

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). R&D merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan produk yang telah ada, bersifat inovatif, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran (Muqdamien et al., 2021). Jenis penelitian ini dipilih karena media e-komik pendidikan seksual yang digunakan dalam penelitian ini merupakan produk asli yang dikembangkan sendiri oleh peneliti, bukan merupakan adaptasi dari e-komik yang telah ada sebelumnya, sehingga diperlukan tahapan pengembangan yang sistematis mulai dari perumusan kebutuhan, perancangan, hingga pengujian kevalidan dan pengaruh media terhadap pemahaman kesehatan reproduksi siswa.

B. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang menghasilkan data berupa angka-angka yang dianalisis menggunakan teknik statistik tertentu untuk menjelaskan fenomena yang diteliti. Hasil analisis kuantitatif tersebut selanjutnya diinterpretasikan secara deskriptif untuk menggambarkan kondisi yang sebenarnya berdasarkan data yang diperoleh (Notoatmodjo, 2012). Pendekatan kuantitatif digunakan pada tiga jenis data dalam penelitian ini, yaitu: (1) data hasil validasi ahli materi, ahli

media, dan ahli bahasa untuk menjawab validitas media; (2) data hasil angket respon siswa terhadap media; dan (3) data hasil *pretest–posttest* untuk menjawab pengaruh media terhadap pemahaman kesehatan reproduksi siswa.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini mengadopsi model pengembangan 4-D (Four-D) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, mencakup empat tahap utama, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan) (Ishaq, 2018). Sihombing dkk (2024) menyatakan bahwa model ini dipilih karena tahapannya tersusun secara sistematis dan terstruktur, serta berorientasi pada pengujian validitas produk sebelum diterapkan dalam pembelajaran.

Pendekatan penelitian pengembangan yang menghasilkan produk sumber belajar teruji semacam ini juga telah diterapkan pada sejumlah penelitian terdahulu di lingkungan Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, di antaranya pengembangan buku sumber belajar jenis-jenis jamur makroskopis hasil eksplorasi kearifan lokal (Norfajrina et al., 2021), serta identifikasi karakteristik morfologi tumbuhan paku sebagai sumber belajar biologi yang telah teruji kelayakannya (Rachman et al., 2025). Kedua penelitian tersebut menegaskan bahwa metode R&D memang lazim digunakan untuk menghasilkan produk pembelajaran biologi yang valid dan aplikatif.

Adapun dalam penelitian ini, penerapan model 4-D dibatasi hanya sampai tahap ketiga, yakni *develop* (pengembangan), tanpa berlanjut ke tahap *disseminate* (penyebarluasan). Pembatasan ini didasarkan pada fokus penelitian yang

diarahkan untuk menghasilkan, menguji validitas, sekaligus menguji pengaruh media e-komik, bukan untuk menyebarluaskan produk secara masif ke skala yang lebih besar. Penjelasan rinci masing-masing tahap diuraikan sebagai berikut.

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* (pendefinisian) merupakan tahap awal dalam model pengembangan 4-D yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran sebagai dasar penyusunan media yang akan dikembangkan. Kegiatan pada tahap ini meliputi analisis guru, analisis kebutuhan siswa, analisis materi, dan perumusan tujuan pembelajaran. Keempat kegiatan tersebut dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran, karakteristik peserta didik, ruang lingkup materi, serta kompetensi yang akan dicapai sehingga media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran (Thiagarajan et al., 1974; Bahosin Sihombing et al., 2024).

a. Analisis Guru

Analisis guru dilakukan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 3 Banjarbaru untuk memperoleh gambaran mengenai pelaksanaan pembelajaran pada materi sistem reproduksi. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka pada seluruh jenjang kelas. Pendidikan seksual pernah diberikan melalui seminar kesehatan yang diselenggarakan oleh instansi terkait, namun pelaksanaannya masih bersifat insidental sehingga belum terintegrasi dalam proses pembelajaran secara berkelanjutan.

Guru juga menjelaskan bahwa materi pendidikan seksual hanya disampaikan secara singkat ketika membahas sistem reproduksi karena masih dianggap sebagai topik yang sensitif. Selain itu, terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaannya, yaitu keterbatasan waktu pembelajaran, minimnya media pembelajaran yang tersedia, serta belum adanya media yang secara khusus mengintegrasikan materi sistem reproduksi dengan pendidikan seksual. Hasil analisis ini menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara menarik, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

b. Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis kebutuhan siswa dilakukan melalui penyebaran angket kepada 34 siswa kelas XI SMA Negeri 3 Banjarbaru. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi pembelajaran yang dialami siswa, kebutuhan terhadap media pembelajaran, serta kebutuhan penyajian materi pendidikan seksual pada pembelajaran sistem reproduksi.

Berdasarkan hasil analisis angket, nilai rata-rata keseluruhan sebesar 75,69% berada pada rentang 61%–80%, sehingga termasuk dalam kategori Kuat dalam teori Guttman (1950). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa memberikan respons positif terhadap kebutuhan dan ketertarikan penggunaan media e-komik dalam pembelajaran sistem reproduksi, meskipun terdapat beberapa item dengan makna negatif yang secara konsisten menunjukkan persentase rendah (mengindikasikan hal baik, yaitu minimnya kesulitan, kebosanan, dan rasa canggung siswa).

Secara keseluruhan, temuan ini mengonfirmasi adanya kebutuhan mendesak (urgensi) pengembangan media e-komik pendidikan seksual pada materi sistem reproduksi, mengingat mayoritas siswa menunjukkan preferensi kuat terhadap media visual-naratif dan digital, sekaligus menyatakan kesiapan serta antusiasme untuk menggunakan media tersebut dalam proses pembelajaran.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Pratama (2021) yang menyatakan bahwa keterbatasan pendidikan seksual pada remaja dapat meningkatkan berbagai permasalahan kesehatan reproduksi, seperti perilaku seksual berisiko dan pernikahan usia dini. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan pendidikan seksual dengan materi sistem reproduksi secara lebih sistematis dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

c. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan dengan mengidentifikasi ruang lingkup materi yang akan dikembangkan berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) Biologi Fase F Kurikulum Merdeka serta tujuan pembelajaran pada materi sistem reproduksi. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa materi yang disajikan dalam e-komik sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik. Pada CP Biologi Fase F, peserta didik diharapkan mampu menganalisis struktur dan fungsi sistem organ pada manusia, termasuk sistem reproduksi, memahami proses yang terjadi di dalamnya, serta menerapkan konsep tersebut dalam menjaga kesehatan reproduksi sebagai bagian dari upaya menjaga kualitas hidup.

Berdasarkan CP tersebut, disusun tujuan pembelajaran yang menjadi acuan dalam pengembangan materi e-komik. Materi yang dikembangkan meliputi

hormon reproduksi manusia, perubahan hormonal pada masa pubertas, infeksi menular seksual khususnya HIV/AIDS, cara menjaga kesehatan reproduksi, serta pencegahan kekerasan seksual. Penyusunan materi mengacu pada prinsip *Comprehensive Sexuality education* (CSE) yang direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO) sehingga materi tidak hanya berfokus pada aspek biologis, tetapi juga memberikan pemahaman mengenai perilaku hidup sehat, perlindungan diri, serta tanggung jawab dalam menjaga kesehatan reproduksi (WHO, 2026).

Selanjutnya, materi yang telah ditetapkan dikembangkan ke dalam bentuk alur cerita, dialog antartokoh, dan ilustrasi yang disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari remaja. Penyajian materi secara kontekstual bertujuan agar konsep-konsep kesehatan reproduksi lebih mudah dipahami, menarik, dan relevan dengan pengalaman peserta didik sehingga mampu mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan berdasarkan hasil analisis guru, analisis kebutuhan siswa, serta analisis materi yang mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) Biologi Fase F Kurikulum Merdeka. Tujuan pembelajaran dirancang sebagai pedoman dalam proses pengembangan e-komik agar materi, alur cerita, dialog, dan ilustrasi yang disajikan tetap selaras dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik.

Melalui media e-komik yang dikembangkan, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan hormon reproduksi manusia, mengidentifikasi perubahan

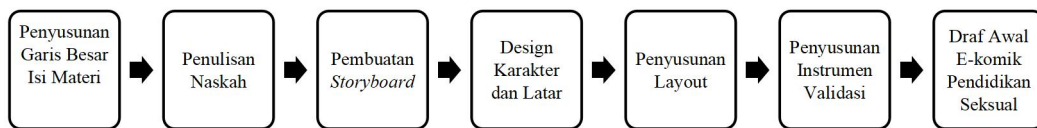
yang terjadi selama masa pubertas, memahami penyebab, cara penularan, dan pencegahan HIV/AIDS serta infeksi menular seksual lainnya, menerapkan perilaku menjaga kesehatan reproduksi, dan memahami upaya pencegahan kekerasan seksual. Dengan demikian, e-komik yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan belajar siswa, tetapi juga mendukung pencapaian kompetensi pada materi sistem reproduksi sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

1. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap *design* (perancangan) bertujuan menghasilkan rancangan awal media e-komik yang akan dikembangkan pada tahap berikutnya. Pada tahap ini dilakukan penyusunan desain media, pengorganisasian materi, serta penyusunan instrumen penelitian sebagai pedoman dalam proses pengembangan. Tahapan tersebut meliputi penyusunan *storyboard* dan alur cerita, perancangan desain visual, penyusunan konten materi, serta penyusunan instrumen penelitian (Thiagarajan et al., 1974; Bahosin Sihombing et al., 2024).

a. Penyusunan *storyboard* dan alur cerita e-komik

Penyusunan *storyboard* dilakukan sebagai rancangan awal media e-komik yang memuat urutan adegan, dialog antartokoh, ilustrasi, serta penyajian materi yang akan ditampilkan. *Storyboard* berfungsi sebagai pedoman dalam proses produksi agar alur cerita dan penyampaian materi tersusun secara sistematis. Setelah selesai disusun, *storyboard* dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk memperoleh masukan sebelum memasuki tahap pengembangan (Imbar Nursetyo et al., 2021).



Gambar 3. 1 Alur Pembuatan E-Komik

Sumber : Olah Data (2026)

Alur cerita e-komik diawali dengan tokoh utama yang mengikuti pembelajaran materi sistem reproduksi di kelas. Melalui interaksi dengan guru dan teman sebaya, tokoh utama mempelajari hormon reproduksi manusia serta perubahan fisik dan emosional yang terjadi selama masa pubertas. Cerita kemudian berkembang pada pembahasan infeksi menular seksual, khususnya HIV/AIDS, yang meliputi penyebab, cara penularan, dan upaya pencegahannya. Selanjutnya, tokoh-tokoh dalam cerita menjelaskan pentingnya menjaga kesehatan reproduksi melalui penerapan perilaku hidup bersih dan sehat. Pada bagian akhir, e-komik menyajikan materi mengenai pencegahan kekerasan seksual, meliputi pengenalan bentuk-bentuk kekerasan seksual, cara melindungi diri, langkah yang dapat dilakukan oleh korban maupun orang di sekitarnya, serta penjelasan mengenai risiko penularan HIV apabila terjadi kontak dengan cairan tubuh yang terinfeksi. Seluruh materi disajikan dalam bentuk dialog dan ilustrasi yang dekat dengan kehidupan remaja sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

b. Perancangan desain visual (karakter, ilustrasi, dan tata letak)

Perancangan desain visual dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik serta kesesuaian materi yang akan disampaikan. Media yang dipilih berupa e-komik karena mampu mengintegrasikan teks, ilustrasi, dan

alur cerita sehingga penyampaian materi yang bersifat kompleks maupun sensitif menjadi lebih menarik dan mudah dipahami.



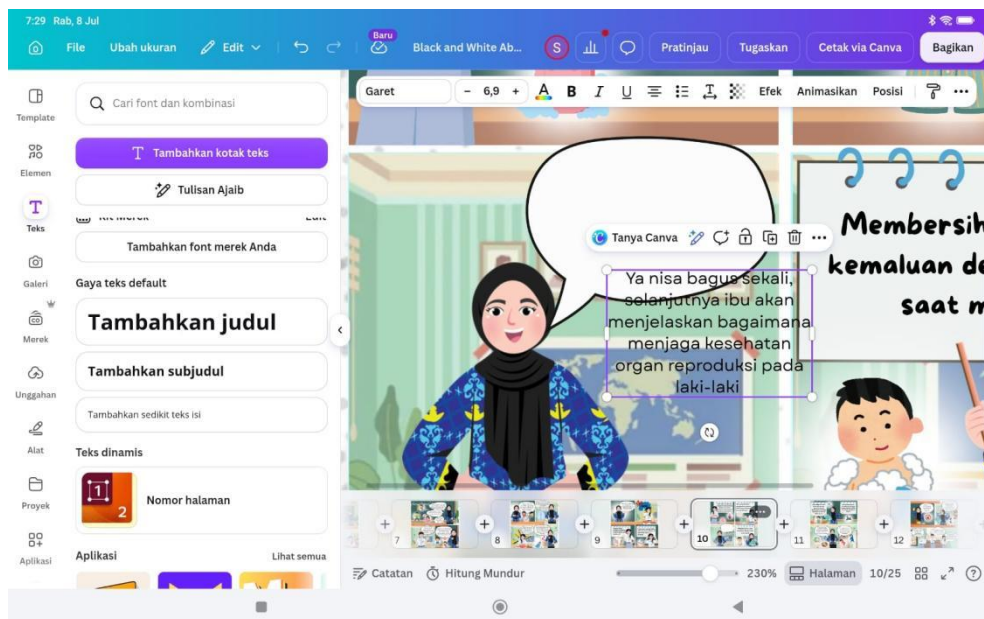
Gambar 3.2 Penyusunan Karakter Tokoh
Sumber: Dok. Pribadi (2026)

Desain visual meliputi pembuatan karakter, penyusunan ilustrasi menggunakan aplikasi Canva, pemilihan warna, jenis huruf (*font*), serta pengaturan tata letak halaman. Seluruh elemen visual dirancang secara konsisten agar menghasilkan tampilan yang menarik, komunikatif, dan mendukung keterbacaan materi. Desain visual yang baik berperan penting dalam meningkatkan perhatian, motivasi belajar, dan pemahaman peserta didik terhadap isi pembelajaran (Mayer, 2009).

- c. Penyusunan konten materi sistem reproduksi yang diintegrasikan ke dalam narasi e-komik

Materi e-komik disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) Biologi Fase F Kurikulum Merdeka pada materi sistem reproduksi serta diintegrasikan

dengan konsep *Comprehensive Sexuality education* (CSe) yang direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO). Materi yang dikembangkan meliputi hormon reproduksi manusia, perubahan hormonal pada masa pubertas, infeksi menular seksual terutama HIV/AIDS, cara menjaga kesehatan reproduksi, serta upaya pencegahan kekerasan seksual.



Gambar 3. 3 Penyusunan Dialog
Sumber: Dok. Pribadi (2026)

Seluruh materi diintegrasikan ke dalam alur cerita dan dialog antartokoh sehingga penyampaian konsep berlangsung secara kontekstual tanpa mengurangi ketepatan ilmiah materi. Pendekatan naratif tersebut diharapkan mampu membantu peserta didik memahami konsep kesehatan reproduksi secara lebih bermakna karena materi dikaitkan dengan situasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari remaja (WHO, 2026).

d. Penyusunan instrumen penelitian

Tahap selanjutnya adalah penyusunan instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data selama proses pengembangan media. Instrumen yang disusun meliputi lembar validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk menilai validitas produk, angket respons siswa untuk mengetahui tingkat keterterimaan media dari sudut pandang pengguna, serta soal pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman kesehatan reproduksi peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan e-komik. Seluruh instrumen disusun berdasarkan indikator yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga mampu menghasilkan data yang valid sebagai dasar evaluasi media yang dikembangkan.

2. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan bertujuan menghasilkan media e-komik yang valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk awal, penyusunan instrumen penelitian, validasi ahli, dan revisi produk.

Produk awal e-komik dibuat berdasarkan *storyboard* yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. e-komik memuat materi sistem reproduksi yang dipadukan dengan pendidikan seksual melalui ilustrasi, dialog, dan alur cerita yang disesuaikan dengan karakteristik siswa SMA.

Selanjutnya disusun instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, soal pretest dan posttest, serta angket respon siswa. Instrumen tersebut digunakan untuk menilai kualitas media yang dikembangkan.

a. Uji Validitas Ahli

Draf awal media e-komik divalidasi oleh tiga jenis ahli, yaitu:

- 1) Ahli materi, untuk menilai kesesuaian dan kebenaran konten materi sistem reproduksi dan pendidikan seksual;
- 2) Ahli media, untuk menilai valditas desain, tampilan visual, dan aspek teknis media e-komik;
- 3) Ahli bahasa, untuk menilai ketepatan penggunaan bahasa, kejelasan kalimat, dan kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan siswa.

Hasil validasi digunakan untuk merevisi media, sebelum diujicobakan kepada siswa. Valditas media dianalisis secara deskriptif kuantitatif berdasarkan skor rata-rata dari lembar validasi yang dikonversi ke dalam kategori valditas tertentu.

Pendekatan validasi ahli semacam ini sejalan dengan tradisi penelitian pengembangan sumber dan bahan belajar biologi yang selama ini dilakukan di lingkungan Program Studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, sebagaimana terlihat pada pengembangan buku sumber belajar tumbuhan paku epifit yang divalidasi oleh ahli materi, media, dan bahasa sebelum digunakan di lapangan (Listiyanti, Indriyani, & Ilmiyah, 2022), serta pengembangan sumber belajar etnobotani berbasis kearifan lokal yang juga melalui tahap validasi pakar sebelum dinyatakan layak (Hellyatunisa, Pertiwi, & Khairunnisa, 2022).

b. Uji Coba Produk dan Respon Siswa

Media e-komik yang telah dinyatakan valid selanjutnya diujicobakan kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran. Setelah menggunakan media, siswa

diberikan angket respon untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap media e-komik, mencakup aspek kemenarikan, kemudahan penggunaan, dan kebermanfaatan media dalam mendukung pemahaman materi sistem reproduksi. Data respon siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

c. Uji Pengaruh Media

Untuk mengetahui pengaruh media e-komik pendidikan seksual terhadap kemampuan pemahaman kesehatan reproduksi siswa pada materi sistem reproduksi di SMAN 3 Banjarbaru, tahap ini menggunakan metode quasi eksperimen, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel tertentu dengan menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, tanpa pemilihan subjek secara acak (Sugiyono, 2022). Metode ini dipilih karena peneliti tidak memungkinkan melakukan randomisasi subjek penelitian secara penuh, mengingat kelas telah terbentuk secara alami oleh pihak sekolah. Desain quasi eksperimen yang digunakan diuraikan lebih lanjut pada sub-bab Desain Penelitian.

Dengan demikian, tahap *develop* dalam penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk yang valid secara teoritis, tetapi juga teruji secara empiris, baik dari sisi respon pengguna maupun pengaruhnya terhadap capaian belajar siswa.

Desain quasi eksperimen digunakan pada tahap *develop*, khususnya pada bagian uji pengaruh media, untuk menjawab rumusan masalah ketiga. Desain yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Pretest–Posttest Design*, salah satu bentuk desain quasi eksperimen yang bertujuan mengetahui perubahan

pemahaman kesehatan reproduksi siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa penggunaan media e-komik pendidikan seksual, sebagaimana digambarkan pada Tabel 3.1 berikut.:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	–	O ₄

Keterangan:

O₁ : Pretest pemahaman kesehatan reproduksi kelompok eksperimen

O₂ : Posttest pemahaman kesehatan reproduksi kelompok eksperimen

O₃ : Pretest pemahaman kesehatan reproduksi kelompok kontrol

O₄ : Posttest pemahaman kesehatan reproduksi kelompok kontrol

X : Pembelajaran menggunakan media e-komik pendidikan seksual

– : Pembelajaran menggunakan metode konvensional

Kelompok eksperimen diberikan pretest (O₁), kemudian diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media e-komik pendidikan seksual (X), dan selanjutnya diberikan posttest (O₂). Kelompok kontrol diberikan pretest (O₃) dan posttest (O₄) tanpa perlakuan penggunaan media, yaitu menggunakan metode pembelajaran konvensional. Perbedaan skor antara pretest dan posttest pada kedua kelompok kemudian dianalisis untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh media e-komik pendidikan seksual terhadap kemampuan pemahaman kesehatan reproduksi siswa.

D. Sumber Data

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 3 Banjarbaru tahun ajaran 2025/2026 yang mengikuti mata pelajaran Biologi pada materi sistem reproduksi.

2. Sampel

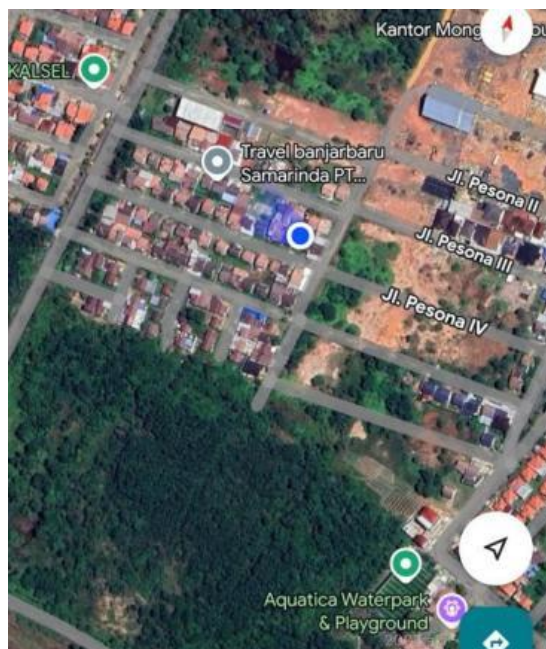
Sampel penelitian ditentukan sebanyak dua kelas, yaitu kelas XI-5 yang berjumlah 36 siswa sebagai kelompok kontrol, dan kelas XI-2 yang berjumlah 31 siswa sebagai kelompok eksperimen, sehingga total keseluruhan sampel berjumlah 67 siswa. Teknik penentuan sampel dilakukan melalui *cluster sampling*, yaitu pengambilan sampel dalam bentuk kelompok kelas yang sudah terbentuk secara alami (*intact group*), bukan individu yang dipilih satu per satu (Trochim, 2020). Dalam *Non-Equivalent Control Groups Design* (NECGD), peneliti umumnya menggunakan kelompok yang sudah ada, seperti kelas atau sekolah yang dianggap sebanding, sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Trochim, 2020). Penentuan kelas yang digunakan sebagai sampel didasarkan pada kriteria bahwa kelas tersebut belum menerima materi sistem reproduksi, serta mempertimbangkan kesepakatan dengan guru mata pelajaran dan pihak sekolah terkait pelaksanaan penelitian.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, kelas XI-2 dan XI-5 dipilih sebagai sampel penelitian karena dinilai paling representatif untuk mewakili populasi siswa kelas XI SMA Negeri 3 Banjarbaru (Sugiyono, 2022).

Penetapan kelas XI-5 sebagai kelompok kontrol dan kelas XI-2 sebagai kelompok eksperimen dilakukan secara acak di antara kelas-kelas XI yang tersedia, dengan tetap mempertimbangkan masukan guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 3 Banjarbaru agar pelaksanaan penelitian dapat berjalan optimal.

E. *Setting Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Banjarbaru, Kalimantan Selatan, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.



Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian

Sumber: *Google earth* (2025)

Pemilihan sekolah ini didasarkan pada pertimbangan bahwa SMA Negeri 3 Banjarbaru memiliki kesiapan sarana pembelajaran serta keterbukaan terhadap penerapan inovasi pembelajaran berbasis media digital, yang sejalan dengan fokus penelitian ini, yaitu penerapan media e-komik pendidikan seksual pada materi sistem reproduksi dalam pembelajaran Biologi.

Materi sistem reproduksi dan kesehatan reproduksi merupakan topik esensial bagi peserta didik SMA yang tengah berada pada fase remaja, sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang selaras dengan karakteristik perkembangan siswa agar materi dapat dipahami secara tepat dan bertanggung jawab. e-komik dipilih sebagai media penelitian karena kemampuannya menyajikan materi pendidikan seksual secara visual, menarik, dan kontekstual, sehingga berpotensi meningkatkan pemahaman siswa terhadap kesehatan reproduksi.

Adapun jadwal penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Des 2025	Jan 2026	Feb 2026	Maret 2026	April 2026	Mei 2026	Juni 2026	Juli 2026
1.	Pra-Riset	✓							
2.	Penyusunan Proposal Penelitian	✓							
3.	Penyusunan Instrumen Penelitian (Tes & Angket)	✓							
4.	Penyusunan Draf Media e-Komik Pendidikan Seksual	✓							
5.	Seminar Proposal	✓							
6.	Uji Validitas Instrumen Dan Media		✓	✓					
7.	Riset			✓					
8.	Analisis Dan Evaluasi Data Penelitian				✓	✓	✓	✓	
9.	Penyusunan Skripsi				✓	✓	✓	✓	
10	Sidang Akhir								✓

F. Data dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini merupakan data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber pertama, tanpa melalui perantara (Sugiyono, 2022), yang meliputi tiga jenis data berikut.

- a) Hasil angket validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Data ini berupa skor penilaian beserta catatan atau saran perbaikan yang diberikan oleh validator terhadap media e-komik pendidikan seksual yang dikembangkan, mencakup aspek ketepatan isi materi, kesesuaian tampilan dan fungsi media, serta ketepatan tata bahasa yang digunakan.
- b) Hasil angket respons siswa terhadap media e-komik pendidikan seksual. Data ini diperoleh dari tanggapan siswa kelompok eksperimen setelah menggunakan media e-komik dalam pembelajaran, meliputi penilaian terhadap kemenarikan tampilan, kemudahan penggunaan, serta kebermanfaatan media dalam membantu pemahaman materi sistem reproduksi.
- c) Hasil tes pemahaman kesehatan reproduksi siswa (*pretest* dan *posttest*). Data ini diperoleh dari skor tes tertulis yang dikerjakan siswa pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, baik sebelum perlakuan (*pretest*) untuk mengukur kemampuan awal, maupun setelah perlakuan (*posttest*) untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa mengenai materi sistem reproduksi setelah pembelajaran berlangsung

2. Data Sekunder

Berbeda dengan data primer, data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung, yakni melalui sumber-sumber yang telah tersedia

sebelumnya dan disusun oleh pihak lain (Sugiyono, 2022). Data sekunder dalam penelitian ini bersumber dari:

- a) Buku dan jurnal ilmiah, yang digunakan sebagai landasan teori terkait media pembelajaran, e-komik, pendidikan seksual, kesehatan reproduksi, serta metodologi penelitian pengembangan.
- b) Dokumen sekolah, seperti data jumlah siswa, kurikulum yang berlaku, serta capaian pembelajaran mata pelajaran Biologi kelas XI di SMA Negeri 3 Banjarbaru, yang digunakan untuk mendukung analisis kebutuhan pada tahap awal penelitian.
- c) Sumber literatur relevan lainnya, termasuk hasil-hasil penelitian terdahulu, laporan lembaga terkait (seperti BKKBN, WHO, dan UNESCO), serta regulasi pemerintah yang berkaitan dengan pendidikan seksual dan kesehatan reproduksi remaja, yang digunakan untuk memperkuat argumentasi dan pembahasan dalam penelitian ini.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini disesuaikan dengan dua rumusan masalah utama, yaitu respons siswa terhadap media dan pengaruh media terhadap pemahaman kesehatan reproduksi siswa. Adapun data mengenai validitas media diperoleh melalui tahap validasi ahli, yang merupakan bagian dari prosedur pengembangan produk pada tahap develop dan telah diuraikan pada bagian sebelumnya, sehingga tidak dikategorikan sebagai teknik pengumpulan data

tersendiri. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada bagian ini meliputi angket, tes, dan dokumentasi (Sugiyono, 2022), dengan uraian sebagai berikut.

1. Angket

Angket digunakan untuk menjangkau data mengenai tanggapan siswa terhadap media e-komik pendidikan seksual setelah diterapkan dalam proses pembelajaran (Sugiyono, 2022). Instrumen ini diberikan kepada siswa kelompok eksperimen pada akhir kegiatan pembelajaran, dengan tiga aspek penilaian, yaitu:

- a. Daya tarik media, mencakup tampilan, ilustrasi, dan alur cerita yang disajikan;
- b. Kemudahan penggunaan media selama proses belajar berlangsung;
- c. Kebermanfaatan media dalam membantu pemahaman siswa terhadap materi sistem reproduksi.

Angket disusun menggunakan skala Likert dengan empat pilihan jawaban beserta skor masing-masing, yaitu Sangat Setuju (skor 4), Setuju (skor 3), Tidak Setuju (skor 2), dan Sangat Tidak Setuju (skor 1), dan dapat diisi siswa baik dalam bentuk cetak maupun melalui *Google Form*, sesuai kondisi pelaksanaan di lapangan (Sugiyono, 2022).

2. Tes

Teknik tes digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi sistem reproduksi, baik sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan, melalui dua tahapan berikut (Arikunto, 2021):

- a. Pretest, diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum perlakuan, guna mengukur kemampuan awal siswa sebagai baseline pembandingan;
- b. Posttest, diberikan kepada kedua kelompok setelah perlakuan, guna mengukur perubahan kemampuan siswa pasca-pembelajaran.

Instrumen tes berbentuk soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi pada materi sistem reproduksi, dan telah melalui uji validitas serta reliabilitas sebelum digunakan di lapangan (Arikunto, 2021). Selisih skor pretest dan posttest pada kedua kelompok inilah yang selanjutnya menjadi dasar analisis untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh media e-komik pendidikan seksual terhadap pemahaman kesehatan reproduksi siswa.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan sebagai pelengkap data utama, berupa foto atau rekaman kegiatan pembelajaran, hasil angket respons siswa, serta lembar jawaban pretest dan posttest siswa (Sugiyono, 2022). Data ini berfungsi memperkuat keabsahan temuan penelitian sekaligus menjadi bukti pelaksanaan penelitian di lapangan.

H. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa lembar observasi dan lembar angket. Lembar observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran, keterlibatan siswa, serta penggunaan media e-komik dalam pembelajaran materi sistem reproduksi. Sementara itu, lembar angket disusun dalam bentuk skala penilaian 1–4 dengan model checklist yang dikembangkan

oleh peneliti untuk menguji validitas media e-komik, meliputi aspek materi, bahasa, dan media. Penyusunan angket validasi ini diadaptasi dari instrumen yang dikembangkan oleh Rakedzon (2016).

Tabel 3. 3 Data, Teknik Pengumpulan Data, dan Instrumen Penelitian

No.	Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Proses pembelajaran menggunakan media e-komik	Tes	Lembar soal Pre-test & Posttest
2.	Keterlibatan dan respons siswa dalam pembelajaran	Angket	Lembar angket respon siswa
3.	Validasi ahli materi	Angket	Lembar angket validasi materi e-komik
4.	Validasi ahli media	Angket	Lembar angket validasi media e-komik
5.	Validasi ahli bahasa	Angket	Lembar angket validasi bahasa e-komik

Instrumen tes pemahaman kesehatan reproduksi berupa 20 butir soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan. Soal disusun berdasarkan indikator pemahaman kesehatan reproduksi yang merujuk pada capaian pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI dalam Kurikulum Merdeka.

Instrumen soal pretest dan posttest telah melalui proses validasi secara terpisah dari validasi media e-komik. Validasi dilakukan oleh validator ahli melalui pendekatan *expert judgment* (penilaian ahli), yaitu proses penilaian validitas instrumen berdasarkan pertimbangan para ahli yang kompeten di bidangnya (Sugiyono, 2022). Validator menilai kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran, kejelasan bahasa, tingkat kesulitan soal, dan kesesuaian soal dengan tujuan pengukuran pemahaman kesehatan reproduksi siswa.

Pendekatan *expert judgment* merupakan bentuk validasi isi (*content validity*) yang diakui secara metodologis dalam penelitian pendidikan, terutama ketika instrumen dikembangkan secara integratif dalam penelitian pengembangan (R&D) (Arikunto, 2021). Instrumen tes dinyatakan layak digunakan setelah validator memberikan penilaian dan seluruh masukan telah ditindaklanjuti melalui revisi yang sesuai. Dengan demikian, soal pretest dan posttest yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria kelayakan instrumen dari segi isi, bahasa, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis mengenai pengaruh media e-komik pendidikan seksual pada materi sistem reproduksi terhadap pemahaman kesehatan reproduksi siswa SMAN 3 Banjarbaru. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara kuantitatif. Analisis data meliputi analisis validitas media, analisis hasil tes pemahaman kesehatan reproduksi siswa, dan analisis respon siswa terhadap media e-komik pendidikan seksual. sebagai berikut (Rukajat, 2018).

1. Analisis Data Validasi Media

Validasi media e-komik pendidikan seksual dilakukan oleh ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi untuk mengetahui tingkat validitas media yang dikembangkan sebelum digunakan dalam pembelajaran. Data validasi diperoleh melalui angket penilaian yang diberikan kepada validator. Angket digunakan

untuk memperoleh penilaian terhadap aspek isi materi, penyajian, bahasa, tampilan, dan kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran.

Data hasil validasi berupa skor penilaian dari masing-masing validator. Skor yang diperoleh kemudian dijumlahkan dan dihitung rata-ratanya sehingga menghasilkan nilai rata-rata validitas media. Hasil perhitungan tersebut selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria kevalidan yang dikemukakan oleh Akbar (2022).

$$P = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Kevalidan Media

Nilai Rata-rata (V)	Kategori
$81,25\% < X \leq 100\%$	Sangat Valid
$62,50\% < P \leq 81,25\%$	Valid
$43,75\% < P \leq 62,50\%$	Cukup Valid
$25\% \leq P \leq 43,75\%$	Tidak Valid

Sumber : Akbar (2022)

Berdasarkan kriteria tersebut, media e-komik pendidikan seksual dinyatakan layak digunakan apabila memperoleh nilai rata-rata minimal 2,50 dengan kategori valid. Hasil validasi yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi dan penyempurnaan media sebelum diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.

2. Analisis Data Respon Siswa

Data angket respons siswa dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan media e-komik pendidikan seksual. Skor angket dihitung dengan mengonversi jumlah skor yang diperoleh terhadap skor maksimal ke dalam bentuk persentase, mengacu pada rumus yang dikemukakan Riduwan (2018) berikut:

$$P = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3. 5 Kriteria Respon Siswa

Presentase (%)	Kategori
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup
21% – 40%	Kurang
0% – 20%	Sangat Kurang

Sumber : Riduwan (2018)

Hasil perhitungan persentase tersebut selanjutnya dikonversi ke dalam kategori pada Tabel 3.5 sesuai kriteria interpretasi Akbar (2022) di atas. Melalui analisis ini, dapat diketahui tingkat ketertarikan, kejelasan materi, kemudahan penggunaan, serta kebermanfaatan media e-komik pendidikan seksual berdasarkan persepsi siswa yang menggunakannya.

3. Analisis Data Tes (*Pretest* dan *Posttest*)

Data hasil pretest dan posttest dianalisis untuk mengetahui perubahan dan peningkatan pemahaman kesehatan reproduksi siswa sebelum dan sesudah perlakuan (Rukajat, 2018).

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran umum kemampuan awal dan akhir siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis ini meliputi:

- 1) skor minimum dan maksimum,
- 2) nilai rata-rata (mean),
- 3) selisih peningkatan skor pretest dan posttest.

Hasil analisis deskriptif digunakan sebagai dasar untuk melihat kecenderungan peningkatan pemahaman kesehatan reproduksi siswa setelah penggunaan media e-komik pendidikan seksual.

b. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data hasil pretest dan posttest terlebih dahulu diuji prasyarat statistik, yaitu:

1) Uji Normalitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data pretest dan posttest berdistribusi normal, menggunakan uji Shapiro-Wilk yang dipilih karena jumlah data kurang dari 50 (Sianturi et. al., 2024). Pemilihan uji ini didasarkan pada pertimbangan bahwa Shapiro-Wilk unggul untuk sampel berukuran kecil dan tetap efektif pada sampel besar, sedangkan uji Kolmogorov-Smirnov cenderung lebih sesuai untuk sampel berukuran besar (Ahadi & Zain, 2023). Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$.

2) Uji Homogenitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kesetaraan varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, menggunakan uji Levene yang dinilai lebih tahan terhadap pelanggaran asumsi normalitas dibandingkan uji Bartlett, sehingga lebih tepat digunakan pada data yang tidak berdistribusi normal (Shiddiqy, 2022). Data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, dan sebaliknya dinyatakan tidak homogen apabila nilai Sig. $< 0,05$ (Novita, 2025).

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan media e-komik pendidikan seksual terhadap pemahaman kesehatan reproduksi siswa. Mengingat data penelitian ini tidak memenuhi asumsi normalitas, uji hipotesis yang digunakan adalah uji non-parametrik *Mann-Whitney U Test* untuk membandingkan capaian dua kelompok independen (Sugiyono, 2022).

d. Analisis N-Gain

Untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman kesehatan reproduksi siswa, digunakan analisis N-Gain dengan rumus:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Prettest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Prettest}}$$

Tabel 3. 6 Kriteria N-Gain

Presentase (%)	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Hake (1999)

Kriteria pengategorian tersebut mengacu pada Hake (1999), yang membagi tingkat perolehan N-Gain menjadi tiga kategori utama. Analisis N-Gain ini digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan media e-komik pendidikan seksual dalam meningkatkan pemahaman kesehatan reproduksi siswa (Rukajat, 2018).