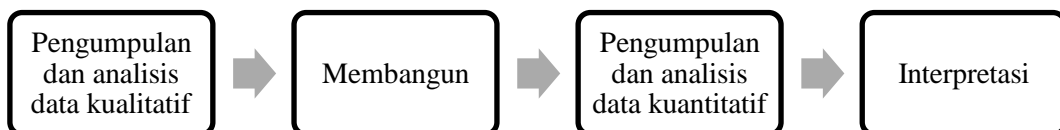


BAB III METODE PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah *e-book* interaktif, sehingga diperlukan adanya riset yang utuh dan terstruktur agar *e-book* interaktif ini dapat digunakan. Bab III ini merupakan pemaparan mengenai metode penelitian yang digunakan, partisipan, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan teknik analisis data.

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Mixed-Method Exploratory Sequential*. *Mixed method* (metode campuran atau metode kombinasi) adalah metode penelitian yang melibatkan data kualitatif dan data kuantitatif. Gagasan utama dari penggunaan metode kombinasi ini adalah metode ini akan menghasilkan pemahaman yang lebih lengkap dibanding hanya menggunakan metode kuantitatif atau metode kualitatif saja (Creswell, 2014). Seperti pada (Sugiyono, 2015) bahwa metode kualitatif dan metode kuantitatif dapat digunakan bersama untuk meneliti objek yang sama namun dengan tujuan yang berbeda. Desain penelitian yang digunakan adalah *Exploratory Sequential*. Salah satu tujuan dari desain penelitian ini adalah untuk menggeneralisasi populasi dari data kualitatif pada populasi yang luas lagi (Creswell, 2014). Pada desain penelitian ini, mula-mula dilakukan studi eksplorasi secara kualitatif kemudian dilengkapi dengan studi kuantitatif seperti yang dijelaskan pada bagan di bawah ini.



Gambar 3.1. Skema penelitian *exploratory sequential* (Creswell, 2014)

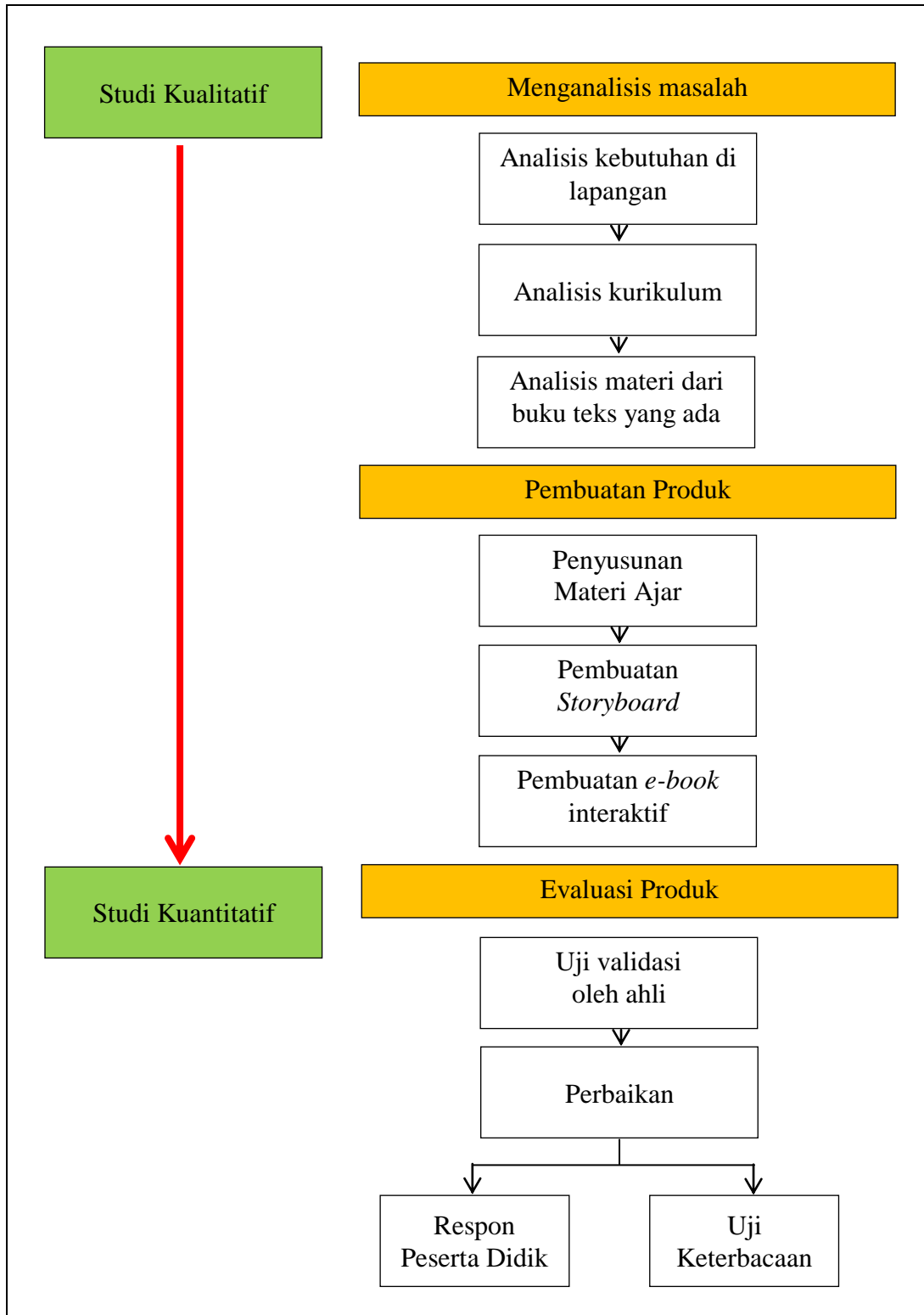
3.1 Partisipan

Dalam penelitian ini partisipan yang akan terlibat adalah sebagai berikut:

- a. Ahli Materi. Bertindak sebagai ahli materi yang dikembangkan atau dengan kata lain adalah yang akan memvalidasi (menguji kesesuaian) materi pembelajaran pada bahan ajar. Pada penelitian ini, materi yang dikembangkan bahan ajarnya adalah Hukum Gravitasi Newton. Pemilihan ahli materi ini berdasarkan kompetensi pada topik Hukum Gravitasi Newton. Diharapkan ahli materi dapat memberikan kritik dan saran pada materi yang berada pada bahan ajar. Pada penelitian ini, sebanyak dua orang ahli materi berpartisipasi dalam memvalidasi materi *e-book*.
- b. Ahli Media. Bertindak sebagai seseorang yang menguji kesesuaian dan keberfungsian media yang digunakan dengan tujuannya. Ahli media akan memberikan kritik dan saran terhadap bahan ajar dalam aspek media. Pemilihan ahli media berdasarkan seseorang yang memiliki kompetensi di bidang media pembelajaran. Sebanyak dua orang ahli media berpartisipasi dalam memvalidasi *e-book* dalam sudut pandang media pembelajaran.
- c. Guru salah satu sekolah di Kabupaten Bandung. Guru berperan sebagai ahli praktik yang memvalidasi produk *e-book* serta diharapkan dapat memberi kritik dan saran berdasarkan penggunaan produk dalam pembelajaran.
- d. Peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri Bandung. Peserta didik berperan sebagai subjek yang akan menggunakan *e-book* interaktif yang dikembangkan. Sebanyak tiga belas peserta didik berpartisipasi sebagai *beta tester*. Peserta didik mendapatkan pengarahan mengenai uji coba *e-book* dan memberikan riviunya.

3.2 Prosedur Penelitian

Alur penelitian ini sesuai dengan desain penelitian yang digunakan yaitu *Exploratory Sequential Mixed Method*. Skema alur penelitiannya dijelaskan melalui bagan di bawah ini.



Gambar 3.2. Skema alur penelitian

Secara rinci prosedur kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Menganalisis

masalah

Tahap pertama adalah mengumpulkan data analisis kebutuhan, pada tahap ini peneliti menyebar kuisisioner yang diisi oleh 75 peserta didik di Bandung. Selanjutnya adalah analisis kurikulum yang terdiri dari analisis silabus yang sesuai dengan Kurikulum 2013 revisi. Setelah melaksanakan analisis kurikulum, selanjutnya peneliti menentukan indikator capaian kompetensi dan melakukan analisis materi ajar dari beberapa buku.

a. Pembuatan produk

Tahap pertama adalah menyusun materi ajar sesuai hasil analisis. Lalu, tahap utama yaitu pembuatan *e-book* interaktif. Program utama dalam pembuatan *e-book* interaktif ini adalah Kotobee Author. Sedangkan konten visual dan audio-visual dalam *e-book* dibuat menggunakan Adobe Animate CC, Wondershare Filmora9, CorelDRAW Graphics, dan Canva.

b. Evaluasi Produk

Setelah *e-book* selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah evaluasi. Yang pertama, *e-book* akan divalidasi oleh ahli melalui Lembar Respon Akademik. Lembar Respon Akademik ini disusun berdasarkan *Learning Object Review Instrumen 1.5* dan dianalisis dengan *Rasch Model*. Selanjutnya, *e-book* mengalami tahap perbaikan sesuai kritik dan saran ahli. Setelah diperbaiki, kemudian dilakukan *beta-testing* terhadap 13 peserta didik dengan kriteria sudah mempelajari Hukum Gravitasi Newton. Setelah mencoba menggunakan *e-book*, peserta didik ini kemudian mengisi lembar respon dan juga melakukan tes uji rumpang untuk mengetahui tingkat keterbacaan *e-book*.

3.1 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang dikembangkan untuk memperoleh data penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1. Instrumen Penelitian

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Teknik Analisis Data
1.	Bagaimana analisis	Angket	Kuisisioner	Kualitatif

	kebutuhan terhadap pengembangan e-book interaktif pada topik Hukum Gravitasi Newton?			
2.	Bagaimana validitas e-book interaktif pada topik Hukum Gravitasi Newton yang dikembangkan? Berdasarkan hal-hal interaktif.	<i>Learning-Object Review Instrument 1.5</i>	Kuisisioner	<i>Rasch Model</i>
3.	Bagaimana respon peserta didik terhadap penggunaan e-book interaktif pada Hukum Gravitasi Newton yang dikembangkan?	<i>Learning-Object Review Instrument 1.5</i>	Kuisisioner	<i>Rasch Model</i>
4.	Bagaimana keterbacaan e-book interaktif pada topik Hukum Gravitasi Newton yang dikembangkan?	<i>Uji Rumpang</i>	Tes	<i>Analisis Persentase</i>

a. Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan *E-Book* Interaktif

Angket ini terdiri dari total 11 pertanyaan yang disebar secara *online* melalui Google Formulir. Angket ini berisi tentang pengalaman belajar

peserta didik, secara lebih spesifik tentang bahan ajar yang selama ini digunakan oleh peserta didik. Selain itu, angket ini juga berisi mengenai pandangan peserta didik mengenai *e-book* interaktif. Pertanyaan-pertanyaan dalam angket terdiri dari pertanyaan tertutup dan pertanyaan terbuka.

a. Instrumen Uji Validitas *E-Book* Interaktif

Instrumen uji validitas ini dikembangkan berdasarkan aspek-aspek pada *Learning Object Review Instrument (LORI) 1.5* yang diadaptasi dari (Akpinar, 2008). Tanggapan pada instrumen ini didapat dalam bentuk Skala Likert. Aspek-aspek yang diukur adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2. Aspek-Aspek *Learning Object Review Instrument 1.5*

Aspek	Indikator
Aspek Kualitas Konten	<ul style="list-style-type: none"> • Kebenaran • Presentasi ide yang sesuai • Rincian materi yang sesuai
Aspek Keselarasan Tujuan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelarasan di antara tujuan pembelajaran, kegiatan, penilaian dan karakteristik peserta didik
Aspek <i>Feedback</i> dan Adaptasi	<ul style="list-style-type: none"> • Konten yang adaptif atau <i>feedback</i> yang didorong dengan peserta didik yang berbeda-beda
Aspek Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan untuk memotivasi dan menarik perhatian peserta didik yang teridentifikasi
Aspek Desain	<ul style="list-style-type: none"> • Desain informasi audio dan visual untuk meningkatkan pembelajaran mental proses yang efisien
Aspek Kegunaan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan navigasi. • Kemampuan memprediksi interaksi antara

Interaktif	<p>pengguna dan komputer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kualitas fitur “<i>help</i>”
Aspek Aksesibilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Desain kendali dan format presentasi untuk mengakomodasi peserta didik dengan kebutuhan khusus
Aspek <i>Reusability</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan untuk digunakan kembali dalam berbagai konteks pembelajaran oleh peserta didik dari latar belakang yang berbeda
Aspek Kepatuhan Terhadap Standar/Kebijakan	<ul style="list-style-type: none"> • Kepatuhan terhadap standar dan spesifikasi internasional

a. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik digunakan untuk merekam respon peserta didik dalam penggunaan *e-book* interaktif yang berperan sebagai beta tester. Angket dikembangkan berdasarkan aspek-aspek LORI 1.5 namun dengan penyusunan pertanyaan yang berbeda dengan pertanyaan-pertanyaan pada instrument validasi ahli.

b. Instrumen Uji Rumpang

Uji rumpang adalah. Pada penelitian ini, uji rumpang terdiri dari satu paragraf mengenai materi Hukum Gravitasi Newton yang tidak utuh. Total bagian kosong yang harus diisi peserta didik adalah 20.

3.1 Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian kemudian akan dianalisis. Teknik analisis dilakukan berdasarkan jenis data yang diperoleh.

1. Studi Pendahuluan

Yang termasuk pada data studi pendahuluan adalah angket analisis kebutuhan, analisis silabus, dan analisis materi dari buku-buku ajar. Data

studi pendahuluan didapatkan dalam bentuk data kualitatif sehingga dianalisis secara deskriptif.

2. Uji Validasi dan Respon Peserta Didik

Hasil dari instrument uji validasi dan respon peserta didik didapatkan dalam bentuk data politomi dari Skala Likert. Data politomi ini dapat dianalisis menggunakan Rasch Model. Kategori jawaban yang dimaksud adalah: \

Tabel 3.3. Kategori Input Responden

Skor	Makna
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

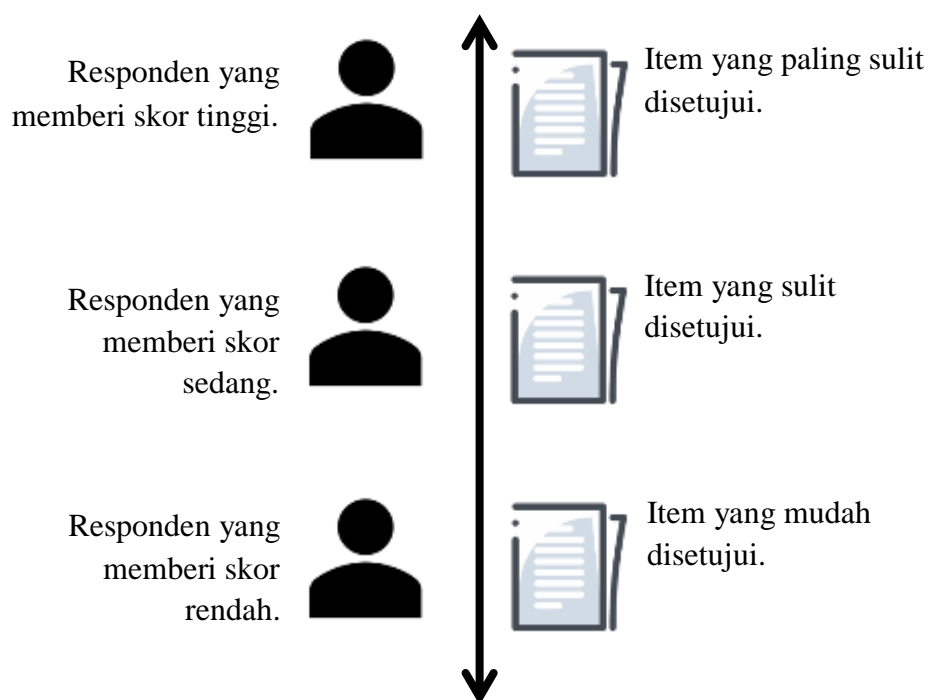
Pada Rasch, data sekaligus akan dikalibrasi dalam hal skala pengukuran, *person* (responden), dan item (butir tes) (Sumintono & Widhiarso, 2015). Hal ini dapat meningkatkan kevalidan instrumen yang kita gunakan, dalam artian hasil analisis akan tinggi kemungkinan untuk mendapatkan hasil analisis sesuai. Persamaan Rasch model untuk data politomi adalah:

$$P_{nil}(x = 1/\beta_n, \delta_i, F_1) = \frac{\exp(\beta - [\delta + F])}{1 + \exp(\beta - [\delta + F])} \quad (1)$$

yang menyatakan kemungkinan responden n pada suatu item i untuk memilih kategori “tidak setuju” dibandingkan dengan kategori “setuju” (Sumintono & Widhiarso, 2015).

Dalam praktik pengolahan datanya, digunakan aplikasi WINSTEP versi MINISTEP. Perbedaan MINISTEP dengan versi lain dari WINSTEP adalah MINISTEP terbatas pada jumlah responden sebanyak 75 dan item tes sebanyak 25. Adapun hal-hal yang dapat dianalisis dari setiap *person*, *item*, dan skala adalah sebagai berikut:

- a. Analisis input dari responden dapat dilihat Wright (Person-Item) Map. Gambar 3.3 menunjukkan ilustrasi peta konstruk pengukuran “X” yang terdiri dari peta responden dan peta item. Peta konstruk responden menunjukkan kepuasan responden. Dalam penelitian ini, secara spesifik, semakin tinggi posisi responden menunjukkan semakin tinggi skor yang diberikan responden secara keseluruhan atau dengan kata lain puas dalam menggunakan produk yang dikembangkan. Sedangkan peta konstruk item menunjukkan pola jawaban pada item tersebut yang diberikan oleh responden. Secara spesifik, dalam penelitian ini semakin tinggi letak suatu item artinya semakin sulit item itu untuk disetujui. Dengan kata lain, semakin ke bawah posisi suatu item, maka item tersebut mudah disetujui oleh responden secara keseluruhan.



Gambar 3.3. Ilustrasi peta konstruk. (Sumintono & Widhiarso, 2015)

- b. Reliabilitas dan separation data. Analisis menggunakan Rasch, akan menghasilkan nilai reliabilitas item, reliabilitas person, dan juga Cronbach Alpha. Sedangkan separation data akan ditafsirkan sebagai keberagaman data. Separation data pun terbagi untuk separation

person dan separation item. Sehingga bila nilai separationnya kecil, kita dapat menentukan apakah responden atau item-nya yang tidak beragam.

- c. Validasi person dan item secara keseluruhan. Validasi ini bertujuan untuk menentukan apakah data responden dan data item dapat dianalisis menggunakan Rasch Model. Kriterianya adalah:
 - 1) Nilai Infit-Outfit *meansquare* (MNSQ) berada pada nilai 1 (ideal) atau pada rentang 0,5 sampai dengan 1,5.
 - 2) Nilai Infit-outfit *Z-standar* (ZSTD) berada pada nilai 0 (ideal) atau pada rentang -2 sampai dengan 2.
- d. Validasi tingkat butir item. Item dinyatakan memenuhi syarat bila memenuhi tiga syarat atau sekurang-kurangnya memenuhi dua syarat. Namun, apabila hanya memenuhi satu syarat atau tidak memenuhi syarat sama sekali maka item ditolak. Kriteria diterimanya suatu item adalah:
 - 1) Nilai Infit-outfit *meansquare* (MNSQ) berada pada nilai 1 (ideal) atau pada rentang 0,5 sampai dengan 1,5.
 - 2) Nilai Infit-outfit *Z-standar* (ZSTD) berada pada nilai 0 (ideal) atau pada rentang -2 sampai dengan 2.
 - 3) Nilai *Point Measure Correlation* (PTMEA CORR) berada pada nilai positif (ideal) di antara 0,4 sampai dengan 0,85.

3. Uji Keterbacaan

Data mentah hasil uji keterbacaan didapatkan dalam bentuk isian singkat. Akan tetapi data mentah ini sebenarnya data dikotomi yang dapat ditentukan benar/salah. Skor keterbacaan produk didapatkan melalui persamaan:

$$skor = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah bagian yang hilang}} \times 100\% \quad (2)$$

Tabel 3.4. Kriteria nilai uji keterbacaan menurut Rankin dan Culhane pada (Jatnika, 2007)

No.	Skor	Kriteria Keterbacaan	Interpretasi
1	>60%	Tinggi	<i>Independent level</i>
2	40% - 60%	Sedang	<i>Instructional level</i>
3	<40%	Rendah	<i>Frustrational level</i>

Pada sebuah bahan ajar yang dikembangkan, tingkat keterbacaan diharapkan ada pada level *independent* atau *instructional* (Wagner, 1986). Pada level *independent*, artinya bahan ajar dapat digunakan secara mandiri, sedangkan pada level *instructional*, bahan ajar dapat digunakan disertai dengan pendampingan dari guru. Bahan ajar yang memiliki tingkat keterbacaan "frustrasi" tidak disarankan untuk digunakan, karena pembaca mengalami kesulitan dalam menggunakan bahan ajar, dibutuhkan pendampingan dari guru bahkan disarankan untuk mengganti bacaan.