

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1 Simpulan

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar berupa *e-modul* berbasis *PjBL-STEM* berbantuan film animasi untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa SMA pada materi aplikasi matriks dalam kriptografi. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam proses pengembangan *e-modul* berbasis *PjBL-STEM* berbantuan film animasi untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa SMA pada materi aplikasi matriks dalam kriptografi ini tahapan yang digunakan adalah tahapan model pengembangan ADDIE. Penyusunan *e-modul* ini disajikan berdasarkan sintaks pembelajaran *PjBL-STEM*, dimana materi pada *e-modul* tersebut disusun mulai dari sintaks *refelction*, *reseach*, *discovery*, *application*, hingga sintaks *communication*. Pada penyajian materi ini juga dibantu dengan penayangan film animasi yang dapat menarik minat siswa dalam belajar matematika dan mempermudah mereka dalam memahami materi aplikasi matriks dalam kriptografi serta membantu dalam menyelesaikan proyek pembelajaran. Kemudian terdapat integrasi ilmu *STEM* pada materi aplikasi matriks dalam kriptografi yang memberikan peluang kepada siswa untuk memperluas wawasan dan perspektif mereka.
2. Kualitas dari *e-modul* berbasis *PjBL-STEM* berbantuan film animasi untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa SMA pada materi aplikasi matriks dalam kriptografi dinilai berdasarkan tiga kriteria kelayakan yang

terdiri dari valid, praktis, dan efektif. Kriteria kevalidan *e-modul* dilihat berdasarkan hasil angket validasi oleh tim ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli desain diperoleh persentase kevalidan untuk aspek materi sebesar 95% dengan kriteria sangat valid, dan persentase kevalidan untuk aspek desain sebesar 92%. Adapun kriteria kepraktisan *e-modul* dilihat berdasarkan hasil angket praktikalitas *e-modul* oleh guru pada uji coba perorangan dan angket praktikalitas *e-modul* oleh siswa pada uji coba kelompok kecil. Diperoleh persentase tingkat kepraktisan oleh guru sebesar 96,92% dengan kriteria sangat praktis dan tingkat kepraktisan oleh siswa sebesar 95,56% dengan kriteria sangat praktis. Kemudian untuk kriteria keefektifan *e-modul* dilihat berdasarkan hasil angket efektifitas *e-modul* oleh siswa dan hasil angket minat belajar matematika sebelum dan sesudah belajar menggunakan *e-modul* dan lembar observasi minat belajar matematika pada proses pembelajaran. Tingkat keefektifan berdasarkan hasil angket efektifitas oleh siswa diperoleh persentase sebesar 89,25% dengan kriteria sangat efektif. Tingkat keefektifan juga dilihat berdasarkan hasil angket minat belajar matematika sebelum dan sesudah belajar menggunakan *e-modul*, perolehan rata rata skor minat belajar matematika sebelum belajar menggunakan *e-modul* adalah 50,8% dengan kriteria rendah, sedangkan perolehan rata rata skor minat belajar matematika siswa setelah menggunakan *e-modul* adalah 80,35% dengan kriteria tinggi, kemudian berdasarkan hasil penilaian observasi minat belajar matematika siswa pada proses pembelajaran yang dinilai oleh *observer* diperoleh persentase sebesar 94,7% dengan kategori “tinggi”. Berdasarkan hal

tersebut dapat dikatakan bahwa *e-modul* berbasis *PjBL-STEM* berbantuan film animasi pada materi aplikasi matriks dalam kriptografi dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa.

5.2 Implikasi

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah berupa *e-modul* berbasis *PjBL-STEM* berbantuan film animasi dalam rangka peningkatan minat belajar matematika siswa SMA pada materi aplikasi matriks dalam kriptografi dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang mempermudah guru dalam menyampaikan informasi atau materi ajar dan dapat digunakan sebagai bahan belajar mandiri oleh siswa karena mudah digunakan dalam membantu memahami materi aplikasi matriks dalam kriptografi menjadi lebih mudah serta dapat menarik kembali minat belajar matematika siswa.

5.3 Saran

Peneliti mengemukakan beberapa saran berdasarkan hasil penelitian ini, sebagai berikut:

1. *e-Modul* berbasis *PjBL-STEM* berbantuan film animasi untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa SMA pada materi aplikasi matriks dalam kriptografi dapat dijadikan sebagai salah satu inovasi terbaru bahan ajar oleh guru dalam menyampaikan informasi atau materi ajar dan juga dapat dijadikan sebagai alternatif bahan belajar mandiri oleh siswa.
2. Peneliti menyarankan kepada peneliti lain pada penelitian pengembangan selanjutnya untuk dapat mengembangkan bahan ajar

berupa *e*-modul berbasis PjBL-*STEM* berbantuan film animasi pada materi aplikasi matriks dalam kriptografi yang dimodifikasi dengan lebih inovatif dan kreatif yang dapat menarik minat belajar matematika ataupun kemampuan/keterampilan matematika lainnya dengan menggunakan model, metode dan strategi pembelajaran yang lebih baik.