

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Penelitian dan Pengembangan yang telah peneliti lakukan menghasilkan laboratorium virtual Kymatica Lab pada materi getaran, gelombang, dan cahaya dengan pendekatan keterampilan proses sains siswa kelas VIII di MTs Sunan Gunung Jati Gurah.

1. Dikembangkan dengan model ADDIE, penelitian ini melibatkan lima langkah utama dalam pengembangan laboratorium virtual Kymatica Lab. Tahap *Analysis* dilakukan dengan mengkaji kebutuhan siswa dan kondisi kurikulum di MTs Sunan Gunung Jati Gurah, yang menunjukkan bahwa sekolah mengalami masalah keterbatasan alat untuk praktikum, kurang terampilnya siswa dalam praktikum, dan terbatasnya penggunaan media pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan laboratorium virtual Kymatica Lab dengan pendekatan keterampilan proses sains untuk membantu siswa dalam memahami konsep getaran, gelombang, dan cahaya. Di tahap *Design*, peneliti menyusun bahan materi, gambar, video, soal latihan, dan *storyboard* secara sistematis sebagai panduan pembuatan aplikasi. Dalam tahap *Development*, produk laboratorium virtual dibuat menggunakan perangkat lunak seperti Canva dan Adobe Animate, serta bahan ajar digital dan kuis yang diintegrasikan ke dalam aplikasi. Selanjutnya, tahap *Implementation* dilakukan dengan menguji coba laboratorium virtual kepada siswa kelas VIII A sebanyak 32 siswa, dengan dukungan fasilitas dan lingkungan belajar yang memadai, serta

melakukan observasi dan menilai keterampilan siswa. Terakhir, tahap *Evaluation* dilakukan secara menyeluruh untuk menilai kelayakan dan kepraktisan produk sehingga menghasilkan laboratorium virtual yang layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Laboratorium virtual Kymatica Lab yang dikembangkan dinilai sangat layak sebagai media pembelajaran, berdasarkan penilaian dari berbagai ahli seperti media, materi, pembelajaran, dan evaluasi dengan total persentase kelayakan sebesar 96,50%. Berdasarkan tabel 3.12 persentase ini termasuk kategori sangat layak. Dengan demikian, laboratorium virtual Kymatica Lab layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah dan berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut agar menjadi media interaktif yang lebih menarik dan inovatif.
3. Penggunaan laboratorium virtual Kymatica Lab memenuhi kriteria sangat praktis bila ditinjau dari data keterlaksanaan pembelajaran (94,50%), sangat praktis berdasarkan angket keterampilan proses sains (88,85%) dan praktis menurut angket respon siswa dengan persentase sebesar (80,16%). Total persentase dari keseluruhan instrumen memperoleh hasil sebesar 84,75% berada pada kategori sangat praktis berdasarkan tabel 3.13 sehingga laboratorium virtual Kymatica Lab dengan pendekatan keterampilan proses sains dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa laboratorium virtual Kymatica Lab dengan pendekatan keterampilan proses sains sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi getaran, gelombang, dan cahaya.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Saran Pemanfaatan Produk

- a. Bagi peneliti, pengembangan laboratorium virtual Kymatica Lab dapat meningkatkan keterampilan dan pemahaman dalam pengembangan laboratorium virtual yang berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai media pembelajaran di dunia pendidikan.
- b. Bagi pendidik, laboratorium virtual Kymatica Lab dengan pendekatan keterampilan proses sains dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang layak dan praktis sebagai alternatif pelaksanaan praktikum konvensional pada materi getaran, gelombang, dan cahaya kelas VIII.
- c. Bagi sekolah, laboratorium virtual Kymatica Lab dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan di sekolah, menjadikan pembelajaran lebih relevan dan menarik bagi siswa.

2. Saran Diseminasi Produk

Laboratorium virtual Kymatica Lab diharapkan dapat diimplementasikan secara lanjut di MTs Sunan Gunung Jati Gurah maupun disebarluaskan melalui forum MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran), pelatihan guru IPA, dan integrasi ke platform pembelajaran digital, khususnya untuk mata pelajaran IPA materi getaran, gelombang, dan cahaya yang membutuhkan media interaktif dan inovatif. Pengembangan materi dan fitur yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum secara rutin perlu dilakukan untuk memastikan relevansi dan keberlanjutannya. Selain itu, pelatihan dan pendampingan kepada guru agar familiar dan mampu memanfaatkan laboratorium virtual secara optimal juga sangat penting.

3. Saran Pemanfaatan Produk Lebih Lanjut

Untuk pengembangan produk selanjutnya, disarankan agar laboratorium virtual Kymatica Lab terus dilakukan penyempurnaan dari segi tampilan visual dan interaktivitasnya agar semakin menarik dan mudah digunakan oleh siswa. Penambahan fitur-fitur inovatif, seperti simulasi yang lebih realistis, materi dan kuis yang dapat diakses secara luring, serta pengembangan konten materi yang lebih variatif dan mendalam sesuai kurikulum terbaru, sangat dianjurkan. Selain itu, penambahan tes juga dapat dilakukan untuk mengetahui efektivitas media untuk meningkatkan keterampilan ataupun hasil belajar siswa. Terakhir, perlu adanya pelatihan berkelanjutan bagi guru dan pengembang media agar mampu memanfaatkan dan mengembangkan produk ini secara optimal sesuai kebutuhan pembelajaran.