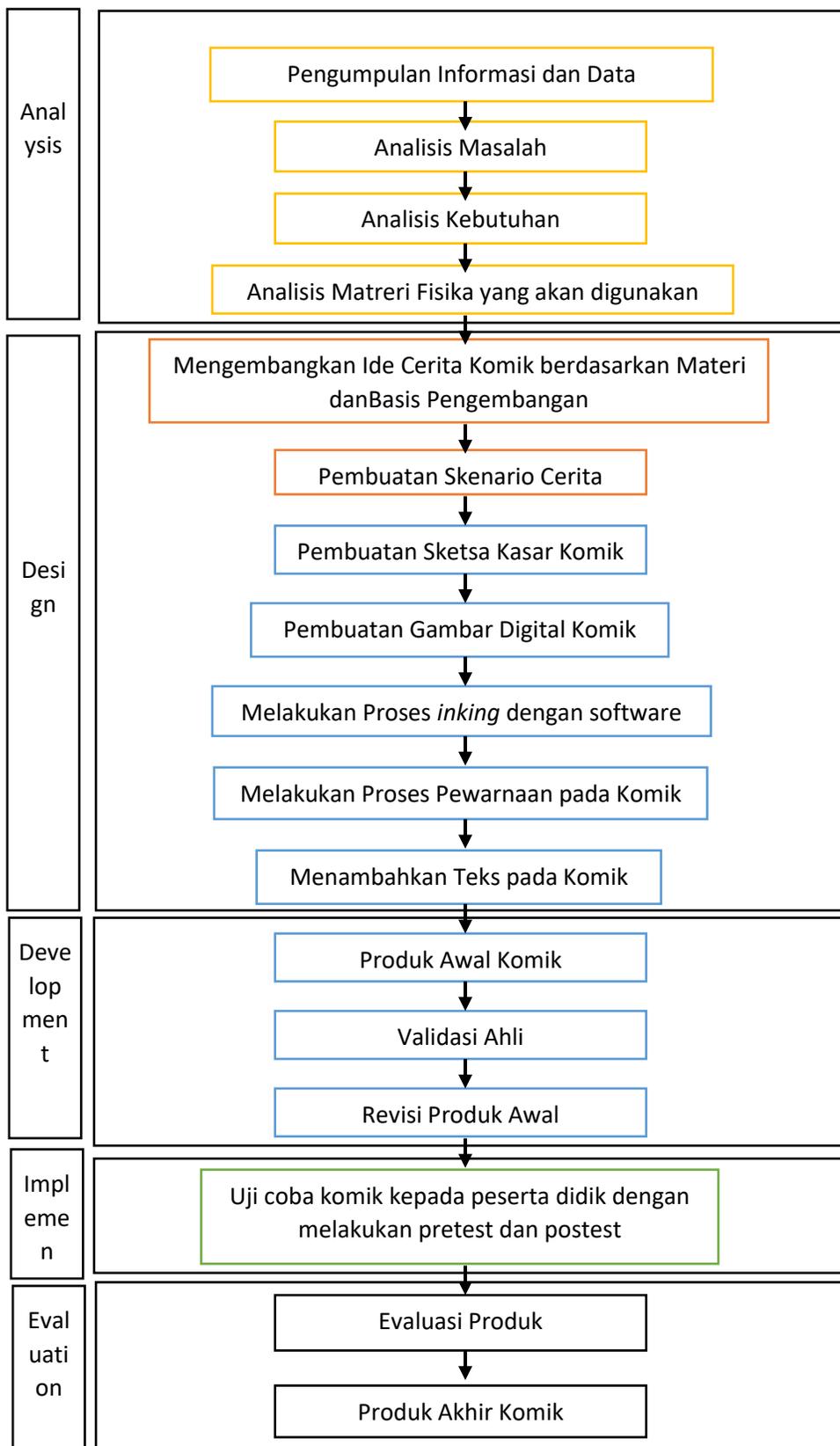
menggunakan komik tersebut. Pada tahap ini juga meminta peserta didik dan guru untuk mengisi angket respon terhadap komik fisika yang telah dikembangkan. Untuk memperkuat data angket kemudian dilakukan wawancara terstruktur kepada peserta didik yang telah melakukan *pretest* dan *postest*.

e Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan evaluasi dari hasil produk yang diperoleh dari tahap-tahap sebelumnya. Selama penelitian berlangsung ada dua jenis evaluasi yang dilakukan yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif adalah evaluasi yang dilakukan selama proses pengembangan komik berlangsung. Evaluasi formatif ini mengacu pada hasil validasi media dan materi yang kemudian dilanjutkan dengan memperbaiki produk awal komik.

Evaluasi kedua yaitu evaluasi sumatif yang dilaksanakan dengan tujuan mengetahui tingkat keefektifan bahan ajar komik fisika ini. Evaluasi sumatif mengacu pada hasil tahap implementasi. Dari evaluasi ini kemudian dihasilkan produk akhir bahan ajar komik berbasis pendekatan kontekstual pada materi Hukum Newton.

Berdasarkan penjelasan mengenai prosedur penelitian yang telah dijelaskan diatas, kita dapat menggambarkan prosedur penelitian pada gambar berikut ini.



Yolanda Febrianti, 2021

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KOMIK FISIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI HUKUM NEWTON UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.5 Instrumen Penelitian

Data yang baik dalam penelitian diperoleh dengan penggunaan instrumen penelitian yang tepat. Pentingnya instrumen penelitian adalah untuk mengetahui sumber data serta jenis data yang akan diteliti, serta mengetahui bagaimana teknik pengolahan dan analisisnya (Arifin, 2017). Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yaitu instrumen tes dan non test. Instrumen tes berupa tes pemahaman konsep dan instrumen non tes berupa angket penelitian mengenai bahan ajar komik fisika pada materi Hukum Newton.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini beserta tujuannya dijabarkan pada tabel di bawah ini.

a Instrumen Kelayakan Materi Bahan Ajar Komik Fisika

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data penilaian dari ahli materi untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Data hasil penilaian ahli materi digunakan sebagai dasar perbaikan materi fisika dan pendekatan konseptual yang digunakan dalam pengembangan komik. Lembar validasi komik fisika ini meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan aspek pendekatan konseptual. Pada lembar validasi ini juga ada penilaian untuk kesesuaian indikator pencapaian dengan materi yang disajikan dalam komik. Lembar validasi ini dilengkapi dengan rubrik penilaian agar validator dapat mengukur pencapaian instrumen. Jenis data pada lembar validasi ini adalah data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator serta data kuantitatif yaitu skor dari validator yang nantinya akan dianalisis dengan menggunakan persentase kelayakan.

b Lembar validasi kelayakan media komik fisika oleh ahli materi

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data penilaian dari ahli materi untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Data hasil penilaian ahli materi digunakan sebagai dasar perbaikan aspek media komik. Lembar

validasi komik fisika ini meliputi aspek kelayakan kegrafikan yang terdiri dari ukuran komik, desain sampul komik, dan desain isi, aspek kelayakan kualitas teknik, serta kelayakan komik untuk digunakan dalam pembelajaran. Lembar validasi ini dilengkapi dengan rubrik penilaian agar validator dapat mengukur pencapaian instrumen. Jenis data pada lembar validasi ini adalah data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator serta data kuantitatif yaitu skor dari validator yang nantinya akan dianalisis dengan menggunakan persentase kelayakan.

Fungsi dari instrumen kelayakan bahan ajar ini, baik validasi kelayakan materi maupun media, adalah untuk melihat mampu atau tidaknya bahan ajar berupa komik yang dikembangkan memenuhi standar penilaian kelayakan dari Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) yang terdiri dari kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafisan. Oleh karena itu lembar validasi kelayakan media dan materi ini dibutuhkan untuk melihat apakah bahan ajar yang dikembangkan layak untuk digunakan oleh peserta didik.

c Lembar Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Aspek yang digunakan dalam proses validasi soal tes pemahaman konsep dilakukan dengan meminta validator untuk menelaah dan menilai setiap butir soal apakah sudah sesuai dengan indikator pemahaman konsep dan indikator soal. Selain itu, validator juga diminta memberikan masukan dan saran jika ada kekurangan pada setiap butir soal yang dibuat. Penilai (validator) memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang telah disediakan serta menuliskan komentar dan saran perbaikan jika ada. Banyak butir soal untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep peserta didik adalah 20 soal.

d Lembar Instrumen Tes Pemahaman Konsep Peserta Didik

Produk yang telah mendapatkan validasi dari ahli akan direvisi kemudian hasilnya akan diberikan kepada peserta didik. Sebelum komik diberikan terlebih dahulu peserta didik mengerjakan soal tes pilihan ganda

sebagai pretest. Kemudian peserta didik dipersilahkan menggunakan komik dan kemudian kembali mengerjakan soal sebagai posttest. Kegiatan ini untuk melihat peningkatan pemahaman konsep peserta didik. analisis yang dilakukan untuk melihat peningkatan pemahaman konsep peserta didik adalah dengan uji normalitas N-Gain.

e Lembar Angket Peserta Didik terhadap Bahan Ajak Komik Fisika

Setelah peserta didik melakukan pretest dan postes untuk melihat peningkatan pemahaman konsep, peserta didik diminta untuk mengisi angket mengenai komik yang telah mereka pakai. Angket dibagikan kepada peserta didik yang ikut dalam tes pemahaman konsep.

f Lembar Angket Peserta Didik terhadap Bahan Ajak Komik Fisika

Setelah komik selesai dibuat dan direvisi berdasarkan hasil validasi ahli, tahap setelah itu adalah meminta guru untuk mengisi angket mengenai bahan ajar komik ini. Dalam angket ini berisikan aspek kelayakan materi, kelayakan media dan aspek pendekatan kontekstual.

g Pedoman Wawancara

Dari peserta didik yang telah menggunakan komik serta telah mengikuti tes pemahaman konsep dan mengisi angket, dipilih secara acak 10 orang peserta didik untuk melakukan wawancara. Jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur dengan pertanyaan yang telah dipersiapkan terlebih dahulu. Karena keterbatasan waktu, ruang, dan media, maka wawancara dilakukan melalui chat whatsapp dengan persetujuan dari peserta didik.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Angket Validasi Ahli

Untuk menganalisis kelayakan dari bahan ajar komik fisika ini digunakan dua analisis yaitu analisis dari validasi media dan validasi materi. Lembar validasi materi dan media diperoleh dari pengolahan data hasil validasi dengan cara merubah skor yang didapatkan dari setiap penilaian menjadi kategori kelayakan media dan materi. Setelah

data diperoleh kemudian melihat bobot masing-masing tanggapan dan menghitung skor rata-ratanya (Ernawati,2017). Skor rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan cara berikut ini:

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{skor total dari setiap validator}}{\text{jumlah validator}}$$

Hasil persentase yang didapatkan kemudian dikategorikan kelayakannya berdasarkan kriteria berikut ini (AriKunto, 2009).

Tabel 3. 2 Kategori Persentase Kelayakan Media dan Materi

Skor dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
<21%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Cukup Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

3.6.2 Analisis Validasi Instrumen Pemahaman Konsep Peserta Didik

Data yang didapat dari validasi instrumen tes berupa data kuantitatif yang akan dianalisis menggunakan skala Guttman. Persentase yang diperoleh pada hasil validasi ini dicari menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor total sesuai dari validator}}{\text{jumlah validator}} \times 100\%$$

Dengan kategori persentase:

Tabel 3. 3 Kategori Persentase Kesesuaian Instrumen Tes

Persentase	Keterangan
0%-50%	Tidak Sesuai/Tidak Relevan
51%-100%	Sesuai/Relevan

3.6.3 Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta didik

Untuk melakukan analisis pada peningkatan pemahaman konsep peserta didik digunakan uji normalitas N-Gain. Menurut Hake (1998) rumus menghitung nilai dari N-Gain adalah sebagai berikut.

Keterangan:

g = Gain ternormalisasi

S_f = Skor *posttest*

S_i = Skor *pretest*

Kategori peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik pada hukum Newton adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kategori Persentase Peningkatan pemahaman Konsep

No	Nilai N-Gain	Kategori Kualitas
1	$N - Gain \geq 0,7$	Tinggi
2	$0,7 > N - Gain \geq 0,3$	Sedang
3	$0,3 > N - Gain$	Rendah

3.6.4 Analisis Angket Respon Peserta Didik dan Guru terhadap Bahan Ajar Komik Fisika

Data dari angket yang diberikan kepada guru dan peserta didik diolah sampai mendapatkan hasil berupa persentase untuk setiap aspek penilaian yang terdapat pada angket tersebut. Persentase setiap aspek didapatkan dari konversi data kualitatif menjadi data kuantitatif berdasarkan skala likert 1-5 . Adapun kriteria interpretasi dari respon guru dan peserta didik adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Range Persentase Kategori pada Angket Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar Komik Fisika

Persentase	Kategori
81%-100%	Sangat Setuju

61%-80%	Setuju
41%-60%	Cukup Setuju
20%-40%	Tidak Setuju
0%-19%	Sangat Tidak Setuju

Setelah mendapatkan persentase kategori respon yang diberikan oleh peserta didik dan guru dicocokkan dengan kriteria respon sesuai dengan tabel di bawah ini.

Tabel 3. 6 Kategori Respon terhadap Bahan Ajar Komik Fisika

Persentase	Kategori
85%-100%	Sangat Positif
70%-85%	Positif
50%-70%	Kurang Positif
0%-50%	Tidak Positif

3.6.5 Wawancara Terstruktur Peserta Didik

Setelah peserta didik melakukan tes pemahaman konsep dan mengisi angket kemudian beberapa peserta didik diwawancarai untuk memperkuat data hasil angket. Hasil dari wawancara terstruktur yang dilakukan akan dianalisis menggunakan analisis data kualitatif. Sugiyono (2015) menjelaskan tahapan analisis kualitatif yaitu mereudksi data, penyajian data kemudian verifikasi data atau menarik kesimpulan.