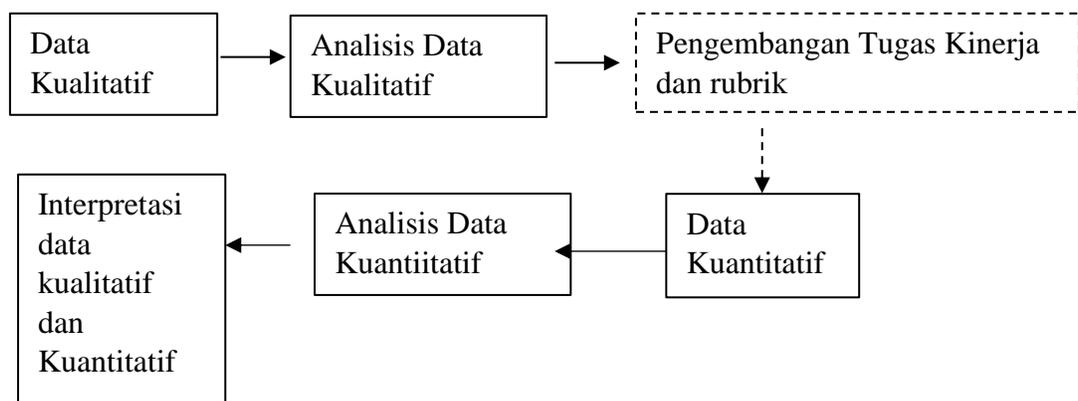


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed method*, yang melibatkan pengumpulan data secara kualitatif dan kuantitatif, penggabungan dua bentuk data tersebut dan menggunakan rancangan dengan melibatkan asumsi-asumsi dan kerangka teoritis (Creswell, 2014). Pada penelitian ini, model yang digunakan adalah *Exploratory Design: Instrument Development Model*, model ini merupakan desain penelitian untuk mengembangkan instrumen dengan mengeksplorasi menggunakan penelitian kualitatif yang diikuti dengan penelitian kuantitatif. Pada penelitian kualitatif, diperoleh data kualitatif untuk mengembangkan asesmen dengan melibatkan ahli, kemudian data tersebut dianalisis dan diperoleh kesimpulan konstruksi pengembangan asesmen. Selanjutnya dilakukan penelitian kuantitatif sehingga diperoleh data kuantitatif hasil uji coba asesmen yang telah dikembangkan. Data tersebut dianalisis kemudian diinterpretasikan. Berikut ini *Exploratory Design: Instrument Development Model* yang digunakan pada penelitian ini



Sumber : Creswell, 2014

Gambar 3.1. *Exploratory Design: Instrument Development Model*

3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah dosen, pendidik dan peserta didik. Dosen dan pendidik berperan untuk memberikan penilaian dan memberikan masukan terhadap tugas kinerja dan rubrik yang dikembangkan, sedangkan peserta didik berperan untuk memberikan penilaian dalam aspek keterbacaan dari tugas kinerja dan rubrik yang dikembangkan.

Dosen yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari dosen yang ahli dalam bidang asesmen dan pembelajaran fisika serta dosen yang ahli dalam materi fisika terutama berkaitan dengan getaran harmonik, keterlibatan dosen di bidang asesmen dan pembelajaran diharapkan dapat memberikan masukan terkait konstruk dari tugas kinerja dan rubrik yang dikembangkan sedangkan dosen pada bidang fisika diharapkan dapat memberikan masukan terkait konten fisika yang terdapat pada tugas kinerja.

Selain melibatkan dosen, partisipan dalam penelitian ini juga melibatkan pendidik yang mengajar fisika, pendidik yang terlibat merupakan pendidik yang sudah mengajar dalam rentang waktu kurang dari 3 tahun dan lebih dari 3 tahun dengan harapan pendidik yang masih baru dengan lama mengajar yang sedikit memberikan masukan teknis terkait tugas kinerja dan rubrik yang dikembangkan serta pendidik yang sudah lama mengajar dapat memberikan masukan berdasarkan pengalaman selama mengajar. Selain itu tempat mengajar pendidik tersebut berada di kota Bandung dan kabupaten Bandung, pendidik sebagai partisipan juga mengajar di sekolah swasta dan sekolah berbasis pesantren.

Peserta didik sebagai partisipan dalam penelitian ini terdiri dari peserta didik kelas X, XI dan XII, pemilihan ini didasarkan pada materi getaran harmonik ini berada di kelas X semester 2. Pemilihan ini bertujuan untuk melihat sejauh mana tugas kinerja yang dikembangkan dapat dipahami oleh peserta didik, sehingga melibatkan peserta didik yang belum belajar dan sudah belajar materi tersebut.

3.3 Instrumen Penelitian

1. Lembar studi pendahuluan, untuk mengidentifikasi masalah

Pada bagian ini berisi daftar cek dan penjelasan data apa saja yang diidentifikasi dalam penelitian, lembar ini mencakup tujuan dan hasil identifikasi masalah dengan beberapa Teknik pengambilan data terutama untuk mengidentifikasi masalah sehingga didapatkan kebutuhan penilaian dan produk yang akan dikembangkan yang berkaitan dengan kompetensi keterampilan proses sains.

2. Lembar validasi instrumen penilaian kinerja yang akan digunakan

Lembar validasi instrumen bertujuan untuk menilai sejauh mana produk yang dikembangkan sudah sesuai dengan kaidah keilmuan yang ada. Lembar validasi terdiri dari dua jenis yaitu lembar validasi untuk konten dan aspek keterampilan dan lembar validasi yang kedua untuk konten dan isi produk yang dikembangkan.

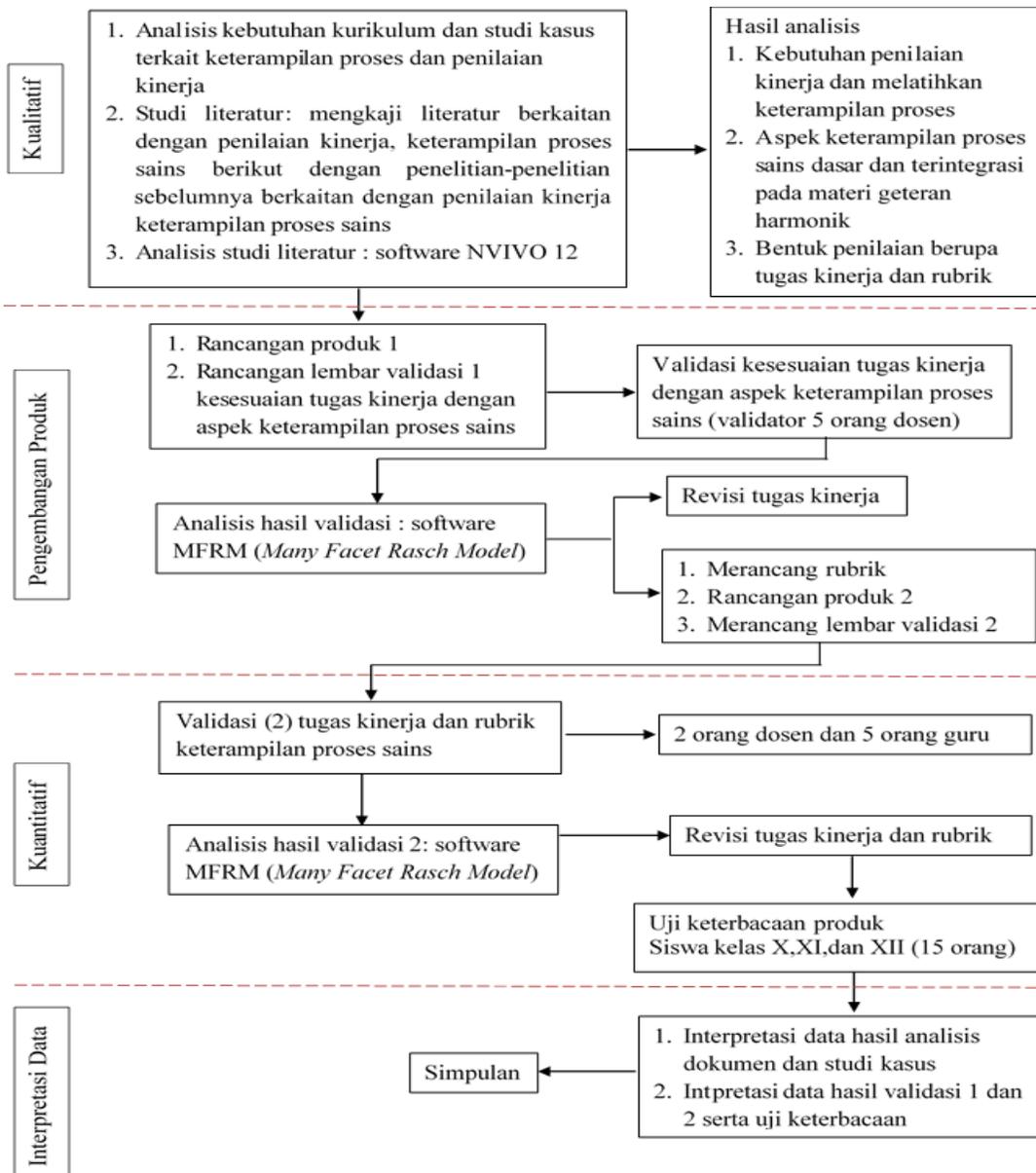
3. Lembar tanggapan peserta didik, peserta didik akan diminta untuk menuliskan pendapat terkait tugas kinerja dan rubrik yang digunakan

Pada lembar tanggapan peserta didik ini bertujuan untuk melihat keterbacaan dari produk yang dikembangkan dan menjadi bagian dalam saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini melalui dua fase utama yaitu fase kualitatif kemudian selanjutnya fase kuantitatif, pada penelitian ini tujuan utamanya adalah menghasilkan produk berupa tugas kinerja dan rubrik. Penelitian *Exploratory Design: Instrument Development Model* dengan latar belakang kualitatif yang kuat yang mencakup dua fase dimana peneliti mengumpulkan data kualitatif pada fase pertama, menganalisis hasilnya, dan kemudian menggunakan hasilnya untuk merencanakan (atau membangun) fase pengembangan produk. Hasil kualitatif menginformasikan kemampuan keterampilan proses sains yang akan dinilai serta konstruksi dari tugas kinerja dan rubrik. Fase pengembangan produk mengkonstruksi spesifikasi produk yang dikembangkan dan menguji hasil konstruksi dengan meminta masukan kepada dosen ahli dibidangnya. Data kuantitatif membantu dalam menjelaskan lebih lanjut hasil dari data kualitatif, pada penelitian ini data kuantitatif diperlukan untuk

menggali lebih jauh terkait implementasi (uji keterbacaan) dari tugas kinerja dan rubrik yang telah dikembangkan termasuk mendapatkan masukan lebih jauh terkait instrumen tugas kinerja dan rubrik yang dikembangkan.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian.

3.6 Teknik analisis data

3.6.1 Data yang didapatkan dari penelitian kualitatif terdiri dari data analisis dokumen, data studi pendahuluan. Analisis data yang digunakan menggunakan bantuan software NVIVO 12. NVivo 12 Pro akan memungkinkan Anda melakukan analisis data kualitatif dari data tidak terstruktur. NVivo 12 Pro memiliki fungsionalitas yang jauh lebih besar yaitu hampir semua data, termasuk dokumen Word, PDF, gambar, tabel database, spreadsheet, file audio, video (file video yang diimpor dan konten YouTube), data media sosial dan halaman web (Steve, 2019).

Analisis data kualitatif adalah proses interpretatif yang mendapat manfaat dari penggunaan QDAS untuk digunakan peneliti saat mereka melakukan analisis data. Paket QDAS mendukung analisis mendalam atas sejumlah besar data oleh para peneliti yang menggunakannya. Dalam hal proses tinjauan pustaka, QDAS mendukung peneliti membaca dan menafsirkan sejumlah besar artikel jurnal dan teks lain, memungkinkan mereka untuk membuat tautan, memvisualisasikan koneksi dan akhirnya mengidentifikasi area yang tidak banyak penelitian yang telah dilakukan (O’neill, Booth, dan Lamb, 2018). Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data sebagai berikut:

- a. Kegiatan 1: Persiapan
 - 1) Langkah 1: menyiapkan Proyek NVivo™
 - 2) Langkah 2: Mencari Literatur
 - 3) Langkah 3: menyortir Literatur, dan Impor ke NVivo
- b. Kegiatan 2: Analisis
 - 1) Langkah 4: Mengklasifikasikan Literatur:
 - 2) Langkah 5: Visualisasi
 - 3) Langkah 6: Pengkodean Topik
- c. Kegiatan 3: Menulis Tinjauan Pustaka
 - 1) Langkah 7: menulis ringkasan Proyek NVivo™

3.6.2 Data yang didapatkan dari penelitian kuantitatif terdiri dari data hasil validasi dan data uji keterbacaan, data tersebut kemudian di oleh menggunakan software minifac. Analisis data yang dilakukan menggunakan bantuan aplikasi MINIFAC yang merupakan versi terbatas untuk aplikasi FACETS, Secara umum, *many facet Rasch measurement* (MFRM) mengacu pada model pengukuran/penilaian kelas dengan memasukkan lebih banyak variabel (atau facets) yang biasanya hanya memasukan dua variabel (peserta ujian dan item), namun ini ditambahkan dengan variabel penilai, kriteria penilaian, dan tugas (Eckes, 2019).

$$\log \left[\frac{p_{nijk}}{p_{nijk-1}} \right] = B_n - D_i - C_j - F_k \dots \dots \dots (3.1)$$

P_{nijk} adalah probabilitas yang diuji untuk diberikan pada item i oleh juri j dengan nilai k

P_{nijk-1} adalah probabilitas yang diuji untuk diberikan pada item i oleh juri j dengan peringkat $k - 1$

B_n adalah kemampuan yang diuji n

D_i adalah tingkat kesulitan item i

C_j adalah penilaian juri j

F_k adalah kesulitan ekstra yang diatasi pada awal pengamatan pada tingkat kategori k relatif terhadap kategori $k - 1$

3.6.2.1 Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk mengukur ketepatan suatu instrumen yang digunakan dalam penelitian agar penelitian dapat dilaksanakan sesuai tujuan yang telah ditetapkan.

1) Uji Unidimensionality

Uji *unidimensionality* instrumen adalah ukuran penting untuk mengevaluasi apakah instrumen yang dikembangkan mampu mengukur apa yang seharusnya diukur berdasarkan tujuan yang diharapkan (Sumintono dan Widhiarso, 2014). Kriteria unidimensionality pada model rasch dipaparkan pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Unidimensionality

Skor	Kriteria
>60%	Istimewa
40-60%	Bagus
20-40%	Cukup
$\geq 20\%$	Minimal
<20%	Jelek
<15%	<i>Unexpected Variance</i>

Sumber : Sumintono dan Widhiarso, 2014

2). Uji Validitas Konten

Uji validitas butir item instrumen menggunakan pengujian validitas berdasarkan Rasch Model menurut Sumintono, B dan Widhiarso, W (2014) dengan kriteria sebagai berikut.

- a. Nilai *Outfit Mean Square* (MNSQ) yang diterima: $0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$ untuk menguji konsistensi jawaban dengan tingkat kesulitan butir pernyataan;
- b. Nilai *Outfit Z-Standard* (ZSTD) yang diterima: $-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$ untuk mendeskripsikan *how much* (kolom hasil measure) merupakan butir outfit, tidak mengukur atau terlalu mudah, atau terlalu sulit;
- c. Nilai *Point Measure Correlation* (*Pt Measure Corr*) yang diterima: $0,4 < \text{Pt Measure Corr} < 0,85$ untuk mendeskripsikan *how good* (SE), butir pernyataan tidak dipahami, direspon beda, atau membingungkan dengan item lainnya.

3.6.2.2 Uji Reliabilitas

Menurut Sumintono dan Widhiarso uji reliabilitas dengan menggunakan Rasch Model memiliki kriteria berikut:

a. *Person Measure*

Person Measure mengukur kecenderungan kemampuan siswa dibandingkan dengan tingkat kesulitan soal. Nilai rata-rata yang lebih besar dari logit 0,0 menunjukkan kecenderungan responden yang lebih banyak menjawab “terkait” di berbagai item pada instrumen keterkaitan konsep.

b. Nilai *Person Reliability* dan *Item Reliability*

Nilai *person reliability* dan *item reliability* dalam rasch model memiliki kriteria yang terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria *Person Reliability* dan *Item Reliability*

Skor	Kriteria
>0,67%	Lemah
0,67 - 0,80 %	Cukup
0,81 - 0,90%	Bagus
0,91 - 0,94 %	Bagus Sekali
>0,94 %	Istimewa

Sumber : Sumintono dan Widhiarso, 2014