

ABSTRAK

Liani, Kadek Delita (2024), *Pengembangan buku ajar kimia SMA berbasis STEM dengan strategi scaffolding untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik*. Tesis, Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I: Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si., dan Pembimbing II: Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.

Kata-kata kunci: Buku ajar, kimia, STEM, *scaffolding*, keterampilan berpikir kritis

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan karakteristik, validitas, kepraktisan, dan efektivitas buku ajar kimia SMA berbasis STEM dengan strategi *scaffolding*. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan mengadaptasi model pengembangan Borg dan Gall. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik pemberian angket validitas, angket kepraktisan, dan tes uraian keterampilan berpikir kritis. Rancangan penelitian yang digunakan pada uji efektivitas yaitu *one group pretest-posttest design*. Data hasil uji efektivitas dianalisis menggunakan *gain score* ternormalisasi dan uji proporsi satu sampel. Hasil penelitian menunjukkan buku ajar kimia SMA berbasis STEM dengan strategi *scaffolding* memiliki karakteristik yaitu buku dapat digunakan dalam bentuk cetak dan digital (*softfile .pdf*), buku dibuat dengan mengacu capaian pembelajaran kurikulum merdeka fase F, buku mengintegrasikan STEM dan *scaffolding* melalui penyelidikan, eksperimen, dan proyek sederhana, serta menyajikan materi dan soal dengan urutan sederhana hingga kompleks, serta dilengkapi dengan berbagai konten pendukung seperti Ayo Bermain, Ayo Berlatih, Ayo Beraktivitas, dan Ayo Cari Tahu yang dapat melatih pengembangan keterampilan berpikir kritis. Hasil uji validitas buku ini sangat tinggi pada aspek materi, bahasa, dan kegrafikaan. Secara praktis, buku ini dapat digunakan oleh guru dan peserta didik, dengan hasil uji kepraktisan yang tergolong sangat praktis oleh kedua pihak. Efektivitas buku ini terlihat dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, dengan *n-gain score* rata-rata sebesar 0,57 (kategori sedang). Analisis uji proporsi satu sampel juga menunjukkan nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05, mengindikasikan bahwa buku ajar ini efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

ABSTRACT

Liani, Kadek Delita (2024), *Development of STEM-based high school chemistry textbooks with scaffolding strategies to improve students' critical thinking skills*. Thesis, Science Education, Postgraduate Program, Universitas Pendidikan Ganesha

This thesis has been approved and examined by Supervisor I: Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si., and Supervisor II: Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.

Keywords: Textbook, chemistry, STEM, scaffolding, critical thinking skills,

This research aims to describe and explain the characteristics, validity, practicality, and effectiveness of a STEM-based high school chemistry textbook with scaffolding strategies. The research type was research and development by adapting the Borg and Gall development model. Data collection was carried out using validity questionnaires, practicality questionnaires, and critical thinking skills essay tests. The research design used in the effectiveness test was a one-group pretest-posttest design. Data from the effectiveness test were analyzed using the normalized gain score and one sample proportion test. The research results showed that STEM-based high school chemistry textbooks with a scaffolding strategy have characteristics, namely that the book can be used in print and digital form (softfile.pdf), and the book was made by referring to the learning outcomes of the independent curriculum phase. The book integrates STEM and scaffolding through investigation, experimentation, and simple projects, presents material and questions in simple to complex order, and is equipped with various supporting content such as Ayo Bermain, Ayo Berlatih, Ayo Beraktivitas, and Ayo Cari Tahu, which can train the development of critical thinking skills. The validity test results of this book were very high in the material, language, and graphic aspects. Practically, this book can be used by teachers and students, with practicality test results that were classified as very practical by both parties. The effectiveness of this book can be seen in improving students' critical thinking skills, with an average n-gain score of 0.57 (medium category). The analysis of the sample proportion test also showed a significance value that was smaller than 0.05, indicating that this textbook was effective in improving students' critical thinking skills.