

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Teknologi pendidikan bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam pembelajaran dan diharapkan memberikan banyak manfaat dalam upaya meningkatkan kualitas dan juga efektifitas pembelajaran. Dengan kecanggihan dan kemajuan IPTEK dalam proses pembelajaran maka semakin mudah untuk diakses dengan kehadiran bermacam-macam alat elektronik penunjang pembelajaran, seperti handphone, laptop, tablet, komputer, dan lain sebagainya. Dengan kemajuan teknologi yang pesat dan membawa perubahan pada bidang pendidikan, menjadikan hal penting bagi pendidik dan peserta didik untuk belajar dan dapat menggunakan teknologi dalam pembelajaran (Zetriuslita et al., 2020).

Pembelajaran fisika memiliki potensi besar untuk mengembangkan berbagai kemampuan dan memberikan pemahaman mengenai fenomena alam dan gejalanya dalam mendukung perkembangan sumber daya alam dan teknologi. Pentingnya ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari tidak diiringi dengan antusiasme yang tinggi dari siswa dalam belajar fisika. Kurang disukainya mata pelajaran fisika dapat disebabkan karena kurangnya minat dan motivasi dari peserta didik untuk mempelajari fisika, maka banyak peserta didik yang kurang bersemangat dalam proses pembelajaran fisika (Aminoto, Dani, dan Yuversa, 2019). Minat belajar menjadi faktor internal yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar fisika (Astuti, 2015).

Hasil wawancara salah satu guru fisika di SMA N 1 Rambah Hilir, menyatakan bahwa masih rendahnya minat belajar siswa dalam belajar terutama dalam menjawab pertanyaan, enggan untuk bertanya, berbicara dengan temannya saat guru menjelaskan, serta hanya belajar sesuai arahan dari guru tanpa mempelajarinya lagi. Selain itu, keterbatasan guru dalam menggunakan media pembelajaran sehingga guru hanya menggunakan media ceramah, buku cetak, dan PPT. Rendahnya minat belajar siswa di SMA N 1 Rambah Hilir juga ditunjukkan dari data awal penyebaran angket minat belajar dari studi pendahuluan, hasil observasi menunjukkan 42,9% siswa tertarik dalam belajar fisika, sedangkan 57,1% siswa lainnya masih kurang tertarik dalam belajar fisika (Google from, 4 Februari 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, memperlihatkan adanya indikasi masih rendahnya minat belajar siswa pada pembelajaran fisika. Salah satu faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa yaitu media pembelajaran yang digunakan. Hal ini disebabkan karena media yang digunakan bersifat menoton, adapun media yang digunakan yaitu 50% buku cetak, 42,9% modul ajar dan 7,1% media lainnya. Media pembelajaran berperan penting dalam proses pembelajaran untuk menimbulkan ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa paham terkait materi yang diajarkan serta tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat membangkitkan minat atau ketertarikan siswa dalam belajar terutama pembelajaran fisika.

Media pembelajaran merupakan alat bantu mengenai suatu materi pembelajaran untuk membantu menyampaikan informasi kepada peserta didik

(Hasan, et al., 2021). Salah satunya cara untuk membangkitkan dan meningkatkan minat siswa adalah dengan mengubah atau menggunakan media yang menarik dan berbeda dalam proses pembelajaran. Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang sangat besar bagi kemajuan dunia pendidikan, salah satunya materi bahan ajar yang dapat divisualisasikan dalam berbagai format dan bentuk yang lebih dinamis dan interaktif sehingga *learner* atau siswa akan termotivasi untuk terlibat lebih jauh dalam proses pembelajaran tersebut.

Media komik adalah media perantara yang terdiri dari ide-ide fiksi dan nonfiksi yang disampaikan melalui gambar visual untuk menjelaskan jalannya sebuah cerita melalui alur cerita. Komik memberikan kekuatan yang luar biasa dalam menyampaikan pesan dan kontribusi dalam memotivasi peserta didik untuk aktif karena kalimat yang digunakan oleh komik bersifat sederhana sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami suatu konsep (Ntobuono, Arbie, dan Amali, 2018). Dengan perkembangan TIK yang semakin maju, maka komik konvensional dapat bertransformasi menjadi komik digital.

Komik digital merupakan salah satu bentuk pengembangan teknologi media pembelajaran fisika yang dapat diakses bagi pengguna *smartphone*. Komik digital dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri, memberikan arahan yang jelas terkait proses pembelajaran, meningkatkan minat siswa, memahami materi, dan meningkatkan kemampuan mengingat peserta didik (Priyadi dan Kuswanto, 2020). Ada satu cara dalam penyajian materi dengan menggunakan media pembelajaran sehingga lebih menarik dan mudah dipahami siswa yaitu dengan menggunakan *E-comic* (Farapatana et al., 2019).

Selama ini, sumber belajar berupa *E-comic* masih jarang ditemukan. Padahal, dengan menggunakan media *E-comic* sebagai penyampai materi diharapkan agar pembaca merasa terhibur, menambah pengetahuan sehingga mendapatkan respon baik dari siswa (Purwitama, 2017). Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Media Pembelajaran *E-comic Education* Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas XI IPA 1 SMA N 1 Rambah Hilir”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana peningkatan minat belajar siswa menggunakan media *E-comic education* berbasis aplikasi pada siswa kelas XI IPA 1 SMA N 1 Rambah Hilir”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran *E-comic education* berbasis aplikasi pada siswa kelas XI IPA 1 SMA N 1 Rambah Hilir.

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Pada tahap uji coba produk hanya diamati dan dinilai peningkatan minatnya.
2. Materi pada penelitian ini hanya materi Gelombang Bunyi.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi siswa

Memberi informasi tentang *E-comic education* berbasis aplikasi yang dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai media pembelajaran alternatif untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi gelombang bunyi.

b. Bagi guru

Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan acuan untuk mempersiapkan diri dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran siswa, *E-comic education* berbasis aplikasi juga diharapkan dapat menjadi inovasi belajar yang efektif yang dapat menciptakan siswa yang lebih aktif dan kreatif.

c. Bagi peneliti

Menambahkan pengalaman dan wawasan peneliti dalam mengembangkan *E-comic education* berbasis aplikasi sebagai bahan ajar yang digunakan. Selain itu, bagi peneliti lain bisa digunakan sebagai acuan atau referensi untuk penelitian lebih lanjut.

## 1.6 Definisi Istilah

1) Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah komponen komunikasi yang memiliki fungsi sebagai penyampai pesan dari komunikator ke komunikan (Hanifah, 2022). Media pembelajaran adalah komponen pendidikan yang mendukung proses pembelajaran agar berjalan dengan baik sehingga tersampainya pesan oleh

pendidik kepada peserta didik (Mansur dan Rafiudin, 2020). Sedangkan dalam penelitian ini, media pembelajaran yang dimaksud adalah alat untuk menyampaikan pesan/informasi kepada siswa sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

## 2) *E-comic Education*

*E-comic education* adalah media pembelajaran yang menjelaskan materi pelajaran dengan menampilkan percakapan antar tokoh dilengkapi dengan penjelasan materi pembelajaran (Hanifah, 2022). *E-comic education* ialah komik dengan bentuk format digital berbasis elektronik yang hanya menampilkan alur cerita berdasarkan suatu topik atau materi tertentu serta penyimpanannya bisa dengan *gadget* (Taufik, 2023). Sedangkan dalam penelitian ini, *E-comic education* yang dimaksud merupakan komik yang membahas suatu materi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk aplikasi berbasis *android*.

## 3) Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju (Sulistiani, 2020). Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru (Surahman, 2020). Pada penelitian ini, Aplikasi yang dimaksud yaitu berupa aplikasi multimedia yang didesain semenarik mungkin untuk digunakan sebagai alat atau media dalam proses pembelajaran.

#### 4) Minat Belajar

Minat adalah kecenderungan manusia untuk merasa tertarik pada suatu pembelajaran atau bidang tertentu sehingga merasa tertarik untuk mempelajarinya (Sulis, 2020). Minat juga merupakan sikap ketaatan pada kegiatan belajar, baik menyangkut perencanaan jadwal belajar maupun inisiatif melakukan usaha tersebut dengan sungguh-sungguh (Siti, 2016). Pada penelitian ini, minat belajar yaitu keinginan untuk melakukan sesuatu karena ketertarikan dan kesenangan dalam belajar.

#### 5) Gelombang Bunyi

Gelombang merupakan rambatan energi getaran yang merambat melalui medium atau tanpa melalui medium (Fitri, 2023). Bunyi menurut kamus besar bahasa indonesia yaitu sesuatu yang terdengar (di dengar) atau ditangkap oleh telinga (Sugianta, 2020). Sedangkan pada penelitian ini, gelombang bunyi termasuk gelombang longitudinal yang terjadi karena perapatan dan perenggangan dalam medium gas, cair dan padat.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pembelajaran Fisika**

Fisika merupakan satu cabang ilmu IPA yang mengkaji gejala alam melalui serangkaian proses atau kegiatan ilmiah. Kegiatan ilmiah tersebut meliputi melakukan pengamatan, merumuskan masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, menarik kesimpulan serta menemukan teori dan konsep. Selain itu, fisika juga diperoleh berdasarkan sikap ilmiah yang menghasilkan produk berupa teori, konsep, dan prinsip. Teori, konsep, dan prinsip fisika harus dikonstruksi secara mandiri oleh peserta didik melalui bimbingan guru. Hal ini dikarenakan melalui pembelajaran mandiri, peserta didik akan memiliki ingatan lebih lama. Ini juga sesuai dengan dengan teori piaget yaitu paham konstruktivisme.

Peserta didik harus membangun sendiri suatu konsep dengan guru sebagai fasilitator. Selain itu, peserta didik harus membentuk pengetahuannya sendiri melalui jalan interaksi dan beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Dalam berinteraksi dengan lingkungan, ilmu fisika dapat menggambarkan dan memodelkan banyak hal dengan melibatkan berbagai cabang ilmu lain. Dengan demikian, pembelajaran fisika dapat memberikan banyak pengalaman bagi peserta didik. Pembelajaran fisika akan lebih baik apabila peserta didik dapat memanfaatkan pengalamannya (Liliarti, 2018). Konsep dan prinsip keilmuan yang dikembangkan mandiri oleh peserta didik membuat mereka lebih aktif dalam diskusi dan membuat keputusan. Sikap, pemahaman dan keterampilan seperti inilah yang sangat dibutuhkan dalam menunjang karir peserta didik di masa depan.

Dengan kata lain, pembelajaran fisika dapat mengembangkan keterampilan abad 21, seperti memecahkan masalah, berpikir kritis, komunikasi, dan kreatif. Oleh karena itu, pembelajaran fisika yang dilakukan harus berorientasi pada peserta didik. Pembelajaran fisika yang berorientasi pada peserta didik memberi banyak manfaat. Satu diantara manfaat tersebut adalah dapat menghasilkan minat jangka panjang bagi peserta didik. Minat belajar ini sangat dibutuhkan agar peserta didik mampu bertahan dalam mengatasi kesulitan untuk memahami rumus fisika.

Menurut Jones (2017) kompetensi yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran fisika yaitu, (1) Kemampuan untuk menganalisis fenomena fisika termasuk pengetahuan, prinsip dan alasan matematis; (2) Kemampuan untuk melakukan penyelidikan ilmiah menggunakan metode eksperimental; (3) Kemampuan memecahkan masalah; (4) Kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan fisika ke masalah dalam dunia nyata; (5) Kemampuan bekerja dalam tim; (6) Kemampuan untuk mengkomunikasikan berdasarkan laporan tulis, presentasi, dan penjelasan secara langsung; dan (7) Kemampuan menggunakan teknologi informasi termasuk komputer, melakukan penyelidikan dan menyelesaikan masalah.

## **2.2 Media Pembelajaran**

Media pembelajaran terdiri dari 2 kata yaitu media dan pembelajaran. Media sendiri berasal dari bahasa latin yaitu merupakan bentuk jamak dari kata “medius”. Secara harfiah, artinya adalah “perantara” atau “penghantar” (Arsyad, 2018). Media juga merupakan alat atau wadah untuk membantu proses pengajaran

yang berfungsi untuk memperjelas makna atau materi yang disampaikan berupa pesan instruksional, sehingga tujuan pembelajaran menjadi lebih baik dan lebih sempurna (Kustandi, 2020). Kata pembelajaran diartikan sebagai urutan peristiwa yang terjadi secara terencana dan terarah untuk mencapai hasil belajar yang baik (Batubara, 2020). Pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dengan siswa dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar untuk mencapai tujuan tertentu.

Media pembelajaran memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik dalam maupun luar kelas. Media pembelajaran mampu membuat suasana pembelajaran kondusif dan siswa dapat melaksanakan pembelajaran secara efektif dan efisien yang mana suasana tersebut didapat karena adanya penyampaian atau penyaluran pesan secara terencana dari suatu sumber (Arsyad, 2018). Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari antara lain berupa alat grafis, fotografis, atau elektronik, buku, slide, foto gambar, grafik, dan komputer. Dalam proses pembelajaran tersampainya pesan oleh pendidik kepada peserta didik adalah hal yang sangat penting, proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan baik tanpa dukungan seluruh bagian dari komponen pendidikan, salah satunya media belajar (Mansur dan Rafiudin, 2020).

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat mengembangkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan merangsang kegiatan belajar (Arsyad, 2018). Manfaat media pembelajaran di kelas yaitu:

1. Penyampaian materi pelajaran menjadi lebih baik
2. Menumbuhkan motivasi serta semangat siswa dalam belajar karena dengan adanya media pembelajaran membuat perhatian siswa tertarik sehingga siswa fokus dalam kegiatan pembelajaran.
3. Memperjelas dan memperluas sajian materi dengan keterbatasan indera, ruang dan waktu sehingga siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar

Media yang digunakan dalam pembelajaran harus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Sebelum membuat media pembelajaran terhadap hal-hal yang perlu diperhatikan oleh guru, yaitu:

- 1) Media dipilih harus sesuai dengan tujuan instruksional yang memuat tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor.
- 2) Media harus disesuaikan dengan isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- 3) Media bersifat praktis, luwes, dan bertahan. Guru diharapkan membuat media yang ada, mudah diperoleh, atau mudah dibuat sendiri. Tidak memaksakan harus media yang mahal.
- 4) Guru harus menguasai media karena nilai dan manfaat media ditentukan oleh guru yang menggunakannya.
- 5) Pengelompokan sasaran, media harus disesuaikan penggunaannya apakah untuk kelompok besar, kelompok kecil atau perorangan.
- 6) Mutu teknis harus memenuhi persyaratan teknis tertentu.

### 2.3 Minat Belajar

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh (Andi, 2019). Minat juga merupakan rasa lebih suka dan ketertarikan pada satu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh (Trismayanti, 2019). Minat ikut mendorong motivasi perubahan belajar dan menentukan keberhasilan belajar para siswa, maka guru tentu perlu memahami minat siswa sebaik mungkin (Sidik, dkk 2020). Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa minat adalah suatu kecenderungan yang erat kaitannya dengan perasaan individu terutama perasaan senang (positif) terhadap sesuatu yang dianggapnya berharga atau sesuai dengan kebutuhan dan memberi kepuasan dan kesenangan pada orang tersebut.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi minat dalam belajar secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu, yang bersumber dari diri siswa (internal) dan yang bersumber dari lingkungan (eksternal) (Besare, 2020). Dalam belajar minat memiliki fungsi sebagai berikut (Yakin, 2021):

- 1) Sebagai kekuatan yang akan mendorong siswa untuk belajar. Siswa yang berminat kepada pelajaran akan tampak terdorong terus untuk tekun belajar
- 2) Pendorong siswa untuk berbuat dalam mencapai sebuah tujuan
- 3) Penentu arah untuk mempengaruhi sebuah cita-cita siswa ke arah tujuan yang hendak dicapai
- 4) Sebuah motivasi yang senantiasa dilakukan siswa untuk selektif dan tetap terarah kepada tujuan yang ingin dicapai.

Dalam kamus besar bahasa Indonesia “indikator adalah sebagai sesuatu yang dapat memberikan petunjuk dan keterangan”, kaitannya dengan minat siswa adalah sebagai alat pemantau yang dapat memberikan petunjuk kualitas minat belajar siswa. Setiap individu peserta didik memiliki perbedaan pada minatnya, perbedaan itu dapat diketahui melalui gejala-gejala yang ditampakkan oleh peserta didik itu sendiri. Indikator minat belajar yaitu perasaan senang, ketertarikan, penerimaan, dan keterlibatan siswa (Nugroho, 2020). Seorang siswa yang belajar di sekolah minatnya akan diketahui oleh guru yang mengajarnya melalui indikator minat diantaranya:

- 1) Perasaan Senang, yaitu apabila seseorang memiliki perasaan senang atau suka dalam hal tertentu ia cenderung merasa senang dalam belajar. Ia akan menunjukkan sikap yang baik, misalnya rajin membaca dan terus menerus mempelajari semua ilmu yang berhubungan dengan pembelajaran. Ia akan belajar dengan antusias tanpa ada beban paksaan dalam dirinya.
- 2) Perhatian, yaitu adanya minat dan perhatian merupakan konsentrasi atau aktifitas jiwa seseorang terhadap pengamatan, pengertian dan sebagainya dengan mengesampingkan yang lainnya. Orang yang berminat belajar dalam dirinya akan terdapat kecendrungan-kecendrungan yang kuat untuk selalu memberikan perhatian yang besar terhadap objek yang diamatinya. Maksudnya siswa yang pikirannya terfokus dengan apa yang di pelajarnya
- 3) Perasaan Tertarik, berhubungan dengan daya dorong, kita cenderung tertarik pada sesuatu benda atau kegiatan apapun bisa berupa pengalaman

yang afektif yang dirangsang oleh kegiatan tersebut. Orang yang memiliki minat yang tinggi terhadap salah satu sekolah dari dirinya akan terdapat kecenderungan yang kuat tertarik pada guru dan mata pelajaran yang diajarkan. Sehingga perasaan tertarik merupakan indikator yang menunjukkan minat seseorang.

- 4) Giat belajar, aktifitas atau giat belajar diluar sekolah merupakan indikator yang dapat menunjukkan keberadaan minat pada diri siswa. Siswa dengan minat tinggi, akan merasa bahwa pelajaran yang diberikan disekolah sangatlah terbatas waktunya, sehingga ia perlu untuk mencari pengetahuan lain diluar jam pelajaran.
- 5) Mengerjakan Tugas, kebiasaan mengerjakan tugas yang diberikan guru merupakan salah satu indikator yang menunjukkan minat siswa. Tugas yang diberikan guru bertujuan untuk memperdalam kemampuan siswa. Siswa yang memiliki minat yang tinggi akan menyadari pentingnya melaksanakan tugas-tugas dari guru agar lebih menguasai materi dengan baik.

Minat merupakan dasar yang paling penting dalam keberhasilan proses pembelajaran. Jika siswa merasa senang dalam belajar, maka ia akan dengan cepat mengerti dan memahami materi yang diberikan guru. Karena minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan memegang beberapa kegiatan (Rusmiati, 2017). Minat besar sekali pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, maka mereka tidak belajar dengan sebaik-baiknya (Waddi, dkk 2022). Oleh karena itu, minat belajar juga menentukan proses belajar mengajar dapat berjalan

dengan baik dan kondusif. Dengan terciptanya suasana belajar mengajar yang kondusif, maka siswa akan termotivasi untuk mengikuti pelajaran dengan hasil belajar yang tinggi.

#### ***2.4 E-comic Education***

Komik adalah suatu jalan cerita berbentuk gambar-gambar yang tidak bergerak didalamnya terdapat balon kata, keterangan gambar, dan terdapat penokohan (Batubara, 2020). Komik berisi cerita bergambar dan teks bacaan yang saling berhubungan dan dikemas secara menarik dan kreatif. *E-comic* merupakan komik yang diakses secara elektronik atau *online* menggunakan perangkat digital seperti hp, leptop, madbook, dan computer.

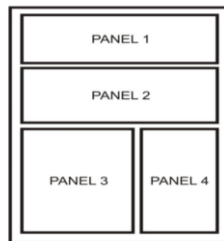
Komik edukasi adalah media visual dua dimensi yang memiliki fungsi menyampaikan pesan materi pembelajaran dari sumber belajar (komik) kepada pembaca atau siswa. Komunikasi dalam kegiatan belajar bisa tersampaikan secara maksimal jika pesan pembelajaran disampaikan dengan runtut, menarik, dan jelas. Media komik edukasi berbentuk komik yang terdiri atas percakapan tokoh yang berisi materi pelajaran serta pengetahuan pendukung.

Komik terbentuk dari beberapa elemen yang merupakan bahan-bahan dasar dalam pembuatan suatu komik, adapun elemen-elemen tersebut adalah sebagai berikut ini:

##### 1) Panel

Panel merupakan kolom yang membingkai gambar dan teks untuk setiap kejadian sehingga rangkaian panel-panel tersebut membentuk cerita komik. Bentuk panel bermacam-macam, tidak harus berbentuk persegi panjang. Cara

membaca komik dimulai dari sebelah kiri kemudian ke sebelah kanan dilanjutkan membaca dari sisi atas ke sisi bawah mengikuti arah jarum jam (Maharsi, 2014).

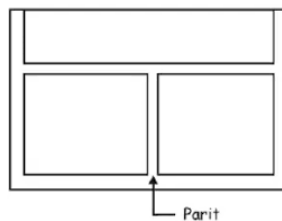


**Gambar 2.1 Contoh Panel**

(Sumber: Maharsi, 2014)

## 2) Parit

Parit merupakan ruang atau batas di antara panel-panel komik yang berfungsi untuk menambah daya tarik dan menjadi jeda pada setiap alur yang dibuat oleh penulis (Maharsi, 2014)



**Gambar 2.2 Contoh Parit**

(Sumber: Maharsi, 2014)

## 3) Balon kata

Balon kata adalah tempat untuk menampilkan sebuah kata atau kalimat dari karakter komik dalam panel. Balon kata terdiri dari 3 bentuk yaitu balon ucapan, balon pikiran dan *captions*. Balon ucapan berfungsi sebagai bahasa dalam dialog yang repliknya ditempatkan dalam balon merupakan ungkapan sekaligus monolog batin dari agenda atau ilustrasi yang terdapat dalam panel

tersebut. Balon pikiran digunakan untuk mempresentasikan pemikiran tokoh dalam komik. Sedangkan balon *captions*, secara umum dipakai untuk pengisahan atau penjelasan naratif dialog (Maharsi, 2014)



**Gambar 2.3 Contoh Balon Percakapan**

(Sumber: Maharsi, 2014)

#### 4) Ilustrasi atau gambar

Ilustrasi atau gambar terdapat dalam panel, dengan adanya ilustrasi maka aspek cerita akan terwujud secara jelas. Ilustrasi merupakan seni gambar yang dipakai untuk memberi penjelasan atas suatu tujuan atau maksud tertentu secara visual sehingga ilustrasi sangat dekat sekali kaitannya dengan komik. Bedanya ilustrasi hanya terdiri dari beberapa gambar yang melukiskan isi dari suatu cerita, namun komik adalah gambar-gambar yang memvisualkan keseluruhan isi cerita.

#### 5) Cerita

Cerita merupakan kekuatan dasar dalam komik. Cerita dalam komik sangat bervariasi disesuaikan dengan kebutuhan. Komik memiliki berbagai macam jenis, antara lain sebagai berikut (Kustandi, 2020):

- a) **Komik Strip (*Comic Strip*)**, adalah bentuk komik yang berbentuk cerita dengan alur pendek.
- b) **Komik Buku (*Comic Books*)**, adalah cerita bergambar yang terdiri dari satu atau lebih judul dan tema cerita, disajikan dalam bentuk buku.

- c) Komik Online (*Web Comic*), menggunakan media internet dalam publikasinya. Dengan menggunakan internet, komik jenis ini dapat dijangkau luas tak terbatas dan menghabiskan biaya relatif lebih murah dibanding media cetak.
- d) Komik Novel, merupakan komik yang berisi alur cerita yang panjang dan memerlukan tingkat berpikir lebih dewasa untuk memahami isi cerita komik.

Kelebihan komik sebagai media pembelajaran (Haryono, 2013): a) Menciptakan minat peserta didik, b) Membimbing minat baca yang menarik pada peserta didik, c) Menggunakan bahasa sehari-hari, sehingga siswa dapat dengan cepat memahami isi dari komik, d) Menggunakan gambar-gambar yang dapat memperjelas kata-kata dari cerita pada komik, e) Menggunakan warna yang menarik dan terang sehingga siswa akan lebih termotivasi untuk membaca komik, f) Cerita pada komik sangat erat dengan kejadian yang dialami siswa sehari-hari, sehingga mereka akan lebih paham dengan permasalahan yang mereka alami, dan g) Mempermudah anak didik menangkap hal-hal atau rumusan yang abstrak.

## 2.5 Aplikasi

Di era modern ini, penggunaan teknologi dalam wujud produk elektronik semakin maju pesat. Hampir-hampir tak ada kehidupan manusia yang tidak dihubungkan dengan yang namanya perangkat elektronik. Salah satunya adalah menggunakan *smartphone*, menggunakan *smartphone* tentu tidak dapat berjalan dengan sempurna tanpa adanya aplikasi. Karena aplikasi inilah yang membuat

*smartphone* memiliki beragam fungsi menarik. Aplikasi berasal dari bahasa Inggris “*App*” sebagai komponen penting yang harus ada pada *smartphone* yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman. Pada umumnya, aplikasi ini dibentuk agar dapat menjalankan perintah dari pengguna sebagai masukan agar dapat mengeluarkan hasil yang diinginkan.

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. Ada banyak pengertian aplikasi dari beberapa ahli, antara lain sebagai berikut:

1. Jogiyanto

Aplikasi adalah suatu intruksi atau pernyataan yang terdapat pada suatu perangkat keras baik komputer ataupun *smartphone* yang di buat sedemikian rupa agar dapat mengolah sebuah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*).

2. KBBI

Aplikasi adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mengolah data dengan aturan dan ketentuan tertentu serta dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

Aplikasi ini diciptakan tentunya memiliki fungsi atau kebermanfaatannya sendiri, salah satunya dalam bidang pendidikan aplikasi dapat dijadikan sebagai media dalam menyampaikan materi pembelajaran, contohnya aplikasi *Microsoft Power Point*. Dengan menggunakan aplikasi tersebut, maka kegiatan belajar mengajar menjadi lebih aktif dan interaktif serta lain sebagainya. Beberapa contoh aplikasi, antara lain:

1. Aplikasi internet, yaitu aplikasi yang memudahkan kita dalam mengakses internet, seperti *yahoo*, *gmail*, *google*, dan lainnya.
2. Aplikasi perkantoran, yakni aplikasi yang digunakan dalam bidang perkantoran dan mempercepat pekerjaan, seperti *MS Office*.
3. Aplikasi grafis, yakni aplikasi yang digunakan untuk melakukan pengeditan pada foto ataupun membuat desain, contohnya *adobe photoshop*.
4. Aplikasi programming, yaitu aplikasi yang khusus untuk membuat program atau *software* tertentu, seperti *visual basic*, *Delphi 7*, dan lainnya.
5. Aplikasi multimedia, yaitu aplikasi yang mendukung untuk menghasilkan sebuah informasi berupa teks, video, dan audio. Contohnya adalah *winamp*, *music media player*, dan lain-lain.
6. Aplikasi *games*, yaitu aplikasi yang berisi sebuah permainan, dan digunakan untuk hiburan semata.

Pada penelitian ini aplikasi yang dimaksud berupa aplikasi multimedia interaktif. Multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang oleh desainer agar tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas kepada penggunanya (user). Komponen multimedia ini ditandai oleh kehadiran teks, gambar, suara, animasi dan video. Adapun aplikasi yang digunakan untuk membuat media pembelajaran *E-comic education* berbasis aplikasi yaitu aplikasi *ibis paint x* dan *construct 2*.

Aplikasi *ibis paint x* adalah sebuah aplikasi yang dapat di unduh di *smartphone* secara gratis dan digunakan untuk menggambar secara *online* ataupun *offline*. Di dalam aplikasi *ibis paint x* ini terdapat berbagai macam fitur khusus

untuk menggambar, salah satunya adalah untuk menggambar sebuah komik. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat komik elektronik adalah Ibis Paint X (Naimar, et al, 2022). Aplikasi Ibis Paint X mendukung proses pembuatan media pembelajaran berupa komik elektronik dengan adanya fitur kuas, pensil, dan kerangka design untuk membuat karakter yang menarik (Hasanudin, et al., 2021). Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan template untuk membuat komik elektronik serta dapat menambahkan balloon teks, sehingga Ibis Paint X merupakan aplikasi yang dapat mendukung pembuatan media pembelajaran komik elektronik. (Chusniah dan Setianingsih, 2019).



**Gambar 2.4 Tampilan Awal Ibis Paint X**

(Sumber: Deytty, 2022)

*Construct 2* merupakan software pembuat game untuk Windows yang dikembangkan oleh *Scirra Ltd.* *Construct 2* membuat game HTML5 yang dirancang khusus untuk game 2D dan dapat berjalan di berbagai perangkat. Dengan menggunakan *Construct 2* tidak membutuhkan pengkodean (Pratama dkk, 2020). Aplikasi ini digunakan untuk membuat aplikasi multimedia sebagai media pembelajaran yang materi pembelajarannya berupa komik.



**Gambar 2.5 Logo Aplikasi *Construct 2***

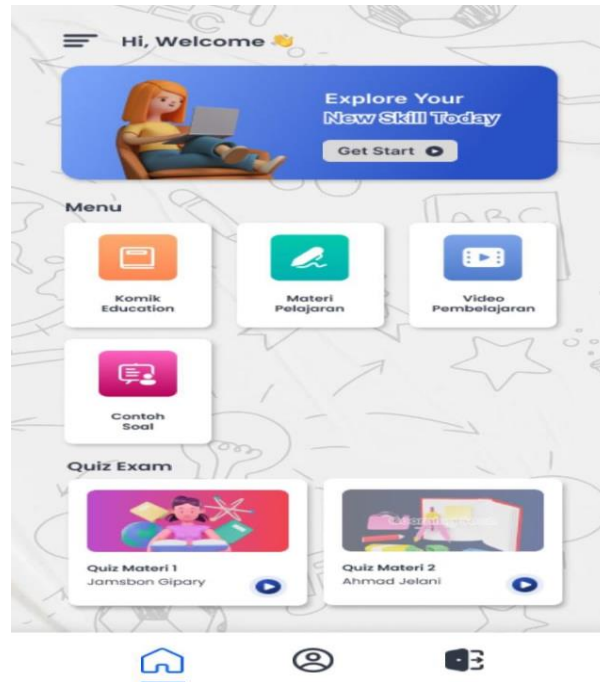
(Sumber: Bagus, 2017)

Dari hasil penggunaan kedua aplikasi tersebut, maka akan dihasilkan media pembelajaran berupa *E-comic education* berbasis aplikasi. Berikut media pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti:



**Gambar 2.6 Icon Aplikasi *E-comic Education***

(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)



**Gambar 2.7** Tampilan Menu Aplikasi

(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)



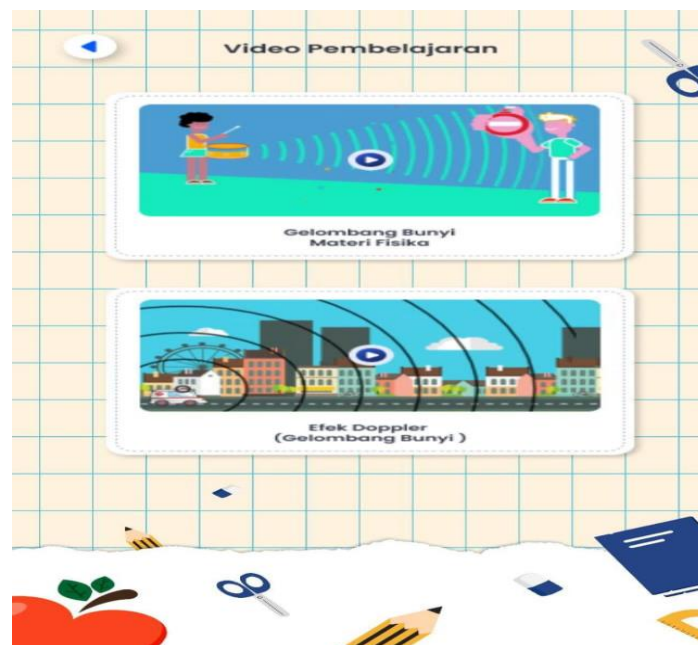
**Gambar 2.8** Tampilan Menu Komik *Education*

(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)



**Gambar 2.9 Tampilan Menu Materi Pembelajaran**

(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)



**Gambar 2.10 Tampilan Menu Video Pembelajaran**

(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)

**Contoh Soal**

**Soal 1**

1. Tentukan kecepatan perambatan gelombang bunyi di dalam air, jika diketahui modulus Bulk air  $2,25 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$  dan massa jenis air  $10^3 \text{ kgm}^{-3}$ .  
Tentukan pula panjang gelombangnya, jika frekuensinya 1 kHz.

Penyelesaian:  
Diketahui:  $B = 2,25 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$   
 $\rho = 10^3 \text{ kgm}^{-3}$   
 $f = 10^3 \text{ Hz}$

Ditanya:  $\lambda$ ...?

Jawab:

$$v = \sqrt{\frac{B}{\rho}}$$

$$v = \sqrt{\frac{2,25 \times 10^9}{10^3}}$$

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{1500}{1000}$$

$$\lambda = 1,5 \text{ m}$$

**Soal 2**

2. Sebuah kereta api bergerak dengan kecepatan 72 km/jam mendekati stasiun sambil membunyikan peluit yang berfrekuensi 940 Hz. Kecepatan bunyi di udara 340 m/s. Bunyi yang didengar oleh orang yang berada di stasiun berfrekuensi.

Penyelesaian:  
Diketahui  $V_s = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$   
(sumber bunyi mendekati pendengar (-))

**Gambar 2.11** Tampilan Menu Contoh Soal

(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)

**17**

**Soal**

1. Yang termasuk karakteristik gelombang bunyi yaitu....

**A** Bunyi dapat merambat pada ruang hampa

**B** Bunyi merupakan gelombang longitudinal

**C** Bunyi tidak dapat merambat pada medium yang memiliki kemampuan menahan

**D** Bunyi tidak dapat memantul

**Gambar 2.12** Tampilan Menu Quiz

(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024)

## 2.6 Materi

### 2.6.1 Pengertian Gelombang Bunyi

Gelombang bunyi merupakan gelombang mekanik yang digolongkan sebagai gelombang longitudinal. Gelombang mekanik adalah gelombang yang membutuhkan medium untuk rambatannya. Gelombang bunyi adalah gelombang yang merambat melalui medium tertentu. Medium rambatannya dapat berupa zat cair, zat padat, dan udara. Gelombang bunyi tidak dapat merambat di dalam ruang hampa udara. Hal ini disebabkan karena kecepatan perambatan gelombang bunyi di dalam zat padat lebih cepat dibandingkan di dalam gas atau udara. Ini disebabkan oleh jarak antar molekul dalam zat padat lebih pendek dibandingkan pada zat cair dan gas, sehingga perpindahan energi kinetik lebih cepat terjadi. Gelombang bunyi ini menghantarkan bunyi ke telinga manusia. Bunyi/ suara dapat terdengar karena adanya getaran yang menjalar ke telinga pendengar.

**Tabel 2.1 Data Kecepatan Bunyi Dalam Berbagai Zat Pada Suhu 150 °C**

Zat	Cepat rambat bunyi (m/s)
Udara	340
Helium	977
Air	1500
Marmer	3810
Kayu	3850
Aluminium	5000
Besi	5120

(Sumber: Sereliciouz, 2019)

Adapun sifat-sifat gelombang bunyi yaitu sebagai berikut:

1. **Refleksi (Pemantulan)**

Sudut datang gelombang sama dengan sudut pantul gelombang dan gelombang datang, gelombang pantul, dan garis normal terletak dalam satu bidang.

2. **Refraksi (Pembiasan),**

Refraksi gelombang adalah pembelokkan gelombang ketika melewati bidang batas tertentu.

3. **Difraksi (Pelenturan)**

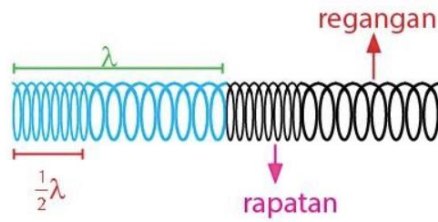
4. **Interferensi (Perpaduan)**

**Interferensi gelombang** adalah perpaduan dua gelombang yang menghasilkan pola-pola tertentu. Interferensi dua buah gelombang bunyi koheren akan menghasilkan pola terang-gelap yang merupakan pola interferensi konstruktif-destruktif.

**a. Cepat Rambat Bunyi**

Bunyi merupakan gelombang longitudinal yang dapat merambat dalam medium padat, cair, dan gas. Cepat rambat bunyi tergantung pada sifat-sifat medium rambat, maka bunyi mempunyai cepat rambat yang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu :

- a. Kerapatan partikel medium yang dilalui bunyi. Semakin rapat susunan partikel medium maka semakin cepat bunyi merambat, sehingga bunyi merambat paling cepat pada zat padat.
- b. Suhu medium, semakin panas suhu medium yang dilalui maka semakin cepat bunyi merambat.



**Gambar 2.13 Gelombang Longitudinal**

(Sumber: Sereliciouz, 2019)

Cepat rambat bunyi dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$V = \lambda \cdot f = \frac{\lambda}{T} \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan : v : cepat rambat bunyi (m/s)

λ : panjang gelombang bunyi (m)

f : frekuensi bunyi (Hz)

T : Periode (s)

a. Cepat rambat bunyi di dalam medium gas

$$v = \sqrt{\frac{\gamma RT}{Mr}} \dots\dots\dots(2.2)$$

v = cepat rambat bunyi (m/s)

γ = tetapan Laplace

R = tetapan gas umum (J/mol K)

T = suhu mutlak (K)

Mr = massa molekul relatif (kg/mol)

b. Cepat rambat bunyi di dalam medium zat cair

$$v = \sqrt{\frac{B}{\rho}} \dots\dots\dots(2.3)$$

$v$  = cepat rambat bunyi (m/s)

$B$  = modulus Bulk ( $\text{N/m}^2$ )

$\rho$  = massa jenis zat cair ( $\text{kg/m}^3$ )

c. Cepat rambat bunyi di dalam medium zat padat

$$v = \sqrt{\frac{E}{\rho}} \dots\dots\dots(2.4)$$

$v$  = cepat rambat bunyi (m/s)

$E$  = modulus Young ( $\text{N/m}^2$ )

$\rho$  = massa jenis zat padat ( $\text{kg/m}^3$ )

### 2.6.2 Efek Doppler

Efek Doppler adalah peristiwa naik atau turunnya frekuensi gelombang bunyi yang terdengar penerima bunyi ketika sumber bunyi bergerak mendekat atau menjauh. Contoh efek Doppler dapat dilihat pada gambar dibawah. Pada saat sumber suara diam, kedua penerima mendengar besar frekuensi yang sama. Saat sumber suara bergerak, salah satu penerima mendengar frekuensi yang lebih besar dari sebelumnya dan penerima lain mendengar frekuensi yang lebih kecil dari sebelumnya. Persamaan Efek Doppler adalah :

$$f_p = \frac{v \pm v_p}{v \pm v_s} \cdot f_s \dots\dots\dots(2.5)$$

Keterangan :  $f_p$  = frekuensi pendengar (Hz)

$f_s$  = frekuensi sumber bunyi (Hz)

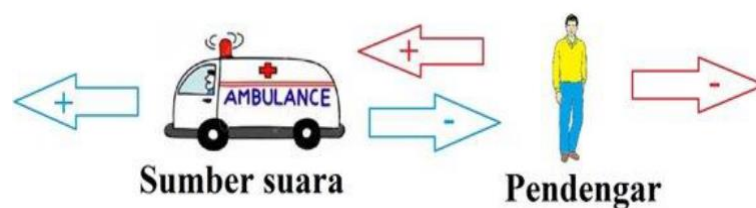
$v_p$  = kecepatan pendengar (m/s)

$v_s$  = kecepatan sumber bunyi (m/s)

$v$  = cepat rambat udara (340 m/s)

Dalam rumus efek Doppler ada beberapa perjanjian tanda:

- $V_s$  bernilai positif (+) jika sumber bunyi menjauhi pendengar.
- $V_s$  bernilai negatif (-) jika sumber bunyi mendekati pendengar.
- $V_p$  bernilai positif (+) jika pendengar mendekati sumber bunyi
- $V_p$  bernilai negatif (-) jika pendengar menjauhi sumber bunyi.



**Gambar 2.14 Tanda Untuk Efek Doppler**

(Sumber: Issi, 2020)

Berdasarkan frekuensinya gelombang bunyi juga dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

1. Infrasonik: bunyi yang memiliki frekuensi  $< 20$  Hz. Yang bisa mendengar bunyi ini adalah hewan seperti anjing, jangkrik, gajah, hiu, dan laba-laba. Selain itu, bunyi infrasonik juga dimanfaatkan oleh seismometer untuk mendeteksi gempa bumi.
2. Audiosonik: bunyi yang memiliki frekuensi di kisaran  $20 - 20.000$  Hz. Bunyi inilah yang bisa didengar oleh manusia.
3. Ultrasonik: bunyi yang memiliki frekuensi  $> 20.000$  Hz ( $20$  KHz). Yang bisa mendengar bunyi ini adalah kelelawar dan lumba-lumba. Selain itu, bunyi ini juga dimanfaatkan untuk USG (ultrasonografi) yang digunakan untuk mendiagnosa janin di dalam kandungan.

## 2.7 Penelitian Relevan

- a. Sekar Palupi (2021), “Pengembangan Komik Fisika Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Gelombang Bunyi”.

Hasil penelitian ini adalah: (1) Media komik fisika dinyatakan layak digunakan dengan persentase kelayakan oleh ahli materi 93,75%, ahli media 88,54%, dan pendidik fisika 80,56%; (2) Peningkatan minat belajar berdasarkan uji one sample t test dinyatakan tidak ada peningkatan, dan diperoleh skor gain 0,08 (rendah); (3) Peningkatan hasil belajar berdasarkan uji one sample t test dinyatakan ada peningkatan, dan diperoleh skor gain 0,58 (sedang). Perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah dalam penelitian ini hanya melihat peningkatan minat siswa terhadap penerapan media komik materi gelombang bunyi, cepat rambat bunyi, dan efek doppler.

- b. Anggun Ari Aditia Utami (2023), “Pengembangan Komik Fisika Berbasis Saintifik Materi Gelombang Bunyi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MAN 1 (Model) Lubuklinggau”.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Berdasarkan hasil validasi ahli materi sebesar 0,95, ahli media sebesar 0,89, dan ahli bahasa 0,87. Oleh karena itu, komik fisika berbasis sains sudah tepat untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Dan hasil analisisnya peningkatan hasil belajar siswa melalui soal dengan *pretest* dan tes hasil belajar *posttest*. Peningkatan penguasaan materi fisika setelah siswa menggunakan komik fisika berbasis ilmiah yang dikembangkan setelah dianalisis dengan skor N-Gain sebesar 0,79 termasuk ke dalam kategori sangat tinggi.

Berdasarkan data penelitian yang di peroleh dapat di simpulkan bahwa komik fisika berbasis sains tentang gelombang bunyi untuk kelas XI yang dikembangkan peneliti dinyatakan valid dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu variabel yang diteliti adalah peningkatan minat belajar fisika siswa setelah penerapan media komik.

- c. Dina Alfitriah (2023), “Pengaruh Media Pembelajaran Komik Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Koloid”

Hasil analisis data dengan Uji T dapat diketahui nilai thitung = 2,073 dengan nilai sig 2-tailed sebesar 0,042, dan nilai ttabel = 1,666. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh media pembelajaran komik terhadap minat belajar siswa pada materi koloid, dengan presentase sebesar 77,18% untuk kelas kontrol dan hasil presentase kelas eksperimen sebesar 82,74% tergolong memiliki minat belajar kimia yang tinggi. Salah satu cara untuk meningkatkan minat belajar kimia siswa yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang bervariasi saat melaksanakan pembelajaran kimia seperti komik. Perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah terkait materi yang digunakan yaitu materi fisika tentang gelombang bunyi.

- d. Melkyanus Bili Umbu Kaleka (2022), “Penggunaan Media Komik pada Materi Gerak Lurus untuk Mengetahui Minat Belajar Fisika Siswa”

Berdasarkan hasil analisis data secara deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata minat belajar fisika siswa setelah diajarkan menggunakan media

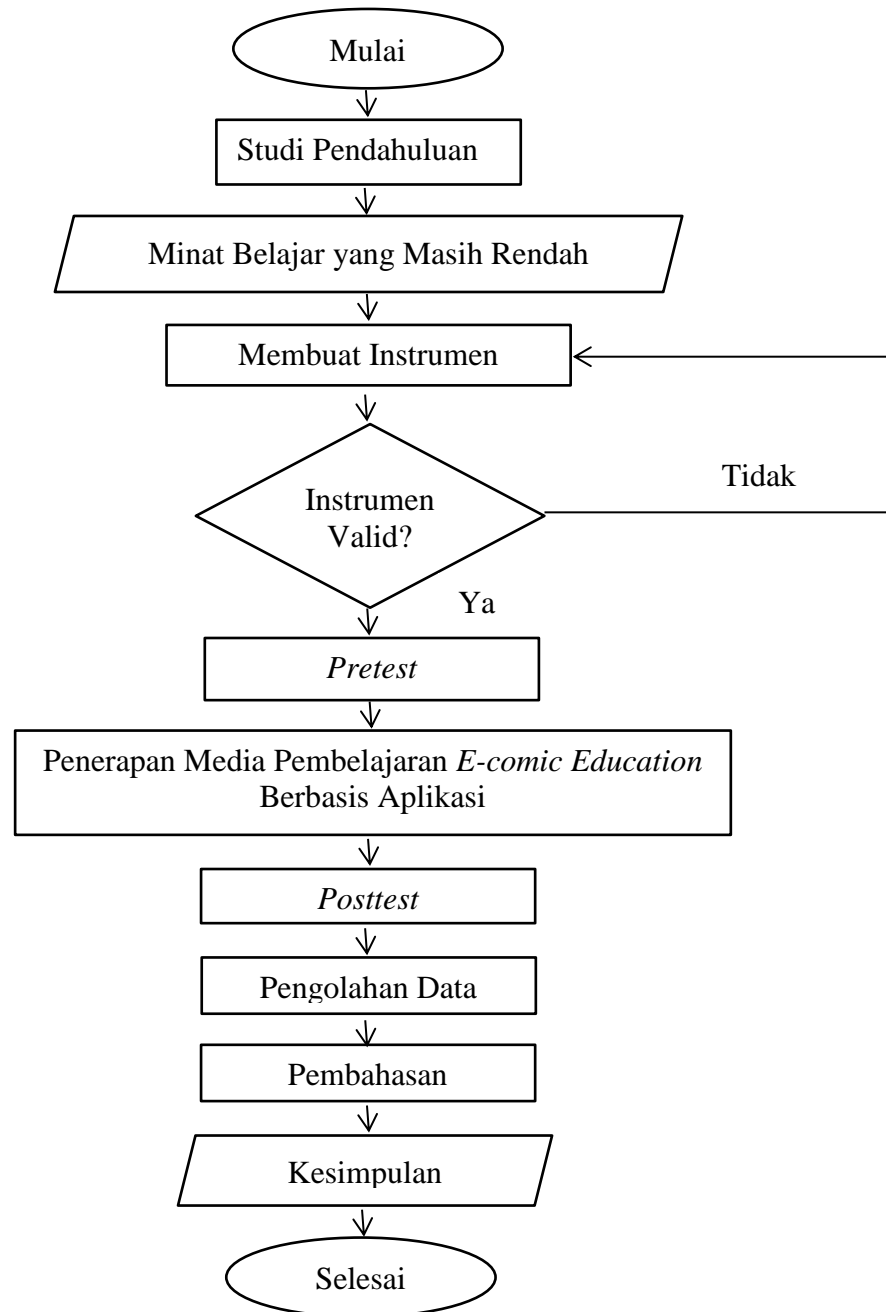
komik berada pada kategori sangat baik. Pada indikator perasaan senang berpersentase 83% dengan kategori sangat baik, indikator ketertarikan siswa berpersentase 82% dengan kategori sangat baik, indikator keterlibatan siswa berpersentase 81% dengan kategori sangat baik, indikator rajin dalam belajar dan rajin mengerjakan tugas berpersentase 82% dengan kategori sangat baik dan indikator tekun dan disiplin dalam belajar berpersentase 90% dengan kategori sangat baik.

- e. Arman Berkat Cristian Waruwu (2022), “Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia”

Data yang didapatkan dilakukan uji n-gain dengan nilai rata-rata pre-test yaitu 81,18 dan posttest yaitu 96,41. Artinya pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan 15% setelah menggunakan multimedia interaktif. Nilai n-gain yang didapatkan adalah 0,8 berada dalam kategori tinggi. Indikator lain adalah ketertarikan dan perhatian yang ditunjukkan dengan antusiasme dan keterlibatan peserta didik secara personal dalam pembelajaran. Ketercapaian indikator tersebut menggambarkan bahwa penggunaan multimedia interaktif efektif meningkatkan minat belajar online siswa. Pembelajaran berbasis multimedia interaktif menyajikan materi yang menarik melalui tampilan visualisasi gambar, animasi, audio, video dan mengakomodasi respons peserta didik. Disarankan untuk mengembangkan multimedia interaktif dalam bentuk offline, agar siswa tetap bisa menikmati pembelajaran apabila mengalami kendala jaringan.

## 2.8 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan hubungan teori dengan berfikir berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Sugiyono, 2017).



**Gambar 2.15 Kerangka Konseptual**

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pre-eksperiment dengan desain *one group pretest posttest design*. Sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu angket awal (*pretest*) dan akhir pembelajaran sampel diberikan angket akhir (*posttest*). Desain ini memiliki tujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa. Adapun pola penelitian desain *one group pretest posttest design* menurut (Sugiyono, 2018) sebagai berikut:

$$\boxed{O_1 \times O_2} \quad (3.1)$$

Keterangan:

$O_1$  = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan (*Treatment*)

$O_2$  = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

#### 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024 di SMA N 1 Rambah Hilir.

#### 3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan yang akan dilakukan untuk mengumpulkan data dan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian. Adapun prosedur penelitian pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
  - a. Melakukan studi pendahuluan atau kegiatan persiapan penelitian.  
Berikut kegiatan yang akan dilakukan:
    - 1) Survei ke lokasi penelitian yaitu SMA N 1 Rambah Hilir
    - 2) Mencari informasi tentang pembelajaran fisika yang ada disekolah tersebut
    - 3) Menemukan permasalahan yang layak untuk diteliti
    - 4) Permasalahan mengenai minat belajar fisika siswa
  - b. Melakukan kesepakatan dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi fisika
    - 1) Menentukan kelas yang digunakan untuk penelitian yaitu kelas XI IPA 1
    - 2) Menentukan materi yang akan digunakan sebagai ruang lingkup penelitian yaitu materi gelombang bunyi
  - c. Melakukan studi literatur dengan menghimpun berbagai referensi baik berupa buku, jurnal, maupun skripsi terdahulu yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti
  - d. Menyusun instrumen penelitian
    - 1) Silabus
    - 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
    - 3) Media pembelajaran
    - 4) Angket awal dan akhir, serta
    - 5) Lembar validasi

- e. Mengvalidasi instrumen penelitian agar memperoleh data yang valid saat penelitian
2. Tahap pelaksanaan
    - a. Melakukan *pretest* berupa angket awal
    - b. Melaksanakan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran *E-comic education* berbasis aplikasi
    - c. Melakukan *posttest* berupa angket akhir untuk mengetahui peningkatan minat belajar fisika siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang diterapkan
  3. Tahap akhir
    - a. Mengolah data yang diperoleh dari hasil penelitian
    - b. Membahas hasil pengolahan data yang diperoleh
    - c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data

### **3.4 Subjek Penelitian**

#### **3.4.1 Populasi**

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2020). Populasi dari penelitian ini adalah siswa SMA N 1 Rambah Hilir.

#### **3.4.2 Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2020). Teknik yang digunakan dalam

pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti (Sugiyono, 2018). Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 yang jumlah siswanya 24 orang.

### **3.5 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018). Variabel penelitian dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu sebagai berikut:

#### **3.5.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau munculnya variabel terikat (Sugiyono, 2018). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan media pembelajaran *E-comic education* berbasis aplikasi.

#### **3.5.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, berkaitan dengan adanya variabel bebas atau respon (Sugiyono, 2018). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah meningkatkan minat belajar siswa.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2013). Sehingga fungsi dari instrumen penelitian yaitu sebagai alat bagi peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan peneliti yaitu:

#### 3.6.1 Lembar Validasi

Lembar validasi adalah persamaan data yang diperoleh langsung dari subyek penelitian (Sugiyono, 2017). Lembar validasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang penilaian media pembelajaran *E-comic education* berbasis aplikasi yang digunakan berdasarkan penilaian dari para validator pakar materi, bahasa, dan *design*. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam revisi media pembelajaran *E-comic education* berbasis aplikasi yang telah dibuat hingga menghasilkan produk akhir yang valid dan layak untuk digunakan atau diimplementasikan. Lembar validasi ini juga digunakan untuk menilai perangkat instrumen yang akan digunakan yaitu RPP dan lembar angket minat belajar siswa. Hal ini dilakukan agar memperoleh data yang valid dan tercapainya tujuan penelitian.

#### 3.6.2 Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk memperoleh jawaban (Sugiyono, 2017). Angket digunakan sebagai alat untuk mencari data terkait minat belajar siswa. Angket yang dimaksud yaitu angket tertutup yang jawabannya sudah

disediakan sehingga responden tinggal memilihnya. Angket yang digunakan adalah angket respon peserta didik terhadap *E-comic education* berbasis aplikasi yang digunakan untuk meningkatkan minat belajar Fisika siswa. Angket ini menggunakan skala likert (4 skala) terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah utama dalam suatu penelitian, sebab tujuan dari penelitian yaitu untuk memperoleh data (Sugiyono, 2016). Agar dalam penelitian memperoleh data yang valid, maka data diambil berdasarkan kondisi yang terjadi sehingga untuk mempermudah hal tersebut diperlukan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu teknik pengumpulan data berupa angket. Angket yang digunakan peneliti berupa lembar validasi dan angket minat belajar. Adapun skala yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor Dengan Skala *Likert***

<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sugiyono, 2017)

### 3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi, dengan

cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2018).

### 3.8.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah tingkat ketepatan antara informasi yang benar-benar ada pada subjek dan informasi yang dikumpulkan oleh peneliti (Sugiyono, 2020). Uji validitas instrumen digunakan untuk menentukan kevalidan atau keabsahan dari instrumen yang akan dipakai pada saat penelitian. Instrumen dinyatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang akan diteliti secara tepat.

Dalam penelitian ini, validitas instrumen dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P \cdot \sum Pd} \quad (3.2)$$

Keterangan: V = Validasi

$\sum V$  = Jumlah hasil validasi

$\sum P$  = Jumlah Pernyataan

$\sum Pd$  = Jumlah validator

Kriteria pengambilan keputusan validasi dari nilai rata-rata validator pada tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Pedoman Untuk Interval Nilai Lembar Validasi**

<b>Interval Rata-rata Skor</b>	<b>Kategori</b>
$3,25 \leq x \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 \leq x < 3,25$	Valid
$1,75 \leq x < 2,5$	Kurang Valid
$1 \leq x < 1,75$	Tidak Valid

(Rachmawati, 2020)

Peneliti melakukan uji kevalidan instrumen ini kepada empat orang ahli yang berkompeten dibidangnya dengan spesifikasi terlihat pada tabel 3.3 berikut ini:

**Tabel 3.3 Validator Instrumen Penelitian**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Jurusan/Spesialisasi</b>
1	NS, M.Pd.	Dosen Fisika Universitas Pasir Pengaraian
2	ND, S.Pd	Guru Fisika SMA N 1 Rambah Hilir
3	LM, S.Pd	Guru Bahasa Indonesia SMA N 1 Rambah Hilir
4	LF, M.Kom	Dosen Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian

Hasil validasi RPP yang akan digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 3.4 Validasi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)**

<b>Pernyataan</b>	<b>Skor Validator</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Format</b>			
Kelengkapan RPP (Komponen inti, indikator, tujuan, materi, metode, sumber belajar dan penilaian).	3	4	4
Penulisan RPP (penomoran, jenis, dan ukuran huruf).	3	4	4
<b>Isi</b>			
Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar.	3	4	4
Keruntutan dan kesistematikan susunan materi.	3	4	4
Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan dan metode yang digunakan.	3	4	4
Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan secara jelas.	3	4	4
Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan.	3	4	4
Kebenaran konsep sesuai dengan fakta, teori, dan prosedur dalam pokok bahasan.	3	4	4

Pernyataan	Skor Validator		
	1	2	3
<b>Bahasa</b>			
Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	4	4
Bahasa yang digunakan komunikatif serta kalimat yang digunakan mudah dipahami.	4	4	4
<b>Jumlah skor</b>	31	40	40
<b>Rata-rata</b>	3,1	4	4
<b>Rata-rata Penilaian Dari Ahli</b>	<b>3,7</b>		
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Valid</b>		

a. Perhitungan validasi instrumen RPP oleh validator 1 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{31}{10} = 3,1 \text{ (Valid)}$$

b. Perhitungan validasi instrumen RPP oleh validator 2 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{40}{10} = 4 \text{ (Sangat Valid)}$$

c. Perhitungan validasi instrumen RPP oleh validator 3 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{40}{10} = 4 \text{ (Sangat Valid)}$$

Sehingga perhitungan validasi instrumen RPP oleh seluruh validator sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P \cdot \sum Pd} = \frac{111}{10 \cdot 3} = 3,7 \text{ (Sangat Valid)}$$

Berdasarkan perhitungan diatas terlihat bahwa jumlah skor penilaian dari seluruh validator adalah 111 dibagi dengan jumlah validator, maka skor rata-rata hasil penilaian RPP adalah 3,7 dengan kategori Sangat Valid. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen RPP dinyatakan sangat valid atau sangat layak untuk digunakan dalam penelitian. Sedangkan untuk validasi angket minat belajar siswa dapat dilihat pada tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Validasi Angket Minat Belajar Siswa

Pernyataan	Skor Validator		
	1	2	3
<b>Komponen Angket</b>			
Ketercakupan komponen-komponen angket minat siswa sebagai penunjang ketercapaian pelaksanaan pembelajaran.	3	4	3
<b>Identitas Angket</b>			
Kelengkapan identitas angket minat belajar siswa.	3	4	4
<b>Rumusan</b>			
Kesesuaian rumusan lembar angket minat belajar siswa dengan tujuan penelitian.	3	4	3
Sesuai dengan indikator.	3	4	4
Pernyataan-pernyataan di lembar angket minat belajar siswa jelas dan mudah dipahami.	3	4	4
<b>Aspek Bahasa</b>			
Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar.	3	3	4
Bahasa yang digunakan sesuai dan mudah dipahami oleh siswa.	3	3	4
Menggunakan struktur kalimat yang jelas dan tidak menimbulkan kerancuan/ganda.	3	3	4
Jumlah Skor	24	29	30
Rata-rata	3	3,62	3,75
<b>Rata-rata Penilaian Dari Ahli</b>	<b>3,46</b>		
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Valid</b>		

- a. Perhitungan validasi instrumen angket minat belajar Fisika siswa oleh validator 1 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{24}{8} = 3 \text{ (Valid)}$$

- b. Perhitungan validasi instrumen angket minat belajar Fisika siswa oleh validator 2 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{29}{8} = 3,62 \text{ (Sangat Valid)}$$

- c. Perhitungan validasi instrumen angket minat belajar Fisika siswa oleh validator 3 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{30}{8} = 3,75 \text{ (Sangat Valid)}$$

Sehingga perhitungan validasi instrumen angket minat belajar Fisika siswa oleh seluruh validator sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P \cdot \sum Pd} = \frac{83}{8 \cdot 3} = 3,46 \text{ (Sangat Valid)}$$

Berdasarkan perhitungan diatas terlihat bahwa jumlah skor penilaian dari seluruh validator adalah 83 dibagi dengan jumlah validator, maka skor rata-rata hasil penilaian angket minat belajar siswa adalah 3,46 dengan kategori Sangat Valid. Sehingga instrumen angket yang digunakan untuk mengukur minat belajar Fisika siswa dinyatakan sangat valid atau sangat layak untuk digunakan dalam penelitian. Adapun validasi untuk media pembelajaran yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut ini:

**Tabel 3.6 Validasi Media Pembelajaran *E-comic Education* Berbasis Aplikasi**

Pernyataan	Skor Validator			
	1	2	3	4
<b>Aspek Didaktif</b>				
<i>E-comic education</i> berbasis aplikasi dirancang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.	3	4	4	4
Media pembelajaran <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi dirancang dengan desain yang menarik.	3	4	4	3
Penyajian materi dalam media pembelajaran <i>E-comic education</i> disajikan dengan menarik	3	3	3	4
Cerita yang disajikan dalam media pembelajaran <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi memiliki kesesuaian terhadap materi gelombang bunyi.	3	3	3	4
<b>Aspek Inti</b>				
Materi pada media pembelajaran <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi mencakup seluruh topik yang dibahas.	3	4	3	3
Tulisan yang terdapat pada media pembelajarn <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi dapat dibaca dan dilihat dengan jelas.	2	3	3	3
Penyajian materi dalam <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi singkat dan jelas.	3	4	4	4

Pernyataan	Skor Validator			
	1	2	3	4
Gambar yang disajikan mampu menarik minat dan perhatian siswa.	3	4	4	4
<b>Aspek Bahasa</b>				
Kalimat yang digunakan dalam <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar.	3	3	4	3
Bahasa yang digunakan dalam <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi mudah dipahami siswa.	3	3	4	3
Penggunaan bahasa yang efektif dan efisien.	3	3	4	4
<b>Aspek Tampilan</b>				
Desain <i>background, cover</i> , dan materi dalam media <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi disajikan dengan menarik.	3	4	4	4
Penempatan ilustrasi dan gambar pada <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi ini rapi dan menarik.	3	4	4	4
Media <i>E-comic education</i> mudah untuk digunakan.	3	4	4	4
Keefektifan dan efisiensi media <i>E-comic education</i> berbasis aplikasi saat digunakan.	3	4	4	4
Jumlah Skor	44	54	56	55
Rata-rata	2,93	3,6	3,73	3,66
<b>Rata-rata Penilaian Dari Ahli</b>	<b>3,48</b>			
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Valid</b>			

- a. Perhitungan validasi instrumen media pembelajaran yang akan digunakan oleh validator 1 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{44}{15} = 2,93 \text{ (Valid)}$$

- b. Perhitungan validasi instrumen media pembelajaran yang akan digunakan oleh validator 2 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{54}{15} = 3,6 \text{ (Sangat Valid)}$$

- c. Perhitungan validasi instrumen media pembelajaran yang akan digunakan oleh validator 3 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{56}{15} = 3,73 \text{ (Sangat Valid)}$$

- d. Perhitungan validasi instrumen media pembelajaran yang akan digunakan oleh validator 4 sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P} = \frac{55}{15} = 3,66 \text{ (Sangat Valid)}$$

Sehingga perhitungan validasi instrumen media *E-comic education* berbasis aplikasi yang akan digunakan oleh seluruh validator sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P \cdot \sum Pd} = \frac{209}{15 \cdot 4} = 3,48 \text{ (Sangat Valid)}$$

Berdasarkan perhitungan diatas terlihat bahwa jumlah skor penilaian dari seluruh validator adalah 209 dibagi dengan jumlah validator, maka skor rata-rata hasil penilaian media pembelajaran *E-comic education* yang akan digunakan adalah 3,48 dengan kategori Sangat Valid. Sehingga dengan demikian media pembelajaran *E-comic education* yang akan digunakan untuk meningkatkan minat belajar Fisika siswa dinyatakan sangat valid atau sangat layak untuk digunakan dalam penelitian.

### 3.8.2 Analisis Angket Minat Belajar

Angket diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran untuk melihat peningkatan minat belajar fisika siswa setelah pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran *E-comic education* berbasis aplikasi pada materi gaya pegas. Siswa memilih salah satu dari empat pilihan jawaban dari setiap pertanyaan. Dalam menyajikan pertanyaan, minat belajar terdiri dari beberapa indikator yaitu sesuai pada tabel 3.7 sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Indikator Minat Belajar Siswa**

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>
Minat Belajar Siswa	Perasaan Senang Siswa Ketertarikan Siswa Perhatian Siswa Keterlibatan Siswa

(Aldila, 2020)

Angket minat belajar disusun berdasarkan indikator diatas dengan menghasilkan 20 pernyataan yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif. Adapun kisi-kisi dari angket minat belajar Fisika siswa yang dibuat pada tabel 3.8 sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Kisi-kisi Pernyataan Angket Minat Belajar Fisika Siswa**

<b>Indikator</b>	<b>Kisi-kisi Soal</b>	
	<b>Positif</b>	<b>Negatif</b>
Perasaan Senang Siswa	1,3	2,4
Ketertarikan Siswa	5,7,9	6,8,10
Perhatian Siswa	11,13	12,14
Keterlibatan Siswa	15,17,19	16,18,20

Selanjutnya dilakukan penganalisisan data terhadap hasil setiap pernyataan yang telah diperoleh dari responden. Teknik analisis data sesuai dengan tujuan penelitian, maka data yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P_m = \frac{m}{M} \times 100\% \quad (3.3)$$

Keterangan:

$P_m$  = Persentase minat belajar siswa

m = Jumlah skor minat siswa

M = Jumlah skor minat maksimal

Adapun kriteria minat belajar Fisika siswa dapat dilihat berdasarkan persentase skor minat pada tabel 3.9 berikut ini:

**Tabel 3.9 Kriteria Minat Belajar Fisika Siswa**

<b>Persentase Skor Minat (%)</b>	<b>Keterangan</b>
$81,25\% < x \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$62,50\% < x \leq 81,25\%$	Tinggi
$43,75\% < x \leq 62,50\%$	Kurang Tinggi
$25,00\% < x \leq 43,75\%$	Tidak Tinggi

(Nurmala, 2019)