

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, berikut simpulan yang dapat ditarik terkait pengembangan instrumen asesmen portofolio elektronik berbasis STEM untuk menilai keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kalorimetri, antara lain:

- 1) Tahapan perancangan instrumen asesmen portofolio elektronik berbasis STEM yang dikembangkan untuk menilai keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kalorimetri dilakukan berdasarkan model pengembangan 4-D (*four-D model*) Thiagarajan *et al* (1976) diantaranya, yang pertama ialah tahap *define* (pendefinisian) meliputi survei pendahuluan (mencakup kajian literatur dan studi lapangan), analisis konsep (mencakup analisis CP, TP, dan IKTP), analisis *task*, analisis STEM dan analisis waktu pemberian *task* dalam langkah pembelajaran. Pada tahap ini dihasilkan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran. Kedua, tahap *design* (perancangan) meliputi penyusunan kisi-kisi instrumen dan penyusunan instrumen yang menghasilkan draft instrumen asesmen portofolio elektronik berbasis STEM. Ketiga, tahap *develop* (pengembangan) meliputi uji validitas, uji reliabilitas, dan uji coba terbatas untuk melihat kualitas instrumen.
- 2) Instrumen asesmen portofolio elektronik berbasis STEM yang dikembangkan untuk menilai keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kalorimetri memiliki kualitas yang memadai berdasarkan uji validitas isi oleh lima orang ahli (*expert judgement*) atau validator, dengan nilai CVR sebesar 1,00 dan dinyatakan valid.
- 3) Instrumen asesmen portofolio elektronik berbasis STEM yang dikembangkan untuk menilai keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kalorimetri memiliki kualitas yang memadai berdasarkan uji reliabilitas *inter-rater* oleh

lima orang *rater*, dengan nilai ICC untuk *Task 1* Resume berada pada rentang 0,954 – 0,990 dengan interpretasi reliabilitas sangat baik, *Task 2* LKPD pada rentang 0,75 – 0,979 dengan interpretasi reliabilitas sedang, baik, dan sangat baik, serta *Task 3* Soal Esai pada rentang 0,887 – 0,955 dengan interpretasi reliabilitas baik dan sangat baik.

- 4) Instrumen asesmen portofolio elektronik berbasis STEM yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kalorimetri berdasarkan nilai keseluruhan N-Gain rata-rata sebesar 0,69 yang berada pada kategori interpretasi sedang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang telah diuraikan, berikut beberapa saran yang diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan instrumen asesmen portofolio elektronik berbasis STEM pada pembelajaran Kimia khususnya materi kalorimetri untuk menilai keterampilan berpikir kritis peserta didik, antara lain:

- 1) Penelitian ini baru mencapai tahap *develop* (pengembangan) atau uji coba terbatas pada model pengembangan 4D (*four-D model*) oleh Thiagarajan (1976), peneliti menyarankan untuk melanjutkan penelitian ini ke tahap *desseminate* (penyebaran) atau pengujian pada sampel yang lebih luas.
- 2) Peneliti menyarankan untuk mengembangkan instrumen serupa pada materi kimia lainnya yang dirasa memerlukan keterampilan berpikir kritis dan disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran (CP), sehingga dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.