

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pengembangan STEM-*Workbook* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan kolaborasi peserta didik pada konsep fluida statis, maka diperoleh beberapa temuan. Temuan tersebut merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab pendahuluan.

Karakteristik STEM-*Workbook* terdiri dari komponen praktik sains dan praktik rekayasa beserta indikator keterampilan pemecahan masalah yang selanjutnya diminta tanggapan peserta didik terhadap STEM-*Workbook* dengan indikator tertinggi yang disetujui peserta didik adalah manfaat merancang purwarupa.

Hasil uji *Mann Whitney* diperoleh *Asymp. (2-tailed)* lebih besar dari 0,05 sehingga disimpulkan bahwa yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan STEM-*Workbook* terhadap keterampilan pemecahan masalah fisika. Keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen diperoleh nilai *N-Gain* 0,64 dengan kategori sedang, sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai 0,33 dengan kategori rendah. Perolehan *N-gain* setiap indikator yakni *useful description* (eks = 0,20; kon = 0,05), *physics approach* (eks = 0,64; kon = 0,27), *specific physics application* (eks = 0,87; kon = 0,61), *mathematical procedure* (eks = 0,74; kon = 0,38), *logical progression and conclusion* (eks = 0,66; kon = 0,23).

Keterampilan kolaborasi peserta didik diukur berdasarkan penilaian teman sejawat dan lembar observasi. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan semua indikator kolaborasi diperoleh nilai lebih besar dari 0,00 sehingga hipotesis nol diterima. Perbandingan analisis data pengamatan keterampilan kolaborasi kedua kelas yakni kelas eksperimen (23%: meningkat, 35%: tetap, 42%: menurun) dan kelas kontrol (36%: meningkat, 16%: tetap, 48%: menurun). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan keterampilan kolaborasi peserta didik

yang menggunakan *STEM-Workbook* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

5.2 Implikasi

Beberapa implikasi yang dapat diambil dari penelitian pengembangan *STEM-Workbook* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan kolaborasi peserta didik pada konsep fluida statis, adalah:

1. Secara umum penerapan *STEM-Workbook* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Namun semua indikator keterampilan pemecahan belum tercapai dengan maksimal walaupun selalu dilatihkan selama lima pertemuan.
2. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dapat dioptimalkan melalui diskusi kelompok. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan dan dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi mereka.
3. Kontribusi utama pada penerapan *STEM-Workbook* adalah pembimbingan praktik sains dan praktik rekayasa untuk menemukan konsep fisika bersama kelompok, berlatih menyelesaikan persoalan kompleks, dan mengaplikasikan konsep sains pada tahap perancangan purwarupa.
4. Keterampilan kolaborasi peserta didik dipengaruhi oleh prasarana belajar seperti *STEM-Workbook* yang mampu meningkatkan kesadaran peserta didik bahwa pentingnya praktik rekayasa.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan temuan di lapangan, terdapat beberapa rekomendasi yang bisa penulis sampaikan khususnya jika ingin melakukan penelitian sejenis, diantaranya:

1. Pada bagian praktik sains, *STEM-Workbook* dapat dikembangkan lagi dengan indikator KPS (keterampilan proses sains) seperti mengidentifikasi variabel terikat, bebas, dan kontrol agar peserta didik memperoleh konsep ilmiah yang komprehensif. Penelitian berikutnya tentang pengaruh *STEM-Workbook* terhadap keterampilan proses sains peserta didik dapat dilakukan.

2. Penelitian berikutnya, dapat mempelajari perbedaan kemampuan keterampilan pemecahan masalah dan kolaborasi peserta didik ketika mereka melakukan percobaan nyata dengan percobaan dengan simulasi PhET khususnya pada tahap praktik sains.
3. Pengembangan STEM-*Workbook* berikutnya disarankan menambahkan tugas tindak lanjut sebagai tugas mandiri untuk membantu peserta didik menguasai semua indikator keterampilan pemecahan masalah terutama indikator *useful description*, *physics approach*, dan *logical progression*.