

BAB VI

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul elektronik berbasis *microlearning* mampu memenuhi kebutuhan siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

1. Modul elektronik berbasis *microlearning* memiliki karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru. Modul ini dirancang dengan berbagai media interaktif seperti gambar, video, kuis, *funfact*, infografis dan *game* sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru yang bertujuan untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami materi. Integrasi berbagai bentuk media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan kontekstual, sehingga mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa dan menjadikan proses pembelajaran lebih efektif.
2. Modul elektronik berbasis *microlearning* pada materi lingkaran dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa dengan pendekatan yang interaktif dan relevan. Modul ini memadukan elemen visual yang menarik, multimedia seperti animasi, video, dan audio, serta pendekatan berbasis masalah untuk mendukung pembelajaran yang lebih bermakna. Dengan menggunakan aplikasi seperti Canva, *educaplay*, *geogebra*, *powerpoint* dan *Flip PDF Professional*, modul disusun agar mudah dipahami dan mampu menarik minat siswa. Validasi oleh para ahli memastikan modul ini memenuhi standar kevalidan, kepraktisan, dan kualitas, sehingga efektif dalam mendukung pembelajaran matematika yang inovatif dan aplikatif.
3. Modul elektronik ini telah melalui proses validasi oleh dosen pendidikan matematika dan guru matematika. Hasil validasi menunjukkan bahwa secara materi, modul dinilai valid dengan persentase sebesar 75% oleh dosen pendidikan matematika dan 78,33% oleh guru matematika, sehingga rata-rata

keseluruhan validasi materi mencapai 76,67% dengan kategori valid. Dari segi media, modul mendapatkan penilaian sangat valid dengan persentase sebesar 82% dari dosen pendidikan matematika.

4. Aspek kepraktisan pada modul elektronik berbasis *microlearning* dinilai sangat praktis oleh siswa dan guru. Uji kepraktisan menunjukkan modul ini dinilai sangat praktis oleh siswa dengan persentase sebesar 85,71% dan oleh guru sebesar 82,5%. Navigasi yang sederhana, konten yang terstruktur, serta penyajian yang menarik menjadi faktor utama yang membuat modul ini dinilai praktis dan aplikatif dalam mendukung pembelajaran.
5. Modul elektronik berbasis *microlearning* terbukti lebih efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari hasil analisis *n-gain* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas kontrol dan eksperimen sama-sama berada dalam kategori sedang, dengan nilai masing-masing 0,47 dan 0,37. Namun, pada kemampuan berpikir kreatif matematis, kelas eksperimen dengan modul elektronik berbasis *microlearning* menunjukkan peningkatan lebih tinggi (0,77, kategori tinggi) dibandingkan kelas kontrol (0,38, kategori sedang).

6.2 Implikasi

Implikasi dari pengembangan modul elektronik berbasis *microlearning* ini mencakup berbagai aspek dalam proses pembelajaran, baik bagi siswa, guru, maupun pengembangan media pembelajaran di masa depan.

1. Bagi Siswa

Modul elektronik berbasis *microlearning* memungkinkan siswa belajar secara interaktif. Integrasi video, kuis, dan *game* memudahkan pemahaman konsep abstrak, sementara penyajian materi dalam potongan kecil mengurangi beban kognitif. Modul ini meningkatkan motivasi, berpikir kritis, dan kreatif, yang berdampak pada hasil belajar siswa pada materi lingkaran.

2. Bagi Guru

Modul elektronik ini dapat menjadi alat bantu inovatif bagi guru dalam mengajar, menyajikan materi secara menarik dan terstruktur. Modul ini mendukung pembelajaran yang lebih variatif, mengurangi ketergantungan pada metode ceramah dan LKS. Selain itu, modul ini memfasilitasi guru dalam membimbing diskusi dan aktivitas kelompok, sejalan dengan pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL).

3. Bagi Kebijakan Pendidikan

Hasil penelitian ini memberikan dasar bagi pengambil kebijakan di sekolah untuk lebih mendorong penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam proses belajar mengajar. Kurikulum yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan memfasilitasi pengintegrasian modul interaktif akan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital. Selain itu, sekolah dapat mempertimbangkan penyediaan perangkat dan infrastruktur yang memadai untuk mendukung implementasi modul elektronik dalam skala yang lebih luas.

4. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *microlearning* pada berbagai materi lain di bidang matematika maupun mata pelajaran lainnya. Selain itu, penelitian lanjutan dapat difokuskan pada pengujian efektivitas modul dalam jangka panjang, serta penerapannya pada berbagai kondisi pembelajaran yang berbeda.

6.3 Rekomendasi

1. Untuk Guru

Guru dapat memanfaatkan modul elektronik berbasis *microlearning* dengan pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika. Modul ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan

berpikir kreatif matematis siswa melalui elemen multimedia yang interaktif. Guru juga dapat mengembangkan soal berbasis masalah kontekstual untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa.

2. Untuk Sekolah

Sekolah dapat mendukung dengan menyediakan fasilitas seperti proyektor, laptop, dan internet untuk mendukung pembelajaran interaktif. Selain itu sekolah juga dapat mempertimbangkan kebijakan penggunaan perangkat elektronik di kelas dengan pengawasan.

3. Untuk Peneliti Selanjutnya

Uji efektivitas modul dapat dilakukan dengan cakupan sekolah dan siswa yang lebih luas.