

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Modul gelombang cahaya berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi dirancang dan dikembangkan melalui empat tahapan meliputi penelitian kualitatif, pengembangan produk, penelitian kuantitatif, dan interpretasi data. Pada tahap penelitian kualitatif, data diperoleh dari hasil studi pendahuluan dengan menggunakan lembar kuesioner pembelajaran tiga dimensi, studi literatur yang berkaitan dengan kerangka pembelajaran tiga dimensi, bahan ajar, dan penelitian yang relevan serta analisis batasan materi. Hasil analisis pada penelitian kualitatif diperoleh kebutuhan bahan ajar berupa modul berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi, aspek pembelajaran tiga dimensi yang terintegrasi pada materi gelombang cahaya, serta *performance expectation* dan *learning objective* tentang materi gelombang cahaya. Pada tahapan pengembangan produk, meliputi penyusunan *performance expectation* dan *learning objective*, penyusunan *outline* modul, serta pembuatan *storyboard*. Pada tahapan penelitian kuantitatif, kegiatan meliputi analisis hasil validasi ahli dan uji coba produk. Pada tahapan interpretasi data, yaitu menghasilkan produk akhir berupa modul gelombang cahaya berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi dalam format .pdf. File modul dalam bentuk pdf tersebut kemudian diubah menjadi URL agar kegiatan pembelajaran dapat diakses secara *online*.

Modul gelombang cahaya berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi sudah divalidasi oleh dosen ahli dan guru Fisika. Kualitas modul dinilai berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI) 2.0*. Hasil penilaian validator dianalisis menggunakan *Many Facet Rasch Measurement (MFRM)* melalui *software* Minifac. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul tersebut dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran Fisika.

Berdasarkan hasil uji keterbacaan yang menggunakan uji rumpang, modul gelombang cahaya berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi termasuk dalam kategori independen dari uji terbatas maupun uji luas. Hal ini menunjukkan bahwa

secara keseluruhan peserta didik mudah memahami bacaan pada modul tersebut dan dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik. Modul gelombang cahaya berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi mendapatkan respon yang positif dari peserta didik berdasarkan hasil dari angket respon peserta didik.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian ini, Modul gelombang cahaya berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi dapat digunakan sebagai bahan ajar di sekolah dalam kegiatan pembelajaran Fisika. Modul gelombang cahaya berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi juga dapat digunakan dalam pembelajaran daring karena dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik. Selain itu, modul gelombang cahaya berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi dapat diakses melalui *smartphone/laptop/komputer* kapan saja dan dimana saja selama memiliki akses internet.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, rekomendasi untuk peneliti berikutnya yang akan mengkaji topik serupa yaitu:

- 1) Modul berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi ini dapat dikembangkan kembali dengan materi Fisika lainnya;
- 2) Modul gelombang cahaya berbasis kerangka pembelajaran tiga dimensi ini dapat dikembangkan kembali menggunakan Measurement pembelajaran atau pendekatan pembelajaran tertentu seperti *discovery learning*, *problem based learning*, dan lainnya