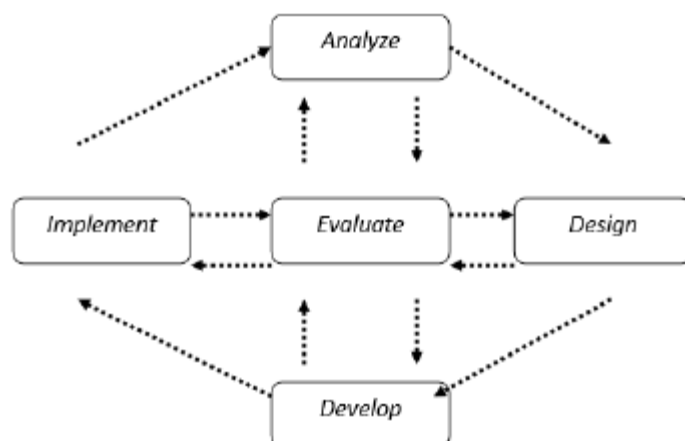


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* (R & D). Menurut Sugiyono (2017, hlm. 407) *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk berupa sumber belajar fisika berbentuk komik berbasis literasi sains, menguji kelayakan produk, dan menguji keefektifan produk. Model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penerapan (*Implementation*), Evaluasi (*Evaluation*), adapun menurut Angdala (dalam Tegeh dan Kirna, 2013, hlm. 13) langkah model ADDIE dalam bagan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan Model ADDIE
(Sumber: *Pengembangan Bahan ajar metode penelitian pendidikan dengan addie model* (hlm.14), Tegeh dan Kirana)

3.2 Partisipan

Penelitian ini melibatkan beberapa partisipan diantaranya ahli materi, ahli literasi sains, ahli media komik, guru, dan 20 peserta didik. Jumlah ahli yang terlibat dalam penelitian yaitu 2 ahli media komik untuk memvalidasi tampilan cover, penulisan, grafis, dan fungsi komik dari Departemen Desain Komunikasi Visual FPSD UPI. Ahli yang lainnya yaitu 3 ahli materi dan ahli literasi sains untuk memvalidasi materi yang tercantum dalam komik dan juga memvalidasi kesesuaian

dengan aspek-aspek literasi sains. Selain itu terdapat juga 1 ahli materi dan 1 guru untuk memvalidasi soal literasi sains. Sebanyak 20 peserta didik kelas X semester 2 terlibat sebagai responden pengguna komik untuk memberikan penilaian dengan menjadi responden mengisi angket dan 10 peserta didik terlibat dalam tes uji rumpang dan tes literasi sains. Tugas masing-masing partisipan ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1
Partisipan

No	Partisipan	Tugas
1	Dosen (6 Orang)	Menilai sumber belajar fisika komik sesuai instrumen berikut: 1. Lembar validasi media komik 2. Lembar validasi materi 3. Lembar validasi kesesuaian dengan aspek literasi sains 4. Lembar validasi soal literasi sains
2	Guru (2 Orang)	1. Memberikan tanggapan terhadap komik 2. Lembar validasi soal literasi sains
3	Peserta didik (20 Orang)	Memberikan tanggapan terhadap sumber belajar fisika berbentuk komik dan 10 peserta didik mengikuti tes uji rumpang dan uji literasi sains.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian yaitu peserta didik kelas X salah satu MAN di Kabupaten Ciamis dengan jumlah populasi yaitu 120 peserta didik. Untuk pemilihan sampel dilakukan dengan *teknik purposive sampling* dengan pertimbangan peserta didik memiliki gadget, akses internet, dan bersedia menjadi responden dalam penelitian adapun jumlah sampel yaitu sebanyak 20 peserta didik.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian bertujuan untuk memperoleh data serta informasi terkait kelayakan bahan ajar bentuk komik dan tanggapan dari

partisipan. Instrumen yang digunakan yaitu berupa lembar validasi materi, lembar validasi media komik, lembar validasi kesesuaian aspek literasi sains, angket respon guru, dan angket respon peserta didik.

3.4.1 Lembar Validasi Materi

Lembar validasi materi digunakan untuk menilai materi dari sumber belajar fisika berbentuk komik yang dilakukan oleh ahli materi. Aspek yang dinilai ini berupa kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa. Penyusunan lembar validasi materi sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan. Dapat dilihat di lampiran 1.1.

3.4.2 Lembar Validasi Media Komik

Lembar validasi media komik digunakan untuk menilai aspek desain dari komik dilakukan oleh ahli komik dari Departemen Desain Komunikasi Visual FPSD UPI. Aspek yang dinilai dari media komik yaitu berupa aspek tampilan sampul, penokohan, tata letak, penulisan, grafis, dan fungsi komik. Dapat dilihat di lampiran 1.2.

3.4.3 Lembar Validasi Kesesuaian dengan Aspek Literasi Sains

Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kesesuaian antara draft komik yang disusun dengan aspek literasi sains yang dilakukan oleh ahli materi. Aspek literasi sains mengacu pada Chiappetta, Filman, dan Sethna (1991, hlm. 943). Dapat dilihat di lampiran 1.3.

3.4.4 Angket Respon Peserta Didik terhadap Sumber Belajar Fisika Berbentuk Komik

Angket respon siswa bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai tanggapan-tanggapan peserta didik mengenai materi, desain, kelengkapan fitur terhadap sumber belajar fisika berbentuk komik. Angket ini berupa skala likert dimana setiap pertanyaan akan diberikan Sangat Setuju bernilai 4, Setuju bernilai 3, Kurang Setuju bernilai 2, dan Sangat Tidak Setuju bernilai 1 lalu peserta didik diminta untuk menuangkan alasan mereka terhadap jawaban yang diberikan. Dapat dilihat di lampiran 1.4.

3.4.5 Angket Respon Guru terhadap Sumber Belajar Fisika Berbentuk Komik

Angket respon guru bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai tanggapan guru mengenai penggunaan sumber belajar fisika berbentuk komik untuk peserta didik. Angket ini berupa skala likert dimana setiap pertanyaan akan diberikan Sangat Setuju bernilai 4, Setuju bernilai 3, Kurang Setuju bernilai 2, dan Sangat Tidak Setuju bernilai 1 lalu guru diminta untuk memberikan alasan dari setiap jawaban yang diberikan. Dapat dilihat di lampiran 1.5.

3.4.6 Uji Rumpang

Instrumen uji rumpang digunakan untuk mengetahui tingkat keterbacaan sumber belajar fisika berbentuk komik berbasis literasi sains setelah peserta didik membaca dan memahami bahan ajar komik berbasis literasi sains. Uji rumpang diberikan sesuai dengan dialog yang tersedia dalam setiap panel komik.

3.4.7 Uji Literasi Sains

Uji literasi sains digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam aspek aspek literasi sains pada materi usaha dan energi setelah membaca dan memahami bahan ajar komik berbasis literasi sains. Hasil dari tes ini digunakan sebagai acuan untuk mengukur efektivitas komik. Uji literasi sains terdiri dari 10 soal pilihan ganda yang terdiri dari 4 soal pengetahuan sains, 2 soal penyelidikan sains, 2 sains sebagai cara berpikir, dan 2 interaksi sains, teknologi, dan masyarakat. Soal-soal ini telah melawati validasi oleh dosen ahli dan juga guru.

3.5 Prosedur Penelitian

Model penelitian yang digunakan yaitu *ADDIE* ditujukan untuk menghasilkan produk berupa sumber belajar fisika berbentuk komik berbasis literasi sains dengan tahapan yang dilakukannya yaitu Analisis, Perancangan, Pengembangan, Penerapan, dan Implementasi. Tahap-tahap tersebut lebih rinci dijelaskan sebagai berikut :

3.5.1 Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama dilakukan analisis kurikulum untuk menentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang nantinya akan dikembangkan menjadi bahan ajar bentuk komik. Selanjutnya, analisis sumber belajar dengan wawancara terbuka kepada guru fisika dan observasi kelas untuk mendapat informasi mengenai penggunaan bahan ajar. Analisis yang terakhir yaitu analisis peserta didik dengan

melakukan wawancara terbuka kepada dua peserta didik untuk mendapatkan informasi mengenai penggunaan sumber belajar dan observasi kelas untuk mendapat informasi mengenai karakteristik peserta didik.

3.5.2 Perancangan (*Design*)

Dalam tahap perancangan dilakukan beberapa kegiatan, antara lain pembuatan draft komik berbasis literasi sains dengan tahap pertama yaitu penentuan materi pokok dan indikator pencapaian kompetensi, penyusunan alur cerita, penyusunan *storyboard*, pembuatan soal evaluasi dan fitur-fitur tambahan. Pembuatan alur cerita dan soal tidak terlepas dari materi pokok dan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya.

3.5.3 Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini dilakukan pembuatan komik dari draft yang sudah dirancang di tahap sebelumnya, lalu setelah komik terbentuk lalu dilakukan uji kelayakan oleh beberapa validator. Uji kelayakan dilakukan beberapa macam, antara lain:

1. Uji validitas materi yang mencakup kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan bahasa.
2. Uji validitas media komik yang mencakup kelayakan cover, penulisan ,tata letak, penokohan , grafis, dan fungsi komik.
3. Uji kesesuaian dengan aspek literasi sains.
4. Uji kelayakan tes literasi sains.

Setelah dilakukan uji kelayakan dan mendapat saran dari para ahli, lalu dilakukan revisi produk.

3.5.4 Implementasi (*Implementation*)

Implementasi dilakukan setelah dilakukan revisi produk. Implementasi komik berbasis literasi sains pada materi usaha dan energi dilakukan di kelas X semester 2 dengan jumlah 20 peserta didik. Setelah dilakukan uji coba, peserta didik diberikan angket beralasan untuk menilai penyajian materi, desain, manfaat komik berbasis literasi sains. Selain itu, dilakukan penilaian komik oleh guru fisika di dengan menggunakan angket beralasan.

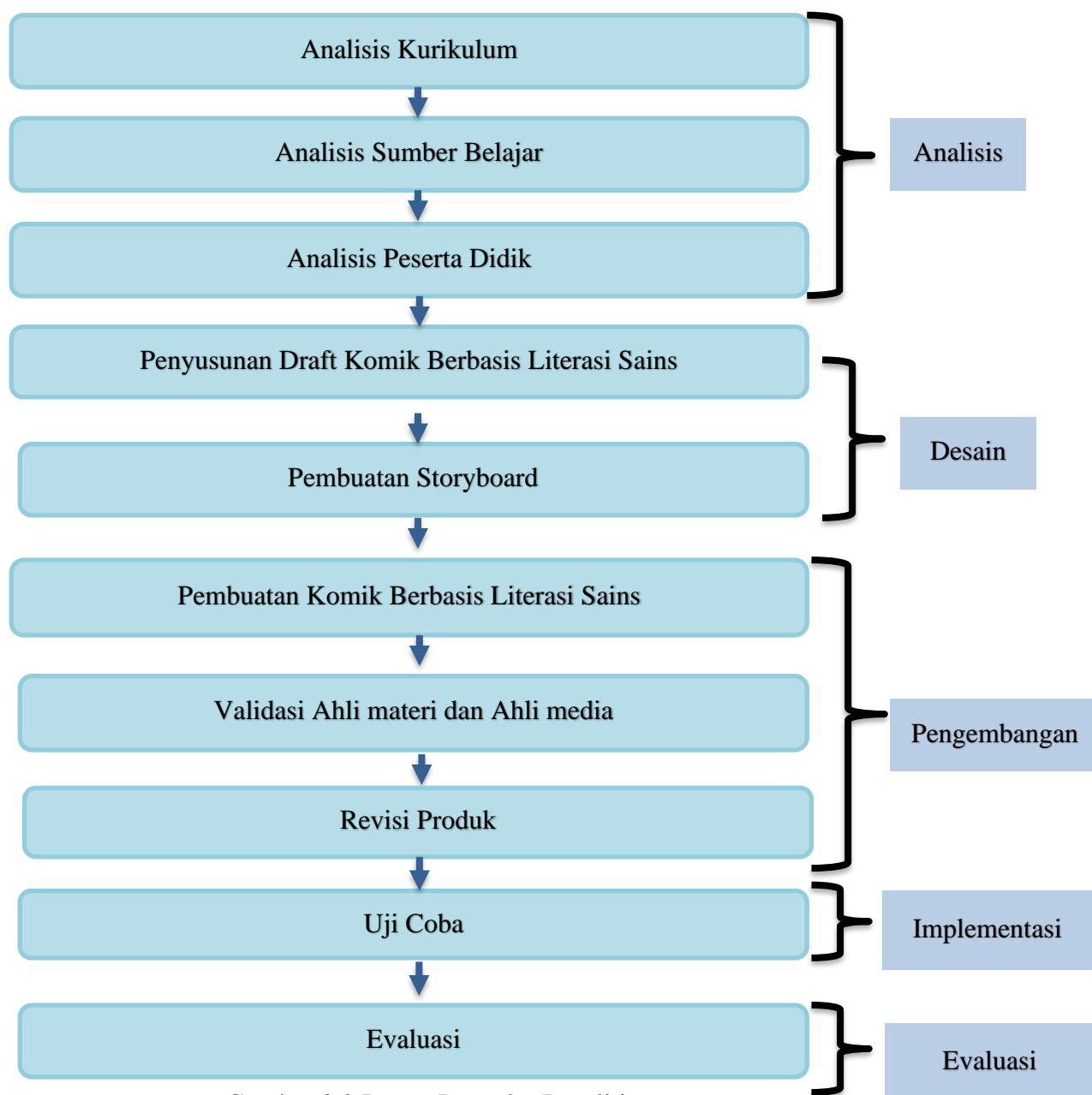
Setelah peserta didik memberikan tanggapan terhadap komik, dilanjutkan dengan dilakukan uji keterbacaan berupa uji rumpang untuk mengetahui

keterbacaan dari komik dan uji efektivitas berupa tes literasi sains sebanyak 10 nomor yang telah melewati tahap validasi.

3.5.5 Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap ini merupakan tahapan untuk menilai hasil dari tahapan pengembangan dan implementasi. Tahap ini penting dilakukan untuk menilai kelayakan sumber belajar fisika komik, menilai komik dari tanggapan guru, dan menilai komik dari tanggapan peserta didik.

Berikut bagan alur dari prosedur penelitian:



Gambar 3.2 Bagan Prosedur Penelitian

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data terletak saat validasi oleh ahli dan setelah penggunaan produk oleh peserta didik dan guru fisika. Berikut instrumen yang digunakan dan hasil yang diperoleh:

Tabel 3.2
Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Instrumen
1.	Ahli Materi	1. Lembar Validasi Materi 2. Lembar Validasi Kesesuaian dengan Aspek Literasi Sains Hasil: Penilaian kelayakan komik pada materi dan kesesuaian dengan aspek literasi sains, saran dan perbaikan untuk perbaikan.
2.	Ahli Komik	Lembar Validasi Media Komik Hasil: Penilaian kelayakan komik pada media komik serta mendapat saran, perbaikan.
3.	Guru Fisika	Angket Respon Terhadap Komik Hasil: Tanggapan berupa deskripsi penilaian komik.
4.	Peserta Didik	Angket Respon Terhadap Komik Uji Keterbacaan Uji Literasi Sains Hasil: Penilaian komik oleh peserta didik serta tanggapan berupa deskripsi penilaian komik.

3.7 Analisis Data

Analisis data dilakukan oleh peneliti untuk mengolah data yang telah diperoleh dari hasil validasi maupun penilaian dari angket. Pengolahan data dilakukan sesuai dengan data yang telah didapatkan, analisis data diuraikan sebagai berikut :

3.7.1 Analisis Validasi Materi

Data yang diperoleh dari validasi ahli yaitu data deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Analisis data kuantitatif yaitu menganalisis skor yang diperoleh dari hasil validasi, analisis skor mengacu Ernawati dan Sukardiyono (2017, hlm. 207) dengan mengubah skor menjadi nilai kriteria kelayakan. Adapun untuk memperoleh skor rata-rata menggunakan perumusan:

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

Kemudian untuk menghitung persentase dari skor yang diperoleh menggunakan perumusan:

$$\text{persentase} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria validitas mengacu pada Akbar (2013, hlm. 41)

Tabel 3.3

Kriteria Kelayakan Materi

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
85,01 % - 100,00 %	Sangat Valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01 % - 85,00 %	Cukup Valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01 % - 70,00 %	Kurang Valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00 % - 50,00 %	Tidak Valid, atau tidak boleh dipergunakan

Analisis data kualitatif yaitu dengan cara mengelompokan informasi-informasi dari saran dan perbaikan para ahli.

3.7.2 Analisis Validasi Media Komik

Data yang diperoleh dari validasi ahli yaitu data deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Analisis data kuantitatif yaitu menganalisis skor yang diperoleh dari hasil validasi, analisis skor mengacu Ernawati dan Sukardiyono (2017, hlm. 207) dengan mengubah skor menjadi nilai kriteria kelayakan. Adapun untuk memperoleh skor rata-rata menggunakan perumusan:

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

Kemudian untuk menghitung persentase dari skor yang diperoleh menggunakan perumusan:

$$\text{persentase} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria validitas mengacu pada Akbar (2013, hlm. 41)

Tabel 3.4

Kriteria Kelayakan Media Komik

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
85,01 % - 100,00 %	Sangat Valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01 % - 85,00 %	Cukup Valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01 % - 70,00 %	Kurang Valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00 % - 50,00 %	Tidak Valid, atau tidak boleh dipergunakan

Analisis data kualitatif yaitu dengan cara mengelompokan informasi-informasi dari saran dan perbaikan ahli.

3.7.3 Analisis Kesesuaian Aspek Literasi Sains

Teknik pengolahan data untuk mengukur kesesuaian aspek literasi sains pada komik mengacu pada penelitian Sandi (dalam Nurdini, Sari, dan Suryana, 2018, hlm. 99), adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menjumlahkan kemunculan pernyataan masing-masing indikator literasi sains pada komik
2. Melakukan rekapitulasi jumlah kemunculan pernyataan per aspek literasi sains
3. Menghitung persentase pada setiap aspek literasi sains pada komik. Adapun perhitungannya menggunakan perumusan sebagai berikut:

$$\% = \frac{\sum \text{Jumlah pernyataan setiap aspek}}{\sum \text{Jumlah seluruh pernyataan}} \times 100 \%$$

4. Menentukan rata-rata persentase komposisi masing-masing aspek literasi sains dalam sumber belajar fisika berkomik
5. Memberikan analisis deskriptif berdasarkan data yang telah diolah

3.7.4 Analisis Angket Respon Peserta Didik

Analisis angket respon peserta didik yaitu dengan analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif mengacu pada Sugiyono (2017, hlm. 137) dengan menghitung rata-rata jawaban skoring setiap jawaban responden, berdasarkan skor yang telah ditetapkan:

Tabel 3.5

Skor Jawaban Respon Peserta Didik

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kemudian skor dikonversikan menjadi persentase menggunakan persamaan berikut:

$$\text{persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100 \%$$

Setelah menghitung skoring setiap item, lalu kategorikan skor tersebut berdasarkan tabel berikut: (modifikasi Sugiyono (2017, hlm. 137))

Tabel 3.6

Persentase Kategori Untuk Angket Respon Peserta Didik

Persentase	Kriteria
75 % - 100%	Sangat Setuju
50 % - 75 %	Setuju
25 % - 50 %	Tidak Setuju
0 % - 25 %	Sangat Tidak Setuju

Untuk mengetahui kategori respon peserta didik maka dilakukan pencocokan antara hasil persentase dengan kategori positif yang diadopsi dari Khabibah (dalam Zaahirah, 2014, hlm. 254)

Tabel 3.7

Kategori Respon Keseluruhan Angket Peserta Didik

Persentase	Kriteria
$85 \% \leq RS < 100\%$	Sangat Positif
$70 \% \leq RS < 85 \%$	Positif
$50 \% \leq RS < 70 \%$	Kurang Positif
$RS \leq 50 \%$	Tidak Positif

Analisis data deskriptif kualitatif yaitu dengan cara mengelompokan informasi-informasi dari alasan-alasan peserta didik.

3.7.5 Analisis Angket Respon Guru

Analisis angket respon guru diolah dengan analisis deskriptif kualitatif yaitu dengan mengelompokan informasi-informasi penting dari tanggapan guru terhadap komik.

3.7.6 Analisis Uji Rumpang

Uji rumpang merupakan salah satu jenis alat ukur keterbacaan dengan cara menugaskan peserta didik untuk mengisi kata yang rumpang dalam suatu wacana agar menjadi wacana yang utuh. Adapun teknik pengolahan data untuk uji rumpang yaitu:

$$\text{skor tes} = \frac{\text{jumlah isian yang benar}}{\text{jumlah rumpang}} \times 100\%$$

Adapun pengkategorian hasil persentase tersebut mengacu pada Humairoh (2016, hlm. 167), yaitu

Tabel 3.8

Kategori Tingkat Keterbacaan

Tingkat keterbacaan	Kategori
$\geq 60 \%$	Tinggi
41 % - 60%	Sedang

40 % \geq	Rendah
-------------	--------

Adapun pengkategorian tersebut pada kategori rendah menunjukkan bahwa sumber belajar sulit dipahami, pada kategori sedang sumber belajar memerlukan bantuan lain agar pembaca dapat memahaminya, dan pada kategori tinggi menunjukkan bahwa pembaca mudah memahami isi dari sumber belajar sehingga dapat digunakan secara mandiri.

3.7.7 Analisis Tes Literasi Sains

Pengolahan data literasi sains dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan literasi sains peserta didik setelah membaca komik. Adapun analisis literasi sains dari soal-soal yang telah dilakukan penskoran akan dikonversikan menjadi sebuah persentase, adapun perumusan tersebut mengacu pada Purwanto (2006, hlm. 102) :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor mentah yang diperoleh peserta didik

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Nilai persentase literasi sains yang diperoleh dikategorikan sesuai dengan pedoman penilaian yang mengacu pada Purwanto (2006, hlm. 103), adapun tabelnya sebagai berikut:

Tabel 3.9

Kategori Kemampuan Literasi Sains

Tingkat Penguasaan	Predikat
86% - 100 %	Baik Sekali
76 % - 85 %	Baik
60 % - 75%	Cukup
55% - 59 %	Kurang
< 54 %	Kurang Sekali

Kemudian hasil persentase kemampuan literasi sains dikonversi menjadi nilai efektivitas dari sumber belajar komik tersebut. Adapun kriteria efektivitas diadopsi dari Trianto (dalam Ardiyansyah, dkk., 2013, hlm. 3)

Tabel 3.10
Kriteria Efektivitas

Persentase (%)	Kriteria
76 % - 100%	Efektif
51 % - 75 %	Cukup Efektif
26 % - 50 %	Kurang Efektif
0 % - 25 %	Tidak Efektif