

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Desain pengembangan bahan ajar matematika berbasis STEM yang dikembangkan mengacu pada model pengembangan ADDIE. Bahan ajar yang dihasilkan berupa RPP dan LKPD berbasis STEM pada materi luas permukaan dan volume kubus dan balok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. RPP dan LKPD dirancang dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)-STEM yang mengintegrasikan masing-masing aspek *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics* dalam kegiatan pembelajarannya. RPP dan LKPD yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat valid digunakan sebagai bahan ajar matematika.
2. Bahan ajar LKPD berbasis STEM yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat praktis digunakan sebagai bahan ajar matematika. Hal ini dapat dilihat dari tingkat kepraktisan LKPD berbasis STEM yang diperoleh dari lembar angket praktikalitas guru. Lembar angket praktikalitas guru ditinjau dari tiga aspek, yaitu aspek kegunaan, aspek penyajian, dan aspek kesesuaian. Berdasarkan hasil penilaian guru terhadap ketiga aspek dalam lembar angket praktikalitas guru tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis STEM yang dikembangkan mendapatkan perolehan nilai rata-rata persentase sebesar 85,56 dan berada pada interval 81%-100% yang menunjukkan bahwa bahan ajar LKPD berbasis STEM berada pada kriteria sangat praktis.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar matematika berbasis STEM. Hal ini dapat diketahui berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* yang terlebih dulu dilakukan uji normalitas dan homogenitasnya. Setelah dilakukan uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk*, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi tidak normal, sehingga untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* dilakukan uji beda dua rata-rata menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar matematika berbasis STEM.

4. Kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan bahan ajar matematika berbasis STEM berada pada kategori sedang. Hal ini dapat dilihat dari nilai indeks *Normalized Gain* atau *N-Gain*. Berdasarkan hasil *N-Gain* diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,6032 yang berada pada kriteria sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan bahan ajar matematika berbasis STEM berada pada kategori sedang.
5. Bahan ajar LKPD berbasis STEM yang dikembangkan mendapatkan respons sangat positif dari siswa. Hal ini dapat dilihat dari respons siswa terhadap LKPD berbasis STEM yang diperoleh dari lembar angket respons siswa. Lembar angket respons siswa ditinjau dari tiga aspek, yaitu aspek penyajian materi, aspek pembelajaran dengan bahan ajar berbasis STEM, dan aspek bahasa. Berdasarkan hasil penilaian siswa terhadap ketiga aspek dalam lembar angket respons siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis STEM yang dikembangkan mendapatkan respons yang sangat positif dari siswa dengan perolehan nilai rata-rata persentase sebesar 83,58.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini, saran yang dapat peneliti berikan kepada pembaca atau peneliti selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Bahan ajar berbasis STEM dapat digunakan sebagai referensi bahan ajar guru dalam mengajar tetapi perlu mempertimbangkan waktu pembelajaran yang disediakan atau ditetapkan sekolah. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan penggunaan bahan ajar berbasis STEM membutuhkan waktu yang cukup lama agar tahapan dalam setiap pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.
2. Bahan ajar berbasis STEM perlu dikembangkan pada materi pelajaran matematika atau integrasi aspek STEM yang lain agar menghasilkan pembelajaran yang lebih baik dan menarik lagi.

3. Bahan ajar berbasis STEM dapat dijadikan alternatif bagi guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.
4. Implementasi bahan ajar berbasis STEM dalam penelitian ini hanya dilakukan pada satu kelompok eksperimen. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperbanyak jumlah kelompok yang digunakan dalam mengimplementasikan bahan ajar.
5. Untuk peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan bahan ajar berbasis STEM untuk mengukur kemampuan matematis lainnya.