

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

##### **1. Model Produk**

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Borg & Gall (Silalahi, 2017: 9) mengemukakan *Educational research and development, R & D, is a process used to develop and validate educational products* (proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan).

Model yang digunakan dalam penelitian pengembangan produk komik digital ini adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. ADDIE merupakan model yang bersifat sistematis dengan kerangka kerja yang menghasilkan produk yang efektif, kreatif, dan efisien. (Learning, 2008: 5)

Pengembangan produk pada penelitian ini adalah media pembelajaran berupa komik digital ‘Sang Penerbang’ untuk peserta didik kelas X SMK Penerbangan AAG Adisutjipto semester genap. Komik digital berisi muatan materi sejarah yang tergolong dalam komik pendidikan yang memiliki ciri berikut.

- a. Isi dari komik adalah materi yang disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa SMK.
- b. Produk komik akan disajikan dalam bentuk digital menggunakan format *pdf*.
- c. Pokok materi yang ada dalam komik adalah sejarah hidup dan perjuangan Agutinus Adisutjipto.
- d. Narasi dalam komik menjelaskan tentang sejarah hidup dan perjuangan Agutinus Adisutjipto.
- e. Alur cerita komik dibuat kronologis sesuai tahun-tahun yang ditemukan dalam bukti-bukti sejarah seperti narasi-narasi dalam prasasti yang masih ada hingga sekarang.
- f. Jenis gambar komik dalam komik tergolong dalam jenis kartun.
- g. Ilustrasi gambar disesuaikan dengan tokoh, benda peninggalan, dan reka peristiwa sejarah yang terjadi.

## **2. Model Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan (R&D) dapat dilakukan dengan menerapkan beberapa pilihan model. Penelitian dan pengembangan berdasarkan pada model pengembangan industri hasilnya dapat digunakan untuk merancang sebuah prosedur dan produk baru untuk selanjutnya dilakukan pengujian secara sistematis dan dilakukan evaluasi hingga memenuhi standar, kualitas dan efektifitas sesuai kriteria yang ditentukan.

Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan yakni *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). (Molenda, 2008: 107) Berikut adalah penjabaran dari masing-masing tahapan.

a) *Analysis* (Analisis)

Tahapan analisis merupakan proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik, yakni melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi kebutuhan, serta melakukan analisis tugas.

b) *Design* (Desain)

Tahap ini adalah membuat rancangan dengan terlebih dahulu merumuskan tujuan pembelajaran yang *Specific, Measurable, Applicable, Realistic, dan Times* (SMART). Langkah selanjutnya menyusun tes yang didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya, kemudian menentukan strategi pembelajaran yang sesuai. Dalam tahap ini ada banyak pilihan kombinasi metode dan media yang dapat dipilih. Peneliti harus mampu menentukan yang paling sesuai dengan kebutuhannya peserta didik.

c) *Development* (Pengembangan)

Pengembangan merupakan proses implementasi rancangan menjadi nyata. Lingkungan belajar yang akan mendukung proses pembelajaran harus dipersiapkan dalam tahap ini. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan ini adalah uji coba sebelum diterapkan. Tahap uji coba merupakan bagian dari salah satu langkah ADDIE, yaitu

evaluasi. Lebih tepatnya dalam konteks ini adalah evaluasi formatif, karena hasilnya digunakan untuk memperbaiki sistem pembelajaran yang sedang dikembangkan.

d) *Implementation* (Implementasi)

Implementasi merupakan langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang dibuat. Pada tahap ini semua yang telah dikembangkan harus dipersiapkan sesuai dengan peran atau fungsinya masing-masing agar bisa diimplementasikan. Misalnya jika diperlukan penataan lingkungan, maka lingkungan harus ditata sedemikian rupa.

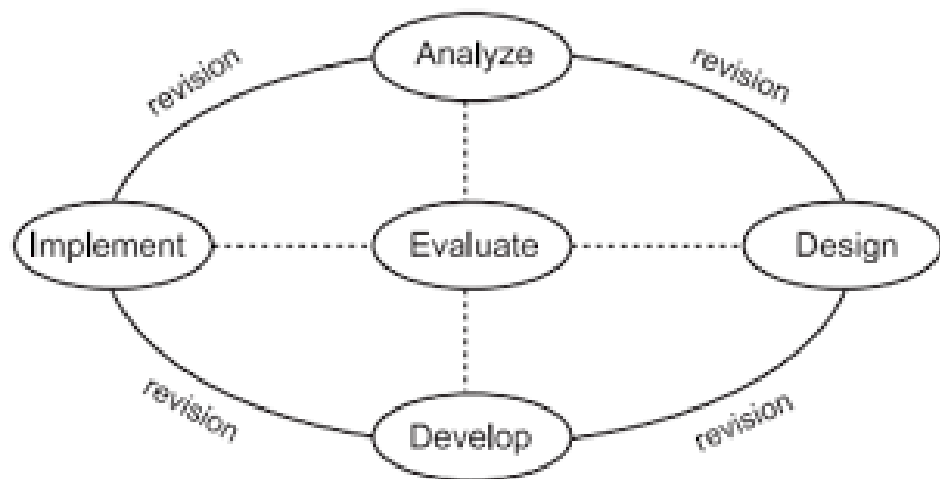
e) *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi adalah proses untuk melihat hasil dari sistem pembelajaran yang sedang dilaksanakan. Evaluasi yang terjadi pada setiap tahap di atas disebut evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misalnya pada tahap rancangan, mungkin kita memerlukan salah satu bentuk evaluasi formatif seperti evaluasi ahli untuk memberikan masukan terhadap rancangan yang sedang dibuat.

## **B. Prosedur Pengembangan**

Berdasarkan kajian teori dan situasi serta kondisi di lapangan, peneliti akan melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis komik digital tentang Sejarah hidup dan perjuangan tokoh Agustinus Adisutjipto pada kelas X semester genap yang mengacu pada model pengembangan pembelajaran ADDIE dengan penyesuaian kebutuhan penelitian. Penelitian pengembangan ini merupakan salah satu usaha

peneliti untuk mengembangkan suatu produk yang layak dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran sejarah. Langkah dari proses R & D terdiri dari analisis kebutuhan awal yang didasarkan temuan permasalahan pada saat melakukan prapenelitian di sekolah, mengembangkan desain produk awal, melakukan pengembangan lanjutan dari desain yang telah dibuat, serta tahapan terakhir adalah impeemntasi atau uji coba produk. Berikut bagan konsep penelitian pengembangan model ADDIE.



Gambar 2. Konsep ADDIE (Sumber: Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan*)

Berdasarkan bagan tersebut, maka tahap-tahap yang peneliti jalankan dalam penelitiannya adalah sebagai berikut.

#### 1. *Analysis* (Analisis)

Tahap penelitian analisis ini digunakan oleh peneliti untuk menganalisis perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru. Langkah analisis melalui dua tahapan yakni: (1) analisis kerja yang

dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi di SMK Penerbangan AAG Adisutjipto seperti kurangnya penggunaan fasilitas sekolah oleh guru, atau keterbatasan fasilitas yang dimiliki oleh sekolah sehingga memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen kelas (2) Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan minat dan hasil belajar.

Pada tahapan ini peneliti mendapatkan kesimpulan kurangnya media pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi menyebabkan rendahnya minat dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dikembangkan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik.

Adapun lokasi penelitian dan pengumpulan informasi dilaksanakan di SMK Penerbangan AAG Adisutjipto pada mata pelajaran Sejarah Indonesia semester genap tahun ajaran 2022/2023. Pemilihan sekolah ini berdasarkan pada pertimbangan keterjangkauan lokasi penelitian dengan peneliti, berkaitan dengan efisiensi tenaga, dana maupun waktu. Pertimbangan lain dari pemilihan lokasi penelitian adalah adanya karakter khusus dari sekolah yang dipilih sebagai lokasi penelitian, SMK Penerbangan AAG Adisutjipto merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan swasta terbaik di Provinsi Yogyakarta,

dengan pendidikan karakter khas yang diusung yakni pendidikan semi-militer.

## 2. *Design* (Perencanaan)

Langkah ini merupakan : (1) Inti dari langkah kerja mempelajari masalah kemudian menemukan alternatif solusi yang berhasil diidentifikasi melalui langkah analisis kebutuhan, (2) langkah penting yang perlu dilakukan untuk menentukan pengalaman belajar yang perlu dimiliki oleh peserta didik selama mengikuti aktivitas pembelajaran, (3) langkah yang mampu menjawab pertanyaan, apakah program pembelajaran dapat mengatasi masalah kesenjangan kemampuan peserta didik. Kesenjangan di sini adalah perbedaan kemampuan yang dimiliki peserta didik dengan kemampuan yang seharusnya dimiliki peserta didik.

Pada langkah ini peneliti membuat pemetaan materi berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator yang telah tersedia dan dikembangkan oleh peneliti untuk membuat rancangan komik digital. Berdasarkan pemetaan tersebut, dikembangkan *storyline* yang dikembangkan menjadi alur komik digital.

Cerita dalam komik digital ‘Sang Penerbang’ ini menggunakan sumber pustaka berupa buku *Fly to Fight: Biografi Komodor Muda Agustinus Adisutjipto* (2014) tulisan Romo Yos Bintoro, terbitan Rayya Komunikasindo Jakarta. Buku tersebut menjelaskan secara lengkap tentang latar belakang keluarga Adisutjipto, riwayat pendidikan, kirah

perjuangannya pada masa Belanda hingga awal kemerdekaan, hingga saat gugurnya pada tahun 1947.

Berdasarkan hasil studi pustaka dari buku tersebut, dipilihlah fakta-fakta yang ingin disesuaikan menjadi konten isi dalam komik. Lalu mulai disusunlah *storyline* komik yang selanjutnya dikembangkan menjadi *storyboard* yang menjadi pedoman pembuatan gambar dan dialog dalam komik.

### 3. *Development* (Pengembangan)

*Development* atau pengembangan merupakan langkah ketiga dalam pengimplementasian model desain sistem pembelajaran ADDIE. Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi bahan ajar. Pada tahapan ini peneliti sampai pada tahapan mewujudkan *storyline* dan *storyboard* menjadi wujud komik digital dengan *software* yang telah ditentukan sebelumnya.

### 4. *Implementation* (Implementasi)

Setelah produk selesai, selanjutnya dilaksanakan uji ahli guna mengetahui respon para ahli. Tujuannya adalah untuk mengetahui respon ahli materi dan media pembelajaran serta guru mata pelajaran ditinjau dari segi kemenarikan, kelayakan, serta validasi materi yang termuat di dalamnya. Selanjutnya adalah uji coba produk ke peserta didik golongan kelompok kecil dan kelompok besar, baru setelah itu nantinya diterapkan pada uji pemakaian yang sesungguhnya pada kelas eksperimen.



## 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tapahan terakhir yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini produk yang sudah dinyatakan diterima pada tahap operasional, digunakan oleh peneliti dalam proses pembelajaran untuk mengukur peningkatan minat dan hasil belajar yang dicapai peserta didik. Pada tahapan ini peneliti menggunakan instrument tes dan angket.

### **C. Desain Uji Coba Produk**

#### 1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk pada penelitian pengembangan dalam penelitian ini dilakukan di SMK Penerbangan AAG Adisutjipto. Uji coba produk komik digital ‘Sang Penerbang’. Uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini ditujukan untuk mengukur variabel kualitas yaitu kualitas isi materi, alur cerita, gambah, bahasa, dan menyempurnakan produk. Produk yang sudah dirancang atau di desain, kemudian dilakukan uji coba melalui tiga tahap, meliputi: a) uji coba 1 (12 siswa), b) uji coba 2 (sesuai dengan perhitungan dari jumlah populasi yang belum mengikuti tahap uji coba sebelumnya).

#### 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar berupa komik digital ‘Sang Penerbang’ adalah peserta didik SMK jenjang kelas X. Uji coba lapangan awal dipilih peserta didik SMK Penerbangan AAG Adisutjipto dengan jumlah subjek 12 peserta

didik peserta, sedangkan uji tahap operasional dilakukan menggunakan dua kelas yakni X *Aircraft Powerplant* (AP) 1 sebagai kelas kontrol, dan kelas X *Aircraft Powerplant* (AP) 2 sebagai kelas eksperimen.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Non-probably Sampling*, dengan pengambilan sampel berdasarkan pada hasil belajar siswa kelas X (sepuluh) semester ganjil dan berdasarkan perbandingan diambil kelas yang secara rerata nilai tidak jauh berbeda. (*purposive sampling*)

### 3. Jenis dan Sumber Data, Teknik serta Instrumen Pengumpulan Data

#### a. Jenis dan Sumber Data

Data yang akan diperoleh dalam tahap uji coba berfungsi untuk memberikan masukan dalam merevisi dan menilai kualitas media Pengembangan Komik Sejarah 'Sang Penerbang' yang dikembangkan. Jenis data yang terkumpul selama proses pengembangan ini adalah deskriptif kuantitatif. Data diperoleh dari hasil validasi yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran sejarah. Selain itu data juga didapatkan dari kuisioner yang diberikan pada peserta didik.

#### b. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif adalah data tambahan yang berupa hasil saran dari ahli materi dan ahli media. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang diperoleh berdasarkan keabsahan angka dari hasil ahli materi, ahli media, hasil *pre-test* dan *post-test* kelompok

eksperimen dan kontrol, hasil angket minat belajar kelompok kelompok eksperimen dan kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1) Observasi

Kegiatan observasi dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah dengan ikut serta dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik di sekolah yang menjadi tempat penelitian, sehingga peneliti mampu mengetahui dan merasakan secara langsung kondisi kelas, suasana kelas, dan kondisi sebagai seorang peserta didik maupun pendidik. Observasi ini dilaksanakan untuk mendapatkan data analisis kebutuhan peserta didik dan perangkat pembelajaran. Observasi ini bersifat bebas sehingga tidak ada panduan dan batasan dalam melakukan observasi.

#### 2) Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data dengan melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan sebagai latar belakang penelitian pengembangan. Wawancara dilakukan peneliti berdasarkan garis besar pertanyaan kepada narasumber yang telah disusun. Wawancara ini dilakukan peneliti terhadap pendidik sekolah yang telah dituju. Wawancara ditujukan kepada guru mata pelajaran Sejarah Indonesia yang mengajar di kelas X di SMK Penerbangan AAG Adisutjipto.

#### 3) Angket (Kuisisioner)

Bentuk angket yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah angket tertutup. Dalam konsep angket tertutup responden langsung menjawab pertanyaan/pernyataan dengan sejumlah jawaban tertentu yang telah disediakan oleh peneliti. Pada angket ini berisi mengenai pertanyaan-pertanyaan yang disesuaikan dengan judul, isi materi untuk mengetahui sejauh mana kelayakan komik digital ‘Sang Penerbang’ ditinjau dari segi materi dan kualitas tampilan.

Menurut Safithry (2018: 57) angket adalah teknik pengumpulan data dengan menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi sendiri oleh responden. Secara umum angket dapat berupa pertanyaan tentang fakta, pertanyaan tentang pendapat, atau pertanyaan tentang persepsi diri. Tujuan dari angket atau kuesioner ini adalah memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian dan memperoleh informasi mengenai suatu masalah secara serentak. Angket diberikan kepada ahli materi, ahli media, praktisi (guru) untuk mengetahui kelayakan produk komik digital ‘Sang Penerbang’ yang telah dikembangkan.

Angket kelayakan komik digital ‘Sang Penerbang’ ini menggunakan skala empat dengan klasifikasi jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Selanjutnya agar diperoleh data kuantitatif, maka keempat alternatif jawaban diberikan skor yaitu sangat baik = 4, baik = 3, cukup = 2, dan kurang = 1. Berikut beberapa angket yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini.

- a) Angket untuk ahli materi terhadap komik digital ‘Sang Penerbang’.  
Angket ini digunakan untuk memperoleh data penelitian ahli materi tentang kualitas materi pada produk yang dikembangkan dan kualitas produk ditinjau dari aspek pembelajaran.
- b) Angket untuk ahli media terhadap komik digital ‘Sang Penerbang’.  
Angket ini digunakan untuk memperoleh data penilaian ahli media tentang kualitas tampilan fisik, fungsi, dan teknis penggunaan produk yang dikembangkan.
- c) Angket untuk penilaian praktisi (guru) terhadap isi materi komik digital ‘Sang Penerbang’ materi Menyimpulkan kisah keteladanan tokoh-tokoh perintis TNI Angkatan Udara Republik Indonesia.  
Angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang isi materi dan media dari sudut pandang guru sebagai praktisi ketika dilakukan uji coba.

#### b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrument yang dikembangkan untuk pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### 1) Instrument Tes Tertulis

Instrument tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk pilihan ganda dalam soal *pre-test* dan *post-test*. Penggunaan soal *pre-test* digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran menggunakan

komik digital yang dikembangkan peneliti, sedangkan untuk soal *post-test* digunakan setelah pembelajaran dengan menggunakan komik digital yang dikembangkan. Instrument tes tertulis ini dilaksanakan pada tahap *Implementation*. Berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang dikembangkan dalam pengembangan. Berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang dikembangkan dalam pengembangan komik digital ‘Sang Penerbang’ maka pengembangan kisi-kisi soal yang dibentuk adalah sebagai berikut.

Tabel 1. kisi-kisi soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

Kompetensi Dasar	IPK	1	2	3	4	5	6	Nomor Soal	Jumlah
		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6		
3.12 Menganalisis peran tokoh-tokoh perintis penerbangan di Indonesia,	3.12.1 Menyebutkan tokoh-tokoh yang berjasa dalam dunia Penerbangan di Indonesia	√						1,2,3,4,5,6	6
peristiwa penting penerbangan Indonesia, dan jenis pesawat yang pernah digunakan	3.12.2 Menganalisis peristiwa-peristiwa besar yang berkaitan dengan dunia penerbangan Indonesia masa awal				√			7,8,9,10,11,12	4

an Indonesi a.	kemerdeka an								
	3.12.3 Menyebut kan jenis- jenis pesawat yang pernah digunakan oleh Republik Indonesia				√			13,14,15 ,16	3
	3.12.4 Mengemba ngkan nilai-nilai kepahlawa nan tokoh- tokoh perintis Penerbang an di Indonesia menjadi sikap dalam kehidupan sehari-hari						√		17,18,19 ,20

## 2) Instrumen Angket

### a) Instrument Kelayakan Ahli Media

Instrument uji kelayakan ahli materi dalam penelitian ini berupa angket (kuesioner) yang ditujukan kepada ahli materi guna mendapatkan penilaian mengenai materi komik digital yang

dikembangkan oleh peneliti. Instrumen uji kelayakan ahli materi ini digunakan pada tahap *design*. Adapun kisi-kisi dari kuisioner adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Angket Kelayakan Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian Komik	Jumlah Butir
1	Media	Kemudahan penggunaan komik digital	1
		Kualitas gambar	1
		Penyajian gambar tokoh	1
		Kejelasan alur cerita	1
		Kemudahan membaca teks/narasi	1

Sumber: (Tessmer, 1993: 51)

#### b) Instrument Kelayakan Ahli Materi

Instrument uji kelayakan ahli materi berupa angket (kuesioner) yang ditujukan kepada ahli materi untuk mendapatkan penilaian mengenai materi modul pembelajaran sejarah yang dikembangkan oleh peneliti. Instrumen uji kelayakan ahli materi ini digunakan pada tahap *design*. Adapun kisi-kisi nya adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Angket Kelayakan Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian Komik	Jumlah Butir
1	Materi	Kejelasan bahasa dalam penyampaian materi	1
		Materi menarik	1
		Materi mudah dipahami	1
		Materi mampu menambah pengetahuan peserta didik	1

Sumber: (Tessmer, 1993: 52)

#### c) Instrumen untuk Guru Mata Pelajaran



Instrument uji kelayakan untuk guru mata pelajaran mata pelajaran Sejarah Indonesia ini berupa angket (kuesioner). Pemberian angket bertujuan untuk mengukur kelayakan bahan ajar komik digital yang dikembangkan. Adapun hal-hal yang dinilai pada angket kelayakan untuk guru mata pelajaran berkaitan dengan penilaian media dan materi. Guru mata pelajaran di SMK Penerbanga AAG Adisutjipto memiliki kompetensi dalam materi sejarah Angkatan Udara. Kisi-kisi instrument yang dikembangkan peneliti untuk pendidik adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Angket Kelayakan untuk Guru Mata Pelajaran

No.	Aspek	Indikator	Butir Soal
1	Materi	Kejelasan materi pembelajaran	1
		Kesesuaian komik edukasi dengan tujuan pembelajaran	1
		Kesesuaian komik edukasi dengan materi pembelajaran	1
		Kemenarikan komik edukasi sebagai media pembelajaran	1

Sumber: (Tessmer, 1993: 52)

#### d) Instrumen Penilaian Minat Belajar

Tabel 5. Penilaian Kisi-kisi Penilaian Minat Belajar Peserta didik

Indikator	Keterangan	Pernyataan		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
Perasaan senang	Pendapat peserta didik tentang pembelajaran Sejarah	2	1	3
	Kesan peserta didik terhadap guru sejarah	2	3	5

	Perasaan peserta didik selama mengikuti pelajaran Sejarah	1	-	1
Perhatian	Perhatian peserta didik mengikuti pembelajaran Sejarah	1	1	2
	Perhatian peserta didik saat diskusi pelajaran Sejarah	1	1	2
Ketertarikan	Rasa ingin tahu peserta didik saat mengikuti pembelajaran Sejarah	1	-	1
	Penerimaan peserta didik saat diberi tugas/PR	3	3	6
Keterlibatan peserta didik	Kesadaran peserta didik tentang belajar di rumah	3	1	4
	Kegiatan peserta didik sebelum dan setelah masuk sekolah	1	-	1

Sumber: (Slameto, 2010, hlm. : 180)

#### 4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

##### a. Data Kualitatif

Data kualitatif yang didapatkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah berupa analisis awal dari pendidik dan peserta didik untuk pengembangan produk yang dikembangkan peneliti serta kritik dan saran yang diperoleh dari para ahli materi, ahli media, pendidik maupun peserta didik dalam mendapatkan analisis kebutuhan pada tahap analisis. Selain itu data kualitatif digunakan peneliti untuk mengembangkan tanggapan produk yang dikembangkan oleh peneliti yakni komik digital. Hasil

tersebut nantinya dipergunakan oleh peneliti sebagai bahan acuan untuk mengembangkan dan memperbaiki kesalahan yang terdapat dalam produk bahan ajar komik digital yang dikembangkan.

b. Data Kuantitatif

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Data Analisis Kelayakan

Analisis validasi berupa angket pada produk komik digital sejarah 'Sang Penerbang' dilakukan oleh ahli materi, ahli media, guru dan peserta didik. Analisis kuantitatif menggunakan perhitungan persentase yang dibantu dengan kriteria evaluasi skala *Likert* dalam bentuk *checklist* yang dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 6. Skala *Likert*

<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

(Sugiyono, 2017: 135)

Rumus perhitungan presentase adalah sebagai berikut.

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$f$  = frekuensi yang sedang dicari presentasinya

$N$  = *Number of Cases* (jumlah frekuensi/banyaknya individu)

$p$  = angka presentase

Berikut ini adalah kriteria presentase angket.

Tabel 7. Kriteria Presentase Angket

Presentase	Kriteria
81-100	Sangat Layak
61-80	Layak
41-60	Cukup Layak
21-40	Kurang Layak
< 21	Tidak Layak

( Arsyad, 2011: 35)

Sesuai dengan ketentuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa komik digital Sejarah 'Sang Penerbang' dapat dikatakan sebagai produk yang layak apabila presentase jawaban berada pada  $\geq 61\%$ .

## 2) Data Analisis Efektivitas Produk

Penilaian efektivitas produk berupaya untuk mengetahui penggunaan dan penerimaan produk komik digital sejarah "Sang Penerbang' yang dikembangkan oleh peneliti. Dalam proses penilaian penerimaan, penguji menggunakan hasil *pre-test* dan *post-test* sebagai acuan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Materi yang disajikan dari *pre-test* dan pertanyaan penelitian tentang peran tokoh-tokoh perintis Penerbangan di Indonesia. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui akseptabilitas produk adalah sebagai berikut.

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi dengan normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan

dengan uji *Kolmogrov-Smirnov One Sample* yang dibantu dengan software *SPSS* versi 2.0. Hasilnya adalah suatu distribusi dapat dikatakan normal jika taraf signifikansinya 5% dan nilai probabilitasnya 0,05.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui dapat atau tidaknya suatu sampel yang telah ditentukan secara acak untuk digunakan dalam penelitian. Uji F (Uji Levene) dilakukan dengan menggunakan *SPSS* versi 2.0. Hasilnya adalah sampel dapat dikatakan homogen jika nilai signifikansinya  $> 0,05$  dan tidak homogen jika tingkat signifikansinya  $< 0,05$ .

c) Uji  $-t$  Berpasangan

Pada uji-t gabungan, peneliti mengukur peningkatan pemahaman materi sejarah peran tokoh-tokoh perintis Penerbangan di Indonesia menggunakan produk komik digital sejarah 'Sang Penerbang' dengan *paired sample t-test*. Dalam tes ini, peneliti menguji apakah ada peningkatan pemahaman materi. Uji-t berpasangan ini dibantu dengan *SPSS* versi 2.0 dengan tingkat signifikansi 0,05.

3) Data Analisis Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

Penilaian efektivitas komik digital 'Sang Penerbang' dalam meningkatkan minat belajar peserta didik menggunakan uji *gain* dan

uji *one sample -t test* yang dijabarkan sebagai dengan persamaan berikut.

$$g = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor awal}}$$

Skor *gain* yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sesuai tabel berikut:

Tabel 8. Kriteria Intepretasi Standar *Gain*

Rentang Skor	Kategori
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$0,0 \leq g \leq 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi Penurunan

Sumber: (Sundayana, 2014: 151)