

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Hasil penelitian dan pengembangan *E-Modul* Matematika berbantuan *GeoGebra Classroom* pada materi bangun ruang bertujuan untuk meningkatkan semangat belajar siswa di SMP Negeri 1 Barat.

1. Kevalidan

Dari sisi kevalidan, *E-Modul* ini terbukti layak dengan capaian persentase rata-rata penilaian ahli media dan ahli materi masing-masing 94% dan 94,3% keduanya berada pada kategori sangat valid. Selain itu, perangkat pembelajaran berupa soal tes juga memperoleh persentase validasi sebesar 95,6% dengan memperoleh kategori sangat valid. *E-Modul* yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada jenjang SMP.

2. Kepraktisan

E-Modul matematika materi bangun ruang berbantuan *GeoGebra Classroom* dinilai sangat praktis oleh guru dengan skor 95,6% (sangat praktis), dan siswa dengan 82,8% (sangat praktis). Ini menunjukkan bahwa modul tersebut mudah digunakan, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas.

3. Keefektifan

Sudah terbukti bahwa *E-Modul* matematika materi bangun ruang yang didukung oleh *GeoGebra Classroom* meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Nilai N-Gain rata-rata berada dalam kategori efektif (0,5) dengan tingkat peningkatan sedang (0,30–0,69). Ini menunjukkan bahwa *E-Modul* memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar siswa dalam semua aspeknya

Oleh karena itu, *E-Modul* matematika materi Bangun Ruang berbantuan *GeoGebra Classroom* memenuhi persyaratan validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Oleh karena itu, mereka layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran interaktif yang meningkatkan keinginan siswa untuk belajar.

B. Keterbatasan Produk

Batasan berikut berlaku untuk pengembangan *E-Modul* matematika yang bergantung pada *GeoGebra Classroom* dan materi Bangun Ruang untuk meningkatkan motivasi belajar siswa:

1. *E-modul* dirancang secara daring (*online*), sehingga untuk dapat mengaksesnya siswa harus menggunakan jaringan internet serta perangkat elektronik seperti *smartphone*, komputer, atau *chromebook*. Kondisi tersebut menjadi hambatan bagi siswa yang memiliki keterbatasan dalam mengakses teknologi
2. Untuk siswa SMP kelas 7, materi dalam *E-Modul* ini terbatas pada Bangun Ruang dengan sisi datar (kubus, balok, dan limas). Oleh karena itu, modul ini tidak mencakup topik matematika lainnya atau Bangun Ruang dengan

sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan lanjutan agar dapat digunakan pada cakupan materi yang lebih luas.

3. Waktu pelaksanaan penelitian yang terbatas menyebabkan uji coba produk hanya pelaksanaan penelitiann dilakukan dalam beberapa kali pertemuan sehingga belum mampu menggamarkan dampak penggunaan produk dalam jangka panjang dari penggunaan *E-Modul* terhadap motivasi belajar siswa.

C. Implikasi Hasil Penelitian

Untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, pengembangan *E-Modul* matematika dengan bantuan *GeoGebra Classroom* pada materi Bangun Ruang memiliki konsekuensi sebagai berikut:

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini memperkuat teori bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, terutama *GeoGebra* yang dapat membantu siswa memahami konsep matematika abstrak dengan memberikan visualisasi interaktif dan eksplorasi digital yang lebih konkret. Temuan tersebut selaas dengan pendapat Maulidiya et al. (2023) bahwa *GeoGebra* membantu proses pembelajaran menjadi lebih interaktif melalui visualisasi dan simulasi matematika yang dinamis.

2. Implikasi Praktis

a. Bagi Guru

E-Modul ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu referensi sekaligus inovasi dalam penyelenggaraan pembelajaran matematika,

khususnya pada materi Bangun Ruang. Guru dapat memanfaatkan *GeoGebra Classroom* untuk membuat pengalaman belajar yang lebih interaktif, visual, dan berpusat pada siswa untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

b. Bagi Siswa

Siswa dapat menjadi lebih termotivasi untuk mengeksplorasi bentuk 3D secara langsung melalui visualisasi 3D melalui *E-Modul* ini.

c. Bagi Sekolah

Penggunaan *E-Modul* berbantuan *GeoGebra Classroom* dapat menjadi salah satu upaya sekolah dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum pembelajaran, sehingga dapat menunjang terciptanya lingkungan pembelajaran yang inovatif serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada abad ke-21.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan:

- a. Memperluas cakupan materi pembelajaran seperti materi Bangun Ruang sisi lengkung maupun materi matematika lainnya.
- b. Melaksanakan uji coba produk pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi, seperti SMA, atau pada populasi yang lebih luas dengan karakteristik siswa yang beragam.

- c. Mengembangkan *E-Modul* dalam bentuk yang dapat diakses secara luring (*offline*) untuk mengatasi kendala keterbatasan akses internet.
- d. Menambahkan lebih banyak konten interaktif dan soal-soal tingkat tinggi agar peningkatan *N-Gain* dapat mencapai kategori sedang hingga tinggi secara keseluruhan.

2. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat:

- a. Memberikan bimbingan secara optimal dalam penggunaan *E-Modul*, serta menyesuaikan strategi pembelajaran agar tetap interaktif dan menarik.
- b. Memanfaatkan *E-Modul* ini sebagai salah satu media pembelajaran alternatif untuk membantu siswa memahami konsep Bangun Ruang melalui penyajian yang lebih visual dan konkret.
- c. Mendorong siswa untuk aktif bereksplorasi dan berdiskusi selama menggunakan *GeoGebra Classroom* agar memotivasi belajar siswa semakin terarah.

3. Bagi Siswa

Diharapkan siswa mampu:

- a. Mengoptimalkan pemanfaatan *E-Modul* ini, baik secara mandiri maupun dalam bimbingan guru.
- b. Aktif menggali informasi lebih dalam, berdiskusi dengan teman sebaya, serta menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

- c. Tidak ragu untuk bertanya jika menemui kesulitan dalam mengoperasikan *GeoGebra Classroom* atau memahami materi.

4. Bagi Sekolah

Diharapkan pihak sekolah dapat:

- a. Mendukung pemanfaatan *E-Modul* Matematika dengan menyediakan saran dan prasarana pembelajaran yang sesuai dan memadai, seperti perangkat teknologi (komputer, *chromebook*, proyektor) dan akses internet yang stabil.
- b. Memberikan pelatihan kepada guru untuk meningkatkan kompetensi dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran berbantuan *GeoGebra Classroom* ke dalam kurikulum.
- c. Mendorong pengembangan media pembelajaran serupa untuk mata pelajaran lain guna menciptakan ekosistem belajar yang inovatif dan berbantuan teknologi di lingkungan sekolah.