

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

5.1 Simpulan

Proses pengembangan video animasi berbasis STEM berbantuan web untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Determinan dan Invers Matriks dilakukan dengan prosedur DDD-E (*Decide, Design, Develop, and Evaluation*). Tahap *Decide* mencakup penentuan tujuan pembelajaran, pemilihan tema dan ruang lingkup multimedia, pengembangan kemampuan prasyarat, dan penilaian sumber daya. Keberhasilan tahap *Decide* memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan selanjutnya. Setelah *Decide*, langkah berikutnya adalah *Design*. Pada tahap ini, penyusunan *outline* konten dilakukan dengan cermat, *flowchart* disusun untuk memberikan pandangan proses secara visual, tampilan desain direncanakan, dan *storyboard* dibuat. Proses ini membentuk landasan desain yang mendalam sebelum memasuki tahap pengembangan selanjutnya. Pada tahap *Develop*, dilakukan kegiatan berupa produksi dan penggabungan multimedia. Video animasi STEM dan platform web dikembangkan secara cermat, mengikuti panduan yang telah diatur pada tahap *Design*. Pembuatan animasi dilakukan dengan memperhatikan detail untuk memastikan pesan yang ingin disampaikan dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Selain itu, pengembangan platform web memperhatikan aspek teknis agar penggunaan web menjadi intuitif dan menyenangkan. Selanjutnya, pada tahap *Evaluate*, produk yang telah dikembangkan diuji coba dan dievaluasi secara menyeluruh. Proses validasi produk melibatkan pengumpulan umpan balik dari para ahli di bidang pendidikan

matematika dan teknologi. Praktikalitas produk diukur melalui uji coba dengan kelompok kecil siswa untuk memastikan keterjangkauan dan kenyamanan penggunaannya. Evaluasi efektivitas produk juga dilakukan dari uji coba lapangan untuk memastikan bahwa video animasi dan platform web dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi ini menjadi dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan. Proses ini dapat melibatkan revisi konten video, penyesuaian desain web, atau perubahan teknis lainnya. Dengan siklus evaluasi dan perbaikan yang berkelanjutan, pengembangan video animasi berbasis STEM berbantuan web dapat memenuhi standar kualitas yang tinggi dan memberikan pengalaman pembelajaran yang maksimal bagi siswa.

Kualitas pengembangan video animasi berbasis STEM berbantuan web untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Determinan dan Invers Matriks dinilai berdasarkan tiga kriteria, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kevalidan isi materi mencapai 84,21%, menunjukkan kriteria sangat valid. Kevalidan desain mencapai 83,07%, juga dinilai sangat valid. Uji perorangan menunjukkan angka 91,42%, sementara uji kelompok kecil mencapai 89,11%, keduanya dalam kriteria sangat praktis. Uji lapangan memberikan nilai efektivitas sebesar 79,57%, dikategorikan efektif. Selain itu, nilai N-Gain sebesar 66% menunjukkan peningkatan yang cukup efektif dalam kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil-hasil tersebut menandakan bahwa video animasi berbasis STEM berbantuan web pada materi Determinan dan Invers Matriks dinyatakan baik dan layak digunakan.

5.2 Implikasi

Implikasi temuan penelitian ini memberikan kontribusi penting baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, hasil penelitian menghadirkan konsep pengembangan video animasi berbasis STEM berbantuan web sebagai alternatif metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Determinan dan Invers Matriks. Implikasi teoritis ini mendukung literatur pendidikan STEM dengan memperkaya strategi pengajaran yang dapat digunakan dalam konteks pembelajaran matematika tingkat menengah. Dari segi praktis, hasil penelitian ini memberikan panduan bagi guru dan pengembang kurikulum dalam menerapkan metode pembelajaran inovatif dengan memanfaatkan teknologi dan multimedia.

5.3. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran direkomendasikan untuk pengembangan selanjutnya. Pertama, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang tersedia secara luas. Guru matematika dapat memanfaatkan video animasi berbasis STEM berbantuan web yang dikembangkan sebagai sumber pembelajaran tambahan dalam mengajar materi Determinan dan Invers Matriks. Kedua adalah perlunya melaksanakan uji lapangan dengan skala yang lebih besar, tidak hanya terbatas pada satu kelas. Pengembangan ini dapat melibatkan lebih banyak siswa dan guru di berbagai sekolah sebagai responden. Uji lapangan yang lebih luas dapat memberikan data yang lebih representatif dan dapat mengukur efektivitas penggunaan video animasi berbasis STEM berbantuan web dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara menyeluruh.