

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

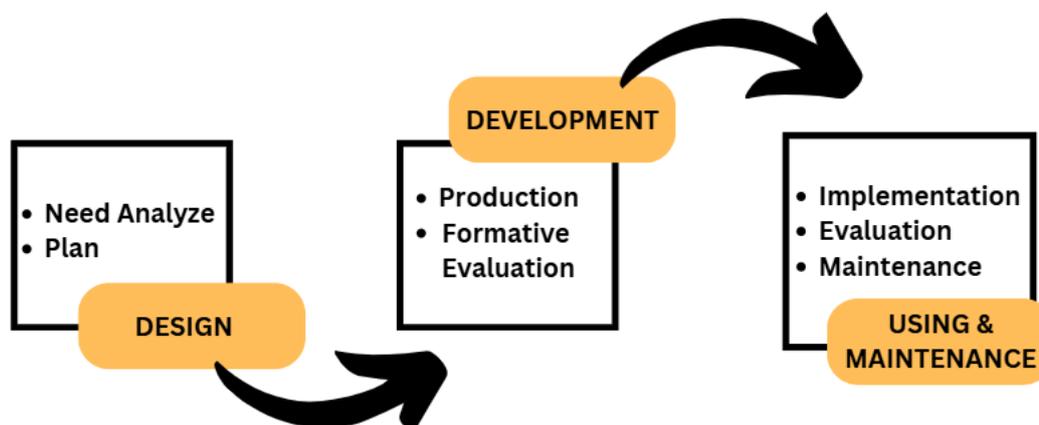
Penelitian ini menggunakan metode *Design and Development* (D&D) atau desain dan pengembangan. Sejalan dengan tujuan penelitian ini yakni menghasilkan *e-learning* mengenai mitigasi Bencana siswa SD di Kota Bandung. Menurut (R. Richey & Klein, 2014) *Design and Development* (D&D) merupakan pendekatan penelitian yang fokus utamanya adalah mengkaji secara sistematis proses perancangan, pembuatan, dan evaluasi suatu produk, baik berupa alat pembelajaran maupun non-pembelajaran. Tujuan utama dari studi ini adalah untuk menyediakan dasar empiris yang kuat dalam menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan relevan, serta mendorong pengembangan model pembelajaran yang baru atau penyempurnaan dari model yang telah ada sebelumnya. Pendekatan ini tidak hanya menekankan pada hasil akhir berupa produk, tetapi juga memberikan perhatian terhadap proses perbaikan terus menerus yang dilalui selama pengembangan berlangsung. Sejalan dengan Rusdi dalam (Puspitasari et al., 2022) menyatakan bahwa penelitian *design and development* adalah metode yang dilakukan secara sistematis dan terencana untuk menemukan, menyempurnakan, mengembangkan, memproduksi, atau menguji efektivitas suatu produk atau model baru, efisien, produktif, dan bermakna.

Berdasarkan perspektif tersebut, dapat dikatakan *design and development* (D&D) adalah metode penelitian yang dapat memperbaiki atau menciptakan sebuah produk maupun model melalui proses pengujian dan dapat dipertanggungjawabkan. Pada metode *design and development* (D&D) terdapat dua kategori, yaitu penelitian produk dan alat (*product and tool research*) serta penelitian model (*model research*). Adapun penelitian ini termasuk dalam kategori *product and tool research* karena dalam

pelaksanaannya penelitian ini berfokus untuk mendesain dan mengembangkan sebuah produk.

### 3.2 Prosedur Penelitian

Pada tahapan penelitian D&D menjelaskan proses perancangan dan pengembangannya, kemudian dianalisis dan dilakukan evaluasi terhadap produk yang telah dibuat. Penelitian ini akan berfokus pada kategori *product and tool research* (R. C. Richey & Klein, 2007) menyebutkan tahapan dalam design and development pada kategori 2 itu memiliki 3 langkah besar, yaitu 1) *design*, 2) *development* dan 3) *using and maintenance*. Model tersebut divisualisasikan oleh gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian Model D&D menurut (R. C. Richey & Klein, 2007)

Prosedur penelitian di atas merupakan gambaran umum terhadap tahapan yang akan dilaksanakan oleh peneliti kelak dalam mengembangkan media *e-learning* anak sigap tanggap. Penjelasan tahapan tersebut diuraikan menyesuaikan dengan penelitian, berikut uraiannya:

#### 3.2.1 Tahap *Design* (Perancangan)

Pentingnya memulai penelitian didasarkan pada masalah yang diuraikan dengan jelas dan telah diakui secara (Hevner et al., 2004; Peffers et al., 2007; R. Richey & Klein, 2014). Ketiadaan produk atau alat yang berpotensi

meringankan situasi sebaliknya merupakan masalah yang layak untuk diteliti yang dapat diterapkan dalam penelitian desain dan pengembangan (R. Richey & Klein, 2014). Pada tahap ini peneliti akan melakukan dua kegiatan perincian permasalahan yang akan dihadapi, penjabaran kedua tahapan tersebut disampaikan dalam uraian berikut:

### 3.2.1.1 Tahap *Need Analyze* (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis mendalam terhadap permasalahan, baik melalui observasi lapangan maupun studi non-lapangan, guna mengidentifikasi akar penyebab masalah yang nantinya akan dijadikan dasar solusi dalam perancangan media. Tahapan awal dalam penelitian ini diawali dengan proses identifikasi masalah yang menjadi dasar utama dilakukannya kegiatan penelitian, pertama melalui studi literatur dan wawancara kepada guru maupun peserta didik mengenai mitigasi bencana. Kedua melalui studi literatur digunakan untuk melihat capaian kesiapan peserta didik dalam keterampilan kesiapsigaan dan keterampilan *reasoned-decision making*.

1. Analisis proses pembelajaran, dilakukan analisis melalui proses observasi pada pembelajaran yang bertujuan untuk melihat kendala yang dihadapi guru dan peserta didik. Peneliti akan mengidentifikasi kendala yang terdapat di kelas V dalam metode pembelajaran yang dipilih serta penggunaan media pembelajaran yang tersedia di kelas.
2. Analisis kebutuhan dan pengembangan media pembelajaran, hasil analisis ini menjadi dasar dalam menentukan jenis media pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan guru serta karakteristik peserta didik di Kota Bandung. Peneliti berupaya menjamin bahwa media pembelajaran yang dikembangkan benar-benar relevan dengan kebutuhan pengguna serta mampu menjawab permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran, khususnya yang memerlukan dukungan media sebagai sarana pendukung keefektifan penyampaian materi..

3. Analisis karakteristik pengguna, proses pemahaman karakteristik pengguna media yang akan dikembangkan di dapat melalui survey dan observasi di sekolah untuk dapat memahami karakteristik peserta didik terhadap perkembangan kognitif, minat dan gaya belajar serta kemampuan teknologi mereka. Hasil analisis ini akan membantu dalam merancang produk yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
4. Analisis capaian dan materi pembelajaran, proses analisis ini dilakukan dengan observasi dan tes secara langsung kepada peserta didik untuk memastikan bahwa pengembangan media sesuai dengan arah pengembangan media dan tujuan pembelajaran serta efektivitasnya dalam mendukung pencapaian kompetensi yang diharapkan.
5. Analisis keterbatasan teknologi dan infrastruktur, analisis ini akan melihat kondisi sarana dan prasarana di sekolah mengenai ketersediaan perangkat dan akses internet yang tersedia. Sarana ini sangat penting karena memastikan keefektifan implementasi dari media *e-learning* yang akan di implementasikan.

#### **3.2.1.2 Tahap *Plan* (Perencanaan)**

Tahap ini mengarahkan pada persiapan proses pembuatan dan pengembangan media yang akan dirancang dalam bentuk *e-learning* secara terstruktur dengan baik. Pada tahap ini perencanaan mencakup pengumpulan sumber daya yang dibutuhkan termasuk pemilihan *software* dan *hardware* yang akan digunakan kelak oleh guru dan peserta didik penyusunan Garis Besar Program Media (GBPM), merancang perangkat pendukung pembelajaran yang meliputi modul ajar serta lembar aktivitas untuk peserta didik, dan mengumpulkan bahan-bahan pendukung yang dibutuhkan dalam pembuatan produk *e-learning* anak sigap tanggap bencana yang mencakup penetapan jangka waktu pengembangan produk.

### 3.2.2 Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap ini merupakan bagaian pengembangan produk yang memiliki dua komponen utama yaitu *production* dan *formative evaluation*. penjabaran kedua tahapan tersebut disampaikan dalam uraian berikut:

#### 3.2.2.1 Tahap *Production* (Produksi)

Tahap ini adalah proses pembuatan produk atau pengembangan langkah yang sesuai dengan desain yang dirancang sebelumnya. Proses produksi memiliki beberapa langkah pengembangan yang perlu dilaksanakan:

Penerapan desain awal, rancangan perencanaan yang dibuat kemudian pada tahap ini diaplikasikan menjadi sebuah produk nyata melalui pengembangan *e-learning* yang dibuat.

Pengembangan konten, pada media *e-learning* anak sigap tanggap ini akan memasukan berbagai elemen-elemen (teks, gambar, video, audio, infografis, grafik, poster dan media lainnya) sesuai dengan alur pengembangan yang telah direcanakan sebelumnya

Pengembangan teknologi yang bertujuan untuk membuat *e-learning* yang mencakup penyatuan beberapa *website* media lain yang dibutuhkan produk seperti sumber informasi, kuis interaktif dan sarana evaluasi pembelajaran

Pengujian atau *testing* yang bertujuan untuk memastikan bahwa semua elemen pada *e-learning* yang dikembangkan berfungsi sesuai rencana dan dapat digunakan diberbagai perangkat dan browser yang berbeda.

#### 3.2.2.2 Tahap *Formative Evaluation* (Evaluasi Formatif)

Tahap evaluasi formatif dilakukan sebagai upaya untuk menilai tingkat kelayakan serta kualitas dari media pembelajaran yang telah dirancang.. Evaluasi ini melibatkan empat validator yaitu ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli pembelajaran sekolah dasar. Berdasarkan hasil validasi akan mendapatkan umpan balik berupa

catatan dan saran perbaikan dari validator ahli untuk peneliti dalam rangka menyempurnakan media pembelajaran agar memiliki kualitas tinggi dan relevan dengan kebutuhan pengguna, evaluasi formatif dilaksanakan secara berkelanjutan sepanjang proses pengembangan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan dan melakukan perbaikan secara bertahap demi menghasilkan produk akhir yang optimal.

### **3.2.3 Tahap *Using and Maintenance* (Penggunaan dan Pemeliharaan)**

Tahap ini adalah proses penerapan produk dalam situasi nyata disertai dengan upaya berkelanjutan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan tetap memiliki relevansi yang baik untuk pembelajaran mitigasi bencana dalam jangka waktu panjang. Pada tahap akhir, peneliti memusatkan perhatian pada penerapan produk di lingkungan nyata serta melakukan upaya pemeliharaan guna memastikan keberlanjutan efektif dan layak agar penggunaan produk secara optimal. Uraian lengkap tahap berikut akan dijelaskan dengan rinci pada tahapan ini:

#### **3.2.3.1 Tahap *Implementation* (Implementasi)**

Pada tahap produk pada penelitain ini adalah media dalam bentuk *e-learning* yang telah selesai dikembangkan, maka tahap selanjutnya adalah uji coba produk dengan mengimplementasikan dalam konteks nyata yaitu digunakan subjek penelitian yang sudah ditentukan. Tahap ini, produk ELANG AGATA akan diimplementasikan pada peserta didik kelas V pada mata pelajaran IPAS.

#### **3.2.3.2 Tahap *Evaluation* (Evaluasi)**

Tahap ini digunakan untuk mengevaluasi kualitas hasil produk melalui evaluasi sumatif yang dilakukan setelah produk digunakan. Evaluasi akhritini berfokus pada penilaian keberhasilan atau dampak dari produk setelah diimplementasikan. Evaluasi ini lebih berfokus pada hasil akhir ini mencakup: 1) Uji hasil pembelajaran yang digunakan

untuk menilai dampak penggunaan media ELANG AGATA terhadap keterampilan kesiapan siaga dan keterampilan *reasoned-decision making*; dan 2) Respon guru mengenai penggunaan media ELANG AGATA yang bertujuan untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna mengenai kegunaan, efektivitas, serta kepuasan terhadap media ELANG AGATA. Evaluasi ini bertujuan untuk melihat capaian dari pengembangan media itu dapat mencapai tujuan pembelajaran, kebutuhan pengguna dan berkualitas (Warsita et al., 2013).

### **3.2.3.3 Tahap *Maintenance* (Perbaikan)**

Produk setelah diimplementasikan kepada pengguna, penting untuk ditinjau kembali dan dilakukan pemeliharaan agar produk tetap berfungsi dengan baik dan relevan. Tahap pemeliharaan dalam penelitian ini mencakup pemeliharaan teknis untuk memastikan bahwa produk tetap berfungsi dengan baik, dan melakukan revisi berkala berdasarkan hasil evaluasi dan menyesuaikan konten atau fitur produk sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu dalam langkah ini juga peneliti melakukan publikasi ilmiah atau pemberian informasi kepada pengguna baru mengenai ELANG AGATA yang telah dikembangkan bertujuan untuk memberikan dampak yang lebih luas kepada pengguna lainnya.

## **3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian**

### **3.3.1 Partisipan**

Penelitian ini seperti yang sudah dijelaskan di atas, bahwa menggunakan metode *design and development (D&D)* tipe 2, pemilihan partisipan dalam penelitian ini disesuaikan dengan karakteristik yang relevan dengan tipe kedua dalam pendekatan D&D tersebut, yaitu peneliti berfokus pada pengembangan produk atau alat yang melibatkan pengguna secara langsung. Berikut table partisipan yang perlu terlibat dalam penelitian.

Tabel 3.1 Peserta yang terlibat dalam studi desain dan pengembangan  
(R. C. Richey & Klein, 2007)

| <i>Type of Research</i> | <i>Project Emphasis</i>                                  | <i>Type of Participant</i>                                                                                     |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Product & Tool Research | Product Design & Development<br>(Comprehensive & Phases) | Designers, Developers, Clients, Subject Matter<br>Experts, Evaluators, Learners, Instructors,<br>Organizations |
| Product & Tool Research | Tool Development & Use                                   | Designers, Developers, Clients, Evaluators,<br>Users                                                           |
| Model Research          | Model Development                                        | Designers, Developers, Evaluators,<br>Researchers & Theorists                                                  |
| Model Research          | Model Validation                                         | Designers, Developers, Evaluators, Clients,<br>Learners, Instructors, Organizations                            |
| Model Research          | Model Use                                                | Designers, Developers, Evaluators, Clients                                                                     |

Berdasarkan tabel di atas, partisipan dalam penelitian ini yaitu *designer, developers, client, evaluators, dan users*. Berikut penjelasan lengkap setiap partisipan:

1. *Designers*, dalam penelitian ini yang menjadi desainer dalam pengembangan produk adalah peneliti itu sendiri, yang bertanggung jawab untuk merancang produk media sesuai dengan tujuan penelitian.
2. *Developers*, dalam penelitian ini yaitu terdiri dari peneliti dan dosen pembimbing yang mengembangkan dan menghasilkan produk media *e-learning* berdasarkan desain yang telah dirancang.
3. *Clients*, adalah guru kelas di Kota Bandung yang berfungsi sebagai pemangku kepentingan utama dari penelitian pengembangan ini serta pengguna akhir yang memanfaatkan hasil pengembangan produk media *e-learning*.
4. *Evaluators*, adalah para ahli yang memiliki keahlian dalam bidang yang relevan dan bertindak sebagai validator atau penilai produk. Para evaluator dalam penelitian ini mencakup empat ranah utama dalam pengembangan media pembelajaran, yakni ahli media, ahli bahasa, ahli materi, dan ahli pembelajaran di tingkat sekolah dasar. Keterlibatan para ahli ini bertujuan untuk menilai kualitas dan kelayakan media yang dikembangkan, guna memastikan bahwa produk media *e-learning* sesuai dengan tujuannya serta memenuhi standar yang dibutuhkan sebelum diterapkan di lingkungan

pembelajaran yang sesungguhnya. Berikut dijelaskan data validator ahli dalam tabel 3.2

Tabel 3.2 Data Validator Ahli

| No | Nama Validator Ahli                      | Bidang Keahlian       | Jabatan - Instansi                                   | Bidang Validator |
|----|------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|------------------|
| 1. | Dr. H. Dede Margo Irianto, M.Pd          | Ilmu Pengetahuan Alam | Dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru | Ahli Materi      |
| 2. | Dr. Devi Afriyuni Yonanda, M.Pd          | Ilmu Pengetahuan Alam | Dosen Universitas Majalengka                         | Ahli Materi      |
| 3. | Dr. Arie Rahmat Riyadi, M. Pd.           | Psikologi Pendidikan  | Dosen Universitas Pendidikan Indonesia               | Ahli Media       |
| 4. | Sri Maryanti, S.Si., M.Pd                | Ilmu Pengetahuan Alam | Dosen UIN Sunan Gunung Djati Bandung                 | Ahli Media       |
| 5. | Ranu Sudarmansyah, M.Pd                  | Teknologi Pendidikan  | Dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru | Ahli Media       |
| 6. | Amirush Shaffa Fauzia, S.Pd., M.Pd., MOS | Bahasa Indonesia      | Dosen Universitas Pendidikan Indonesia               | Ahli Bahasa      |

| No | Nama Validator Ahli                  | Bidang Kepekaran              | Jabatan - Instansi                                                      | Bidang Validator                |
|----|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 7. | Yoesrina Novia Vini SyafiTrie, M.Pd. | Pendidikan Guru Sekolah Dasar | Dosen Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Bina Mutiara Sukabumi | Ahli Bahasa                     |
| 8. | Dra. Hj. Erlis Suryani, M.M.Pd       | Pendidikan Guru Sekolah Dasar | Pendamping Satuan Pendidikan di Kota Bandung                            | Ahli Pembelajaran Sekolah Dasar |
| 9. | Agus Riswandi, M.Pd                  | Pendidikan Guru Sekolah Dasar | Guru SDN 073 Pajagalan Kota Bandung                                     | Ahli Pembelajaran Sekolah Dasar |

5. *Users*, dalam penelitian ini, subjek yang terlibat adalah peserta didik kelas V di salah satu Sekolah Dasar di Kota Bandung, dengan total partisipan sebanyak 28 orang, yaitu merupakan target utama dari proses pengembangan produk media *e-learning* ini.

### 3.3.2 Tempat Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan untuk melaksanakan implementasi yaitu di SDN 132 Cihargeulis, Kecamatan Sukaluyu, Kota Bandung. Adapun pada tahapan diseminasi produk adalah guru-guru di Kota Bandung yang bertempat diruang rapat sekolah masing-masing, maupun ruangan maya, selain itu peneliti juga melakukan proses publikasi ilmiah pada kegiatan Seminar Biologi Nasional yang dilaksanakan oleh Universitas Sebelas Maret secara Daring.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan sarana yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses penelitian. Menurut (Creswell & Creswell, 2018) menyatakan bahwa instrumen penelitian merupakan alat untuk mengukur, mengobservasi, serta mendokumentasikan data penelitian. Penelitian ini bertujuan mengembangkan produk yaitu media *e-learning* anak sigap tanggap bencana yang berorientasi pada keterampilan kesiapsiagaan dan keterampilan *reasoend-decision making*. Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu dokumentasi, kuisisioner, wawancara, dan soal untuk keterampilan kesiapsiagaan dan keterampilan *reasoend-decision making*. Penejelasan lebih lanjut mengenai instrumen yang akan digunakan dalam penelitian pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Pemetaan Instrumen Penelitian

| Pertanyaan Penelitian                                                                                                                                             | Prosedur Penelitian                    | Instrumen        | Sasaran | Waktu Pelaksanaan    | Teknik Pengambilan Data | Proses Analisis Data            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|---------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Bagaimana proses desain <i>E-Lang</i> AGATA untuk meningkatkan keterampilan kesiapsiagaan dan <i>reasoned decision – making</i> bencana siswa SD di Kota Bandung? | <i>Design and develop the artifact</i> | Catatan Lapangan | -       | Sebelum pembelajaran | Observasi               | Kulaitatif Reduksi data         |
| Bagaimana proses pengembangan <i>E-Lang</i> AGATA                                                                                                                 | <i>Design and</i>                      | Catatan Lapangan | -       | Sebelum pembelajaran | Observasi               | Kulaitatif, penyajian data, dan |

| Pertanyaan Penelitian                                                                                                                                         | Prosedur Penelitian                    | Instrumen                      | Sasaran                                                     | Waktu Pelaksanaan    | Teknik Pengambilan Data | Proses Analisis Data                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| untuk meningkatkan keterampilan kesiapsiagaan dan <i>reasoned decision – making</i> bencana siswa SD di Kota Bandung?                                         | <i>develop the artifact</i>            |                                |                                                             |                      |                         | penarikan kesimpulan                                  |
| Bagaimana kelayakan <i>E-Lang</i> AGATA untuk meningkatkan keterampilan kesiapsiagaan dan <i>reasoned decision – making</i> bencana siswa SD di Kota Bandung? | <i>Subject the artifact to testing</i> | Lembar Instrumen Validasi Ahli | Ahli Media, Ahli Materi, Ahli Pembelajaran, dan Ahli Bahasa | Sebelum pembelajaran | Indikator Kuisisioner   | Kuantitatif Deskriptif, Nilai Indeks Aiken (indeks V) |
| Bagaimana kebergunaan <i>E-Lang</i> AGATA untuk meningkatkan keterampilan kesiapsiagaan dan <i>reasoned decision – making</i> bencana                         | <i>Evaluate the results of testing</i> | Indikator Kuesioner            | Guru                                                        | Setelah Pembelajaran | Wawancara, Kuisisioner  | Kuantitatif Deskriptif Sistematis data analisis SUS   |

| Pertanyaan Penelitian                                                                                                                                   | Prosedur Penelitian                    | Instrumen   | Sasaran | Waktu Pelaksanaan    | Teknik Pengambilan Data | Proses Analisis Data                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|---------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|
| siswa SD di Kota Bandung?                                                                                                                               |                                        |             |         |                      |                         |                                                  |
| Bagaimana pencapaian keterampilan kesiapsiagaan siswa SD di Kota Bandung berdasarkan pembelajaran menggunakan <i>E-Lang AGATA</i> ?                     | <i>Evaluate the results of testing</i> | Pedoman Tes | Siswa   | Setelah Pembelajaran | Tes                     | Kuantitatif, Uji-Wilcoxon (uji beda peningkatan) |
| Bagaimana pencapaian keterampilan <i>reasoned decision – making</i> siswa SD di Kota Bandung berdasarkan pembelajaran menggunakan <i>E-Lang AGATA</i> ? | <i>Evaluate the results of testing</i> | Pedoman Tes | Siswa   | Setelah Pembelajaran | Tes                     | Kuantitatif, Uji-Wilcoxon (uji beda peningkatan) |

### 3.4.1 Instrumen Tahap *Design*

Instrumen dalam tahap ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan serta menyusun perencanaan dalam proses pengembangan produk. Pada tahap desain ini terdapat 2 langkah dalam prosesnya yaitu tahap *analyze* dan *plan* yang akan dijelaskan secara rinci di bawah ini:

#### 3.4.1.1 Instrumen Tahap *Analyze*

Tahap Analisis ini berfungsi untuk peneliti sebagai sarana dalam mengumpulkan data menggunakan berbagai instrumen seperti wawancara, kajian literatur, observasi, dan dokumentasi yang bertujuan untuk mencari informasi terkait kebutuhan informasi mengenai media yang akan dikembangkan berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang fungsi untuk memperoleh data secara komprehensif mengenai subjek yang kompleks atau personal (Romdona et al., 2025). Wawancara ini akan dilakukan untuk dapat mengumpulkan informasi dari guru terkait kebutuhan pembelajaran, mengetahui media pembelajaran yang digunakan saat ini, mengetahui kebutuhan pengembangan media, mengetahui karakteristik peserta didik beserta mengetahui preferensi mereka dan keterbatasan dalam menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi. Berikut kisi-kisi pedoman wawancara pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

| Bidang              | Indikator           | Pertanyaan                                                                               | No. soal |
|---------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Proses Pembelajaran | Metode Pembelajaran | Apakah sekolah ini sudah menerapkan kurikulum merdeka?                                   | 1        |
|                     |                     | Metode pembelajaran apa yang biasa digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas?     | 2        |
|                     |                     | Apakah metode pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka? | 3        |

| Bidang                                                                  | Indikator          | Pertanyaan                                                                                                                       | No. soal                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                         |                    | Apakah dengan menggunakan metode tersebut peserta didik aktif di kelas?                                                          | 4                                                                                                                        |    |
|                                                                         |                    | Apa saja kendala yang dilamai peserta didik saat kegiatan belajar?                                                               | 5                                                                                                                        |    |
|                                                                         | Media Pembelajaran | Media pembelajaran apa yang sering digunakan dalam mengajar terutama dalam pembelajaran IPAS?                                    | 6                                                                                                                        |    |
|                                                                         |                    | Apakah media yang digunakan mendukung penerapan kurikulum merdeka?                                                               | 7                                                                                                                        |    |
|                                                                         |                    | Apakah media yang digunakan membantu peserta didik dalam mempercepat pemahaman?                                                  | 8                                                                                                                        |    |
|                                                                         |                    | Apakah media pembelajaran berbasis teknologi sudah pernah diterapkan khususnya dalam bentuk <i>e-learning</i> / <i>website</i> ? | 9                                                                                                                        |    |
|                                                                         |                    | Kebutuhan pengembangan media <i>e-learnig</i>                                                                                    | Apakah dalam pembelajaran IPAS sering menggunakan berbagai macam media, khususnya media berbasis digital?                | 10 |
|                                                                         |                    |                                                                                                                                  | Apakah terdapat kendala dalam menyampaikan pelajaran IPAS dalam materi perubahan bumi khususnya materi mitigasi bencana? | 11 |
|                                                                         |                    |                                                                                                                                  | Apakah tujuan pembelajaran sudah tercapai oleh peserta didik?                                                            | 12 |
| Bagaimana hasil belajar peserta didik terhadap materi mitigasi bencana? | 13                 |                                                                                                                                  |                                                                                                                          |    |

| Bidang | Indikator | Pertanyaan                                                                                                             | No. soal |
|--------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|        |           | Bagaimana kemampuan peserta didik pada keterampilan kesiapsigaan maupun keterampilan <i>reasoned-decision making</i> ? | 14       |
|        |           | Apakah merasa perlu adanya pengembangan atau inovasi media pembelajaran khususnya yang berbasis digital?               | 15       |

Instrumen kajian literatur menurut Sarwono dalam (Munib & Wulandari, 2021) adalah Pengumpulan data dilakukan melalui telaah berbagai literatur dan hasil penelitian terdahulu yang relevan, guna memperoleh dasar teoritis yang kuat terhadap permasalahan yang diteliti. Tujuan kajian literatur pada penelitian ini yaitu mengkaji kurikulum untuk memahami standar kompetensi, capaian pembelajaran, dan materi yang harus dikuasai oleh peserta didik agar media yang dikembangkan relevan dengan kebutuhan kurikulum dan mampu mendukung pencapaian kompetensi yang diharapkan. Selain itu, kajian literatur juga bertujuan untuk menelaah penelitaian sebelumnya mengenai efektivitas penggunaan media berbasis *e-learning* serta memahami perkembangan media, kelebihan dan kelemahan dari media yang telah dikembangkan sebelumnya.

#### 3.4.1.2 Instrumen Tahap *Plan*

Proses perancangan media ELANG AGATA disusun berdasarkan hasil temuan pada tahap analisis kebutuhan. Tahapan ini kemudian dilanjutkan dengan kegiatan perencanaan, di mana instrumen yang digunakan berupa dokumentasi, yang menjadi acuan dalam menyusun struktur dan elemen media yang akan dikembangkan. Dokumentasi merupakan teknik

pengumpulan data yang dilakukan melalui penelusuran dokumen, arsip, atau sumber tertulis lainnya yang memiliki keterkaitan dengan fenomena yang diteliti dalam penelitian ini. (Ardiansyah et al., 2023). Teknik menganalisis dokumentasi ini berfungsi sebagai acuan untuk memastikan bahwa media ELANG AGATA yang dikembangkan sesuai dengan pedoman formal dan sesuai kebutuhan peserta didik. Pada tahap ini, dokumentasi mencakup beberapa data yaitu 1) Catatan gambaran awal mengenai alur tampilan dari media website; 2) Catatan garis besar program media yang menuliskan kerangka kerja untuk mengatur materi dan konten yang akan disajikan dalam media ELANG AGATA; 3) Perangkat pembelajaran yaitu Modul ajar beserta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun dirancang agar selaras dengan kurikulum yang berlaku serta terintegrasi dengan media pembelajaran yang dikembangkan.; dan 4) Aplikasi pendukung dalam media yang dikembangkan.

### **3.4.2 Instrumen Tahap *Development***

Instrumen yang digunakan pada tahap *development* berfungsi Untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan telah sesuai dengan desain yang dirancang dan melakukan evaluasi formatif untuk mendapatkan umpan balik agar dapat menyempurnakan media. Penjelasan setiap tahap *development* akan dijelaskan lebih rinci di bawah ini:

#### **3.4.2.1 Instrumen Tahap *Production***

Pada tahap *production* ini peneliti akan mewujudkan bentuk media ELANG AGATA yang sudah direncanakan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan lapangan pada tahap sebelumnya, pada tahap ini akan menghasilkan media yang nyata dan sudah siap digunakan. Instrumen pada tahap *production* akan menggunakan instrumen dokumentasi, yang bertujuan untuk mencatat dan mendokumentasikan seluruh proses produksi media ELANG AGATA, dari mulai pembuatan konten hingga pengintegrasian fitur teknologi. Pada tahap ini juga melibatkan tim

pengembang dan peneliti untuk melakukan pembuatan media secara spesifik pada teknis dan melakukan penyempurnaan produk.

### 3.4.2.2 Instrumen Tahap Formative Evaluation

Tahap evaluasi formatif ini akan melihat efektivitas serta kualitas media yang dikembangkan. Pada tahap ini instrumen yang digunakan ialah kuisisioner. Kuisisioner merupakan suatu alat pengumpulan data yang menggunakan pertanyaan yang tersusun dengan sistematis dan tertulis yang kemudian diberikan kepada responden untuk diisi sendiri (Sekaran & Bogie, 2016). Kuisisioner pada tahap ini akan melibatkan para validator ahli dalam bidang media, bahasa, materi, dan pembelajaran sekolah dasar sebagai bagian dari proses uji validitas untuk menilai kelayakan media ELANG AGATA yang sedang dikembangkan. Penjelasan secara rinci mengenai kisi-kisi instrumen penilaian ahli dapat dilihat sebagai berikut:

#### 1. Lembar Kuisisioner Validasi Ahli Media

Lembar kuisisioner validasi ahli media ini akan diberikan kepada dosen atau pakar yang memiliki keahlian dibidang media dan teknologi pendidikan. Media yang akan divalidasi adalah ELANG AGATA yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan kesiapsiagaan dan keterampilan *reasoned-decision making* peserta didik. Kuisisioner ini bertujuan untuk menilai efektivitas penggunaan, kualitas desain media, dan komunikasi visual pada media yang dikembangkan peneliti. Adapun secara rinci dijelaskan pada tabel 3.5, secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Kuisisioner Validasi Media

| Aspek      | Indikator                    | Subindikator                                      | No Soal |
|------------|------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| Penggunaan | Efektivitas penggunaan media | Memiliki kelebihan dibandingkan dengan media lain | 3       |

| Aspek             | Indikator         | Subindikator                                                                         | No Soal               |
|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                   |                   | Menumbuhkan minat belajar dan keterampilan yang akan dicapai                         | 2, 4, 5               |
|                   |                   | Media bersifat fleksibel dan efektif dalam penggunaan                                | 1, 6, 7               |
| Kualitas Desain   | Kualitas Tampilan | Desain media menggunakan kombinasi warna, <i>font</i> , ikon, dan gambar yang sesuai | 9, 10, 11, 12, 13, 14 |
|                   |                   | Desain <i>layout</i> media mudah dan konsisten                                       | 15, 16                |
|                   |                   | Menu dan materi disajikan jelas                                                      | 8                     |
| Komunikasi Visual | Komunikatif       | Media memperhatikan aksesibilitas peserta didik                                      | 17                    |
|                   | Kreatif           | Media dapat menarik perhatian peserta didik                                          | 18                    |
|                   | Sederhana         | Media disajikan berdasarkan fungsionalnya                                            | 19,20                 |

Sumber: Adaptasi dari (Oktarizka & Abidin, 2024)

## 2. Lembar Kuesioner Validasi Ahli Bahasa

Lembar kuesioner ahli materi ini diberikan kepada dosen ahli dibidang linguistik atau bahasa dan sastra Indonesia. Validasi dilakukan terhadap penggunaan bahasa dalam media ELANG AGATA yang mencakup aspek kebahasaan seperti kejelasan penyampaian, kesesuaian dengan aturan bahasa, ketepatan

penggunaan istilah dan simbol, serta efektivitas komunikasi. Lebih jelasnya dapat ditinjau pada tabel 3.6 dan lebih lengkap pada lampiran

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Kuesioner Ahli Bahasa

| Aspek                           | Indikator                            | Subindikator                                                                                                        | No Soal |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lugas                           | Efisiensi Bahasa                     | Materi disajikan dalam makna sebenarnya, gaya bahasa yang sesuai dengan kebutuhan, dan pilhan kata yang sesuai KBBI | 1, 2, 3 |
| Komunikatif                     | Memudahkan dalam pemahaman informasi | Materi disajikan dalam bahasa yang sederhana                                                                        | 4       |
| Dialogis dan interaktif         | Memfasilitasi dan memotivasi         | Materi bersifat fleksibilitas dan terbuka                                                                           | 5, 6    |
| Kesesuaian dengan keterampilan  | Kemampuan berpikir dan proses ilmiah | Bahasa yang digunakan mengarahkan untuk berpikir dan berproses                                                      | 7, 8    |
| Kesesuaian dengan kaidah bahasa | Ketepatan ejaan yang digunakan       | Ketepatan dalam tata bahasa yang digunakan                                                                          | 9, 10   |
| Penggunaan simbol atau ikon     | Ketepatan simbol dan ikon            | Ketepatan dalam menggunakan simbol dan ikon secara konsisten                                                        | 11      |

Sumber: Adaptasi dari (Handayani et al., 2018)

### 3. Lembar Kuesioner Validasi Ahli Materi

Lembar kuesioner validasi materi diberikan kepada ahli dibidang ilmu pengetahuan alam, materi yang divalidasi yaitu konten pembelajaran dalam media ELANG AGATA. Tujuan dari kuesioner ini adalah menguji kelayakan materi, kesesuaian dengan kurikulum, kedalaman konsep dan kebermanfaatan. Lebih lanjut dijelaskan pada tabel 3.7 dan lebih rincin pada lampiran

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi

| Aspek               | Indikator                                  | Subindikator                                                                                       | No Soal |
|---------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Isi Kelayakan       | Kesesuaian materi dengan kurikulum merdeka | Materi relevan dengan kurikulum dan tingkat kedalaman pemahaman peserta didik                      | 1, 2, 3 |
|                     |                                            | Materi mendukung pada keterampilan yang dicapai                                                    | 4, 5    |
| Kemuktahiran Materi | Kejelasan Mteri                            | Materi mengenai mitgiasi bencana disajikan jelas, runtut, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari | 6, 7, 9 |
|                     |                                            | Bahasa dan kalimat dapat diterima oleh peserta didik                                               | 8       |
| Fungsional          | Kebermanfaatan                             | Fungsional dalam meningkatkan keterampilan yang akan dicapai                                       | 10,11   |
| Teknik Penyajian    | Teknik penyajian dalam media               | Kejelasan penggunaan saat mengerjakan tugas                                                        | 12, 13  |

Sumber: Adaptasi dari (L. Lestari et al., 2023)

#### 4. Lembar Kuesioner Validasi Ahli Pembelajaran Sekolah Dasar

Lembar kuesioner validasi pembelajaran sekolah dasar diberikan kepada ahli dalam bidangnya, yaitu pendamping sekolah dan juga guru berprestasi di Kota Bandung. Validasi ini difokuskan untuk menilai perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pelaksanaan pembelajaran mencakup modul ajar beserta LKPD serta instrumen evaluasi. Secara lebih jelas kisi-kisi dapat dilihat pada tabel 3.8 dan lebih lengkap pada lampiran

Tabel 3.8 Kisi – Kisi Validasi Ahli Pembelajaran Sekolah Dasar

| Aspek                      | Indikator                                                                                                                                       | No Soal                      |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Modul Ajar                 | Kesesuaian modul ajar dengan kurikulum, disajikan secara lengkap dan runtut                                                                     | 1, 2, 23                     |
| Pelaksanaan Pembelajaran   | Mencakup langkah-langkah pembelajaran mulai dari menyiapkan pembelajaran hingga penutup pembelajaran                                            | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 20, 22, 23 |
| Penilaian                  | Penilaian mencakup tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor                                                                            | 13                           |
| Lembar Kerja Peserta Didik | LKPD yang digunakan relevan dengan materi, menggunakan bahasa sederhana mudah dimengerti, dan mampu meningkatkan keterampilan yang akan dicapai | 14, 15, 16, 17, 18           |

Sumber: Adaptasi dari (Aulia et al., 2023)

### 3.4.3 Instrumen Tahap Using and Maintenance

Instrumen pada tahap ini digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana media yang dikembangkan memberikan dampak terhadap pembelajaran serta melihat dampak media ELANG AGATA dalam meningkatkan keterampilan kesiapsiagaan dan keterampilan *reasoned-decision making* peserta didik, dari tahap ini juga akan dilihat respon dari peserta didik dan hasil implementasi

produk di lapangan, serta penerimaan guru terhadap media ELANG AGATA yang dikembangkan. Berikut instrumen rinciannya:

#### **3.4.3.1 Instrumen Tahap *Application***

Pada tahap aplikasi ini adalah proses implementasi saat produk yang telah dikembangkan kemudian diterapkan dalam konteks yang sesungguhnya, yaitu ruang kelas atau dalam lingkungan pembelajaran. Tahap ini juga peneliti mengumpulkan data mengenai evaluasi pada efektivitas penggunaan produk dalam dunia nyata yang telah ditetapkan, sehingga pada tahap ini menggunakan instrumen observasi. Observasi ini bertujuan untuk melihat bagaimana produk diimplementasikan dalam konteks pembelajaran mencakup pengamatan terhadap interaksi antara peserta didik, guru dan media ELANG AGATA yang dikembangkan, serta bagaimana media tersebut digunakan dalam mendukung proses pembelajaran.

#### **3.4.3.2 Instrumen Tahap *Evaluation***

Pada tahap evaluatif, instrumen yang digunakan meliputi lembar tes serta lembar angket respon guru dan peserta didik setelah menggunakan media ELANG AGATA. Tes merupakan instrumen yang dipakai untuk menilai tingkat pencapaian peserta didik terhadap tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. (Magdalena, Syariah, et al., 2021). Tujuan utama dari tes ini adalah untuk mengetahui dampak dari media dalam membantu peserta didik dalam meningkatkan keterampilan kesiapsiagaan dan keterampilan *reasoned-decision making*. Pembuatan soal evaluasi yang relevan dengan materi yang disampaikan melalui media, dengan soal yang terintegrasi indikator dari kesiapsiagaan dan *reasoned-decision making* yang relevan dengan tujuan pembelajaran. Secara rinci kisi-kisi instrumen dapat dilihat sebagai berikut:

1. Kisi-kisi Lembar Penilaian Tes Kesiapsiagaan

Soal ini diberikan pada peserta didik setelah mereka mempelajari materi mitigasi bencana melalui media ELANG AGATA. Tes ini untuk mengukur kesiapsiagaan berdasarkan pada indikator yang telah

ditetapkan. Berikut kisi-kisi kognitif dan keterampilan kesiapsiagaan pada tabel 3.9 sebagai berikut

Tabel 3.9 Kisi-kisi Kognitif Kesiapsiagaan

| No | Indikator                                                                                                             | Materi            | Bentuk Soal   | Level Kognitif  | Nomor Soal |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-----------------|------------|
| 1  | Memahami bahaya di sekitar Anda.                                                                                      | Kebakaran, Banjir | Pilihan Ganda | C1 (Mengingat)  | 1, 2       |
| 2  | Memiliki keterampilan untuk mengevaluasi situasi secara cepat dan mengambil inisiatif tindakan untuk melindungi diri. | Gempa, Longsor    | Uraian        | C3 (Menerapkan) | 3, 4       |
| 3  | Memahami sistem peringatan dini setempat. Mengetahui rute evakuasi dan rencana pengungsian.                           | Semua bencana     | Pilihan Ganda | C2 (Memahami)   | 5, 6       |
| 4  | Melibatkan diri dengan berpartisipasi dalam pelatihan.                                                                | Semua bencana     | Isian         | C2 (Memahami)   | 7          |
| 5  | Mengurangi dampak bahaya melalui latihan mitigasi.                                                                    | Banjir, Gempa     | Pilihan Ganda | C2 (Memahami)   | 8          |
| 6  | Memiliki rencana antisipasi bencana untuk keluarga dan mempraktekkan rencana tersebut dengan latihan.                 | Semua bencana     | Uraian        | C3 (Menerapkan) | 9, 10      |

Tabel 3.10 Kisi-kisi Keterampilan Kesiapsiagaan

| Indikator Kesiapsiagaan                                    | Pertanyaan                                                                |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| a. Memahami bahaya di sekitar Anda.                        | Sekolahmu sedang merancang tempat evakuasi gempa. Ada dua lokasi pilihan: |
| b. Memiliki keterampilan untuk mengevaluasi situasi secara | - Lapangan belakang sekolah yang luas, tetapi jauh dari pintu keluar.     |

| Indikator Kesiapsiagaan                                                                                | Pertanyaan                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| cepat dan mengambil inisiatif tindakan untuk melindungi diri.                                          | - Halaman depan yang lebih dekat, tapi dekat dengan tiang listrik dan pepohonan.                                                                                                                            |
| c. Memahami sistem peringatan dini setempat. Mengetahui rute evakuasi dan rencana pengungsian.         | a. Sebagai ketua regu siaga bencana, mana lokasi yang akan kamu pilih sebagai titik kumpul?<br>b. Jelaskan alasanmu!<br>c. dan apa risikonya jika memilih yang lain.                                        |
| a. Mengurangi dampak bahaya melalui latihan mitigasi.                                                  | Desa tempat kamu tinggal sering banjir karena banyak warga membuang sampah sembarangan. Jika kamu diminta membuat program agar anak-anak ikut mencegah banjir, kegiatan seperti apa yang akan kamu rancang? |
| b. Memiliki rencana antisipasi bencana untuk keluarga dan menganalisis rencana tersebut dengan cermat. | Jelaskan:<br>a) Apa nama programnya<br>b) Apa saja kegiatannya? Mengapa kegiatan itu bisa membantu mencegah banjir?                                                                                         |

Adapun rubrik penilaian yang digunakan untuk menilai keterampilan *reasoned-decision making* setelah mempelajari materi mitigasi bencana mengacu pada indikator kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah berdasarkan alasan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan peserta didik terdapat pada tabel 3.11

Tabel 3.11 Rubrik Penilaian Tes Kesiapsiagaan

| Indikator Kesiapsiagaan          | Rubrik Penilaian                                                                                                                                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Memahami bahaya di sekitar Anda. | 4 Menjelaskan alasan pemilihan dengan mempertimbangkan keselamatan, risiko, dan efektivitas dengan logika jelas; menilai opsi lain secara tepat. |

| Indikator Kesiapsiagaan                                                                                               | Rubrik Penilaian |                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Memiliki keterampilan untuk mengevaluasi situasi secara cepat dan mengambil inisiatif tindakan untuk melindungi diri. | 3                | Menyebut alasan yang logis dan menyebut risiko, tetapi belum mempertimbangkan semua aspek keselamatan.                  |
|                                                                                                                       | 2                | Jawaban logis namun tidak menyebutkan resiko                                                                            |
|                                                                                                                       | 1                | Jawaban tidak relevan atau tidak menunjukkan pemahaman terhadap risiko dan keputusan.                                   |
| Mengurangi dampak bahaya melalui latihan mitigasi.                                                                    | 4                | Merancang program dengan nama yang kreatif, kegiatan konkret, dan alasan logis yang menunjukkan pemahaman sebab-akibat. |
|                                                                                                                       | 3                | Program dan kegiatan cukup baik dan sesuai, tetapi penjelasan hubungan sebab-akibat masih kurang lengkap.               |
| Memiliki rencana antisipasi bencana untuk keluarga dan menganalisis rencana tersebut dengan cermat.                   | 2                | Menjawab sebagian komponen, namun kegiatan kurang relevan atau penjelasannya belum logis.                               |
|                                                                                                                       | 1                | Jawaban tidak menjawab inti soal atau tidak menunjukkan hubungan kegiatan dengan pencegahan banjir.                     |

Kemampuan kesiapsiagaan peserta didik dinilai menggunakan lembar tes dengan tes kognitif dan tes keterampilan, soal yang diberikan berbentuk pilihan ganda, uraian singkat, dan esai. Untuk mengukur masing-masing peserta didik pada kemampuan kesiapsiagaan, dilakukan analisis deskriptif pada data penelitian. Berikut rumus yang digunakan untuk menguji hasil tes kesiapsiagaan.

$$\frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil penilaian tersebut kemudian diinterpretasikan dengan kriteria dari kesiapsiagaan yang disusun oleh peneliti seperti pada tabel 3.12

Tabel 3.12 Kriteria Kesiapsiagaan

| Nilai Index | Kriteria    |
|-------------|-------------|
| 80 – 100    | Sangat Siap |
| 65 – 79     | Siap        |
| 55 – 64     | Hampir Siap |
| 40 – 54     | Kurang Siap |
| 0 – 39      | Belum siap  |

Sumber : LIPI-UNESCO/ISDR dalam (Sakdiah & Zuhra, 2022)

## 2. Kisi-kisi Lembar Penilaian Tes Keterampilan *reasoned-decision making*

Peneliti menyiapkan lembar penilaian tes untuk mengukur kemampuan pada keterampilan *reasoned-decision making* setelah menggunakan media ELANG AGATA pada materi mitigasi bencana. Berikut ini dijelaskan kisi-kisi instrumen yang digunakan pada tabel 3.13

Tabel 3.13 Kisi-Kisi Tes Keterampilan *reasoned-decision making*

| Indikator Kesiapsiagaan                          | Pertanyaan                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menyimpulkan apakah perlu tahu sebabnya dulu     | Saat belajar kelompok di rumah temanmu, tiba-tiba terdengar alarm asap dan tercium bau terbakar dari dapur. Kalian berlima sendirian tanpa orang dewasa.                                               |
| Menemukan penyebab masalahnya                    |                                                                                                                                                                                                        |
| Menentukan Ide Solusi dan Bayangkan Hasilnya     | Apa tiga langkah pertama yang akan kamu lakukan bersama teman-temanmu?<br>Jelaskan alasan dari setiap langkah tersebut.                                                                                |
| Memilih solusi yang terbaik dan bisa dilakukan   | Sekolah kamu terletak di daerah lereng bukit. Saat musim hujan, terjadi longsor kecil yang menutup jalan masuk sekolah.<br>Sebagai tim siaga bencana sekolah, kamu diminta membuat rencana pencegahan. |
| Mengevaluasi hasilnya, lalu perbaiki kalau perlu |                                                                                                                                                                                                        |

| Indikator Kesiapsiagaan | Pertanyaan                                                                                                                                             |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | a) Apa tiga tindakan pencegahan yang harus dilakukan sekolah?<br>b) Siapa saja yang perlu dilibatkan?<br>c) Bagaimana kamu tahu tindakan itu berhasil? |

Rubrik penilaian untuk keterampilan *reasoned-decision making* setelah peserta didik mempelajari materi mitigasi bencana, sebagaimana tercantum pada Tabel 3.14

Tabel 3.14 Rubrik Penilaian Tes Keterampilan *reasoned-decision making*

| Indikator Kesiapsiagaan                          | Rubrik Penilaian |                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menyimpulkan apakah perlu tahu sebabnya dulu     | 4                | Menyebut tiga langkah urutan tepat dan logis, dan menjelaskan alasan tiap langkah secara masuk akal.                                    |
| Menemukan penyebab masalahnya                    | 3                | Menyebut langkah yang benar namun penjelasan masih kurang atau salah satu urutan kurang tepat.                                          |
| Menentukan Ide Solusi dan Bayangkan Hasilnya     | 2                | Langkah tidak lengkap, atau tidak jelas urutan dan alasannya.                                                                           |
|                                                  | 1                | Tidak menunjukkan pemahaman tentang penanganan situasi darurat.                                                                         |
| Memilih solusi yang terbaik dan bisa dilakukan   | 4                | Menyusun tiga tindakan pencegahan relevan dan sistematis, melibatkan pihak penting, serta menyebut indikator keberhasilan dengan logis. |
|                                                  | 3                | Menyusun tindakan dan pelibatan pihak cukup jelas, tapi indikator keberhasilan kurang spesifik.                                         |
| Mengevaluasi hasilnya, lalu perbaiki kalau perlu | 2                | Hanya menyebut tindakan umum atau tidak lengkap. Pelibatan dan indikator tidak disebut.                                                 |
|                                                  | 1                | Jawaban tidak relevan dengan permintaan soal.                                                                                           |

Kemampuan keterampilan *reasoned-decision making* peserta didik dinilai menggunakan lembar tes dengan tes keterampilan, soal yang diberikan berbentuk esai. Untuk mengukur masing-masing peserta didik pada kemampuan keterampilan *reasoned-decision making*, dilakukan

analisis deskriptif pada data penelitian. Berikut rumus yang digunakan untuk menguji hasil tes kesiapsiagaan.

$$\frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil penilaian tersebut kemudian diinterpretasikan dengan kriteria dari kesiapsiagaan yang disusun oleh peneliti seperti pada tabel 3.15

Tabel 3.15 Kriteria Ketercapaian Keterampilan *reasoned-decision making*

| Nilai Index | Kriteria                                                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| 86 – 100    | Mencapai Ketuntasan dan Membutuhkan Pengayaan Agar Berkembang |
| 66 – 85     | Mencapai Ketuntasan                                           |
| 41 – 65     | Belum Mencapai Ketuntasan                                     |
| 0 – 40      | Belum Mencapai                                                |

Sumber : (Mutadi, 2023)

### 3. Lembar Kuesioner Respon Peserta Didik

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui *feedback* mengenai pandangan dan perasaan peserta didik terhadap penggunaan media ELANG AGATA dalam menumbuhkan keterampilan kesiapsiagaan dan keterampilan *reasoned-decision making* peserta didik. Kuisisioner ini diberikan kepada peserta didik kelas V. Berikut pedoman Kuesioner respon guru pada tabel 3.16

Tabel 3.16 Pedoman Kuesioner Respon Peserta Didik

| Aspek        | Indikator                       | Item Pertanyaan                                                                              | No Item |
|--------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Ketertarikan | Rasa ingin tahu dan partisipasi | Saya tertarik dengan mempelajari materi mitigasi bencana menggunakan media <i>e-learning</i> | 1       |
|              |                                 | Saya lebih mudah memahami materi                                                             | 2       |

| Aspek    | Indikator                                                                | Item Pertanyaan                                                                                       | No Item |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|          |                                                                          | menggunakan media <i>e-learning</i>                                                                   |         |
| Kepuasan | Perasaan positif terhadap pengalaman menggunakan media <i>e-learning</i> | Media <i>e-learning</i> yang dipakai sesuai dengan keinginan dan kebutuhan saya                       | 3       |
|          |                                                                          | Melalui <i>e-learning</i> memberikan pengalaman belajar yang baru                                     | 4       |
|          |                                                                          | Saya dapat mengeksplorasi lebih materi mitigasi bencana                                               | 5       |
|          |                                                                          | Saya merasa senang dan puas mempelajari materi mitigasi bencana menggunakan media <i>e-learning</i>   | 6       |
| Motivasi | Harapan positif setelah menggunakan media <i>e-learning</i>              | Setelah menggunakan media <i>e-learning</i> , saya lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran | 7       |
|          |                                                                          | Setelah menggunakan media <i>e-learning</i> saya yakin dapat menyelesaikan tugas dengan baik          | 8       |

| Aspek     | Indikator | Item Pertanyaan                                                                                     | No Item |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|           |           | Setelah menggunakan media <i>e-learning</i> saya merasa mampu memecahkan masalah dengan lebih baik  | 9       |
|           |           | Media <i>e-learning</i> membantu saya dalam mengembangkan kemampuan kesiapsiagaan                   | 10      |
|           |           | Media <i>e-learning</i> membantu saya dalam mengembangkan kemampuan <i>reasoned-decision making</i> | 11      |
| Tanggapan | Kebutuhan | Saya menginginkan dalam mata pelajaran lain bisa menggunakan media <i>e-learning</i>                | 12      |

Sumber: Adaptasi dari (Khairiyah, 2019)

### 3.4.3.3 Instrumen Tahap Maintenance

Pada tahap perbaikan ini lembar kuesioner digunakan untuk mengukur pengujian terhadap media ELANG AGATA yang dikembangkan. Proses penelitian menggunakan *System Usability Scale* (SUS) untuk menilai umpan balik pengguna, mengukur efektivitas keseluruhan, efisiensi media dan kepuasan pengguna dari media ELANG AGATA yang dikembangkan, serta memastikan media tersebut memenuhi kebutuhan dan harapan *end-user* yang dituju. SUS adalah psikometrik yang menunjukkan validitas dan realibilitas yang sangat tinggi untuk evaluasi kegunaan (Usman & Gustalika, 2022).

Responden yang menjadi target pengisian kuesioner ini adalah guru-guru yang berada di sekolah Kota Bandung, peneliti mengunjungi target responden untuk dapat menjelaskan terlebih dahulu penggunaan media agar hasil dapat lebih akurat sesuai dengan nilai kegunaan media. Jenis kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner tertutup sehingga responden sudah disediakan jawabannya tinggal memilih (Creswell, 2013). Pernyataan respon pengguna terhadap media dalam bentuk kuesioner dapat dilihat dalam tabel 3.17

Tabel 3.17 Pedoman Kuesioner Keberterimaan Guru dengan Teori SUS

| No | Pertanyaan                                                                              | Skala   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Saya berpikir akan menggunakan sistem media ini lagi                                    | 1 s/d 5 |
| 2  | Saya merasa sistem media ini rumit untuk digunakan                                      | 1 s/d 5 |
| 3  | Saya merasa sistem media ini mudah digunakan                                            | 1 s/d 5 |
| 4  | Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknis dalam menggunakan sistem media ini | 1 s/d 5 |
| 5  | Saya merasa fitur-fitur sistem media ini berjalan dengan semestinya                     | 1 s/d 5 |
| 6  | Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem media ini)    | 1 s/d 5 |
| 7  | Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem media ini dengan cepat     | 1 s/d 5 |
| 8  | Saya merasa sistem media ini membingungkan                                              | 1 s/d 5 |
| 9  | Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem media ini                       | 1 s/d 5 |
| 10 | Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem media ini.       | 1 s/d 5 |

### 3.5 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh melalui instrumen penelitian perlu diolah dan dianalisis secara sistematis. Analisis data melibatkan proses penyusunan, pengelompokan kebutuhan, serta pencarian pola yang digunakan untuk menuju pada penarikan kesimpulan data penelitian berdasarkan masalah yang diangkat. Penelitian ini menggunakan pendekatan teknik analisis data yaitu data kualitatif dan kuantitatif, berikut penjelasan pada setiap tahapan:

### 3.5.1 Teknik Analisis Data Tahap *Design*

Analisis data pada tahap ini dilakukan secara deskriptif analitik dengan mengacu pada fakta-fakta yang ditemukan di lapangan. Teknik analisis data yang digunakan mengacu pada model Miles, Huberman, dan Saldana, yang mencakup proses reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi.

#### 1. *Data Condensation* (Reduksi Data)

Reduksi data merupakan tahapan awal dalam proses analisis data yang bertujuan untuk menyaring, memilah, dan mengorganisasi data mentah agar menjadi lebih terarah dan relevan dengan fokus penelitian. Pada tahap ini, peneliti mulai mengeliminasi informasi yang tidak berkaitan, mengklasifikasikan temuan berdasarkan tema tertentu, serta menyusun data lapangan secara sistematis agar mudah ditelusuri. Proses ini dilakukan sejak awal pengumpulan data, seperti hasil wawancara, dokumentasi, maupun observasi. Tujuan utama dari reduksi data adalah memastikan bahwa hanya data yang benar-benar relevan dan mendukung tujuan penelitian yang akan dianalisis lebih lanjut.

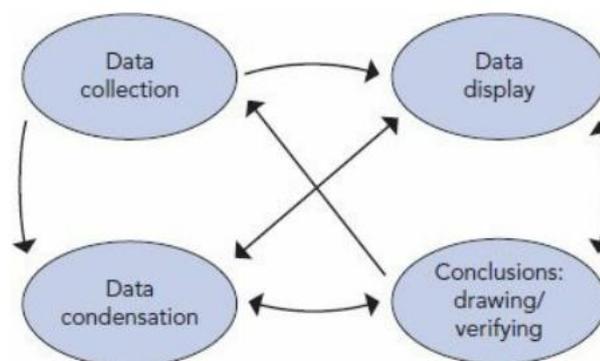
#### 2. *Data Display* (Penyajian Data)

Data yang sudah direduksi oleh peneliti belum bisa memberikan gambaran secara menyeluruh, perlu adanya proses penyajian data. Penyajian data penting dilakukan karena memungkinkan peneliti untuk menggambarkan informasi yang tersusun rapi dan baik, serta dapat memudahkan dalam menarik kesimpulan serta membuat kesimpulan yang tepat. Penyajian dapat disajikan dalam bentuk teks naratif, bagan, grafik, dan jaringan yang bertujuan menggabungkan beberapa informasi yang saling berkaitan agar tersusun dalam bentuk yang padu dan mudah dipahami.

#### 3. *Drawing and Verifying Conclusions* (Penarikan Kesimpulan)

Penelitian yang komprehensif harus mencapai tahap penarikan kesimpulan sekaligus melakukan verifikasi terhadap data yang

diperoleh. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa makna dari data yang dianalisis benar-benar mencerminkan realitas di lapangan, serta bahwa kesimpulan yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Verifikasi juga mencakup pengecekan ulang terhadap kebenaran temuan bersama subjek atau sumber data untuk memperoleh keabsahan hasil akhir penelitian. Dari ketiga tahap analisis data di atas, ketiganya saling berkaitan dan merupakan rangkaian analisis data yang tidak berdisi sendiri, hal ini digambarkan seperti pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Model analisis data  
(Miles et al., 2014)

### 3.5.2 Teknik Analisis Data Tahap Development Using and Maintenance

Analisis data yang dilakukan pada tahap ini yaitu menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Pada tahap ini berisi hasil evaluasi dari para *evaluator*, *user* dan *client* menggunakan perhitungan statistika. Pada uji validasi menggunakan rumus statistik koefisien Aikens'V yang bertujuan untuk mengukur validitas dari media yang dikembangkan. *Users* menggunakan analisis Statistik Infrensial (Uji-T) dan uji *n-gain* yang digunakan untuk melihat perbedaan serta peningkatan hasil dari nilai *pretest* dan *posttest* setelah penggunaan media, dan modus digunakan untuk menilai respon siswa dan guru. Sedangkan, *clients* menggunakan perhitungan skala *System Usability Scale* (SUS) untuk

menilai nilai kebergunaan media yang sudah dibuat. Berikut penjelasan lebih rinci mengenai analisis data:

1. Uji Kelayakan (Validitas)

Menurut (Creswell & Creswell, 2018) suatu instrumen yang memiliki validitas dapat secara tepat mengukur suatu bahan yang memang dimaksudkan untuk diukur. Penilaian oleh validator ahli media, bahasa, amteri dan pembelajaran sekolah dasar, diberikan menggunakan perhitungan skala likert

Tabel 3.18 Skoring Skala Likert

| Sangat Kurang Baik | Kurang Baik | Cukup | Baik | Sangat Baik |
|--------------------|-------------|-------|------|-------------|
| 1                  | 2           | 3     | 4    | 5           |

Pengujian validitas instrumen tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan rumus statistik Aiken's V, sebagaimana dijelaskan berikut ini :

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

V = indeks validitas V Aiken

S = r – lo

r = angka penilaian yang diberikan oleh validator

lo = angka penilaian validitas terendah

r = angka yang diberikan oleh validator

c = banyaknya kategori yang dipilih validator

n = jumlah validator

Tabel 3.19 Kriteria Validitas

| Interval Skor        | Hasil Validitas      | Kriteria Validitas | Keterangan                                      |
|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
| $4,20 < P \leq 5,00$ | $0,80 < V \leq 1,00$ | Sangat valid       | Dapat digunakan tanpa revisi                    |
| $3,40 < P \leq 4,20$ | $0,60 < V \leq 0,80$ | Valid              | Dapat digunakan dengan sedikit revisi           |
| $1,80 < P \leq 2,60$ | $0,20 < V \leq 0,40$ | Kurang valid       | Dapat digunakan dengan banyak revisi            |
| $1,00 < P \leq 1,80$ | $0,00 < V \leq 0,20$ | Tidak valid        | Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi |

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas sebagai salah satu syarat utama dalam menentukan jenis analisis statistik yang sesuai untuk tahap selanjutnya. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 26* dengan metode *Shapiro-Wilk*, karena jumlah data yang dianalisis kurang dari 50. Adapun rumusan hipotesis untuk uji normalitas disajikan sebagai berikut:

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_1$  = data berdistribusi tidak normal

Kriteris untuk pengujian uji normalitas dengan ketentuan yaitu  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak apabila  $p\text{-value} \geq 0,05$ , namun  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima apabila  $p\text{-value} \leq 0,05$ .

## 3. Uji Wilcoxon Signed-Rank

Dalam konteks penelitian ini, Uji Wilcoxon Signed-Rank adalah salah satu uji statistik non-parametrik yang digunakan untuk menganalisis perbedaan dua data berpasangan, terutama ketika data tidak berdistribusi normal. Data berpasangan yang dimaksud adalah data yang berasal dari subjek yang sama namun diukur pada dua

kondisi yang berbeda, seperti sebelum dan sesudah perlakuan (*pretest* dan *posttest*). Berbeda dengan uji parametrik *Paired Sample t-Test* yang mensyaratkan asumsi normalitas, uji Wilcoxon tidak memerlukan asumsi tersebut sehingga lebih sesuai digunakan pada data dengan distribusi yang tidak normal atau berskala ordinal (Ghozali, 2018; Sugiyono, 2016).

Uji Wilcoxon bekerja dengan cara menghitung selisih antara pasangan nilai *pretest* dan *posttest*, kemudian mengurutkan nilai selisih absolut tersebut dari yang terkecil hingga terbesar dan memberikan tanda positif atau negatif sesuai arah perubahan. Selanjutnya, jumlah peringkat bertanda positif dan negatif dibandingkan untuk menentukan apakah perbedaan yang diamati signifikan secara statistik atau tidak (Siegel & Castellan, 1988). Dalam penelitian ini, uji Wilcoxon digunakan karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah perbedaan keterampilan peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan bersifat signifikan secara statistik.

#### 4. Uji *N-Gain*

Analisis *N-gain* digunakan untuk mengukur efektivitas penggunaan media ELANG AGATA terhadap peningkatan keterampilan kesiapsiagaan dan keterampilan *reasoned-decision making* pada peserta didik. Untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil pembelajaran melalui media digital ELANG AGATA, perhitungan dilakukan menggunakan rumus *N-gain* sebagai berikut.

Uji *n-gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan pada tiap kelompok. Uji *n-gain* ternormalisasi dapat dihitung melalui *microsoft office excel* dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

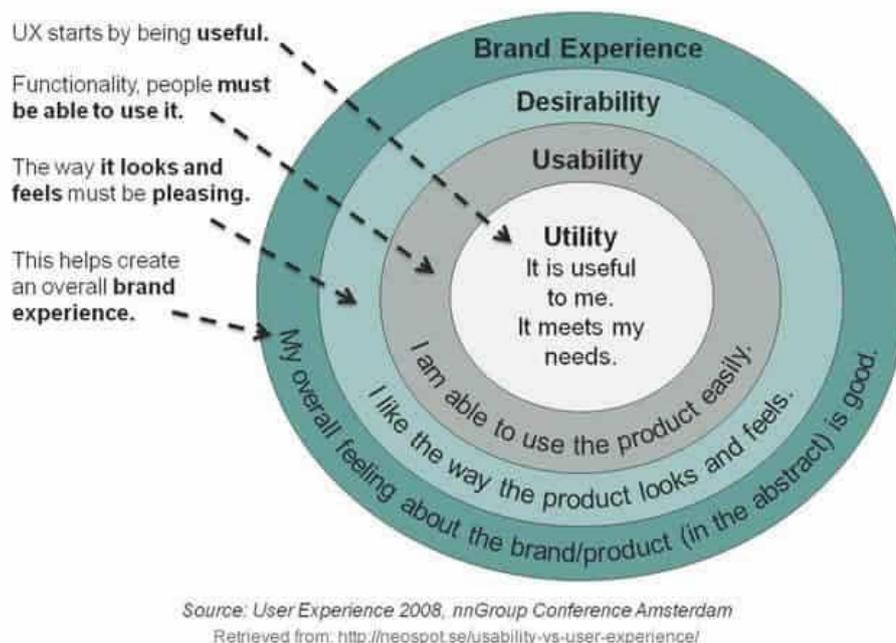
Adapun klasifikasi dalam uji *n-gain* yaitu:

Tabel 3.20 Klasifikasi Uji *n-gain* yaitu :

| Koefisien Korelasi      | Interpretasi      |
|-------------------------|-------------------|
| $0,07 \leq g \leq 1,00$ | Tinggi            |
| $0,30 \leq g < 0,70$    | Sedang            |
| $0,00 \leq g < 0,30$    | Rendah            |
| $- 1 \leq g < 0,00$     | Terjadi Penurunan |

### 5. Uji *System Usability Scale* (SUS)

valuasi terhadap pengembangan media ELANG AGATA dilakukan melalui penyusunan kuesioner khusus yang dirancang untuk menilai tingkat kebermanfaatan dan kemudahan penggunaan media tersebut. Hubungan antara *usability* dan *utility* dapat dipahami lebih mendalam melalui diagram yang disajikan oleh Mifsud



Gambar 3.3. Perbandingan Ruang Lingkup *Usability* dan *Utility* (Mifsud, 2011)

Metode *System Usability Scale* (SUS) digunakan sebagai instrumen untuk mengidentifikasi persepsi atau tingkat kebergunaan media menurut para pengguna (*clients*). Responden diminta untuk memberikan tanggapan

dengan memilih salah satu dari lima tingkatan skala penilaian yang telah disediakan, sebagaimana ditampilkan dalam tabel 3.22

Tabel 3.22 Skala nilai *Usability System*

|                     |              |        |        |               |
|---------------------|--------------|--------|--------|---------------|
| Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju | Netral | Setuju | Sangat Setuju |
| 1                   | 2            | 3      | 4      | 5             |

Perhitungan skor pada instrumen *System Usability Scale* (SUS) mengikuti sejumlah ketentuan sebagai berikut: (1) untuk item dengan nomor ganjil, skor yang diberikan oleh responden dikurangi satu; (2) untuk item dengan nomor genap, skor akhir diperoleh dari hasil pengurangan angka lima dengan skor yang diberikan oleh responden; dan (3) total skor SUS kemudian dikalikan dengan faktor pengali sebesar 2,5 untuk memperoleh nilai akhir. Nilai keseluruhan dari tanggapan responden terhadap media ELANG AGATA kemudian dinilai berdasarkan kategori penerimaan yang dijelaskan pada gambar 3.2

Berikut rumus menghitung skor SUS :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$\bar{X}$  = Skor rata-rata

$\sum X$  = Jumlah skor SUS

$n$  = Jumlah responden

Penilaian akhir pada evaluasi *System Usability Scale* (SUS) dibagi ke dalam tiga indikator utama, yaitu:

1. *Adjective Ratings* — penilaian berdasarkan kualitas atau daya guna sistem, dengan interpretasi skor sebagai berikut: skor  $\leq 50$  dikategorikan sebagai *poor*, skor antara 51–70 sebagai OK” dan skor  $>70$  sebagai *good* atau *excellent*.

2. *Grade Scale* — menggunakan rentang huruf untuk menggambarkan kelayakan media, yaitu: nilai F (0–59) menunjukkan kategori tidak dapat diterima, nilai B (80–89) menunjukkan kategori sangat baik (*acceptable*), dan nilai A (90–100) menunjukkan kualitas terbaik yang dapat dibayangkan (*best imaginable*).

3. *Acceptable Ranges* — mencerminkan persepsi atau pengalaman pengguna terhadap media, dengan klasifikasi nilai sebagai berikut: 0–50 dikategorikan sebagai *not acceptable*, 51–60 sebagai *marginal low*, 61–70 sebagai *marginal high*, dan 71–100 sebagai *acceptable*.