

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran Perhitungan Statika Bangunan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi gaya batang pada rangka sederhana, khusus untuk siswa kelas X Teknik Konstruksi dan Properti (TKP) di SMK Negeri 1 Sogaeadu. Latar belakang penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran statika bangunan di sekolah tersebut menghadapi beberapa kendala. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar gaya batang serta kesulitan menghubungkan teori dengan praktik. Pembelajaran yang masih didominasi oleh metode ceramah menyebabkan siswa menjadi pasif dan kurang terlibat secara aktif, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 75. Selain itu, keterbatasan sumber belajar, kurangnya modul/buku teks yang efektif, serta tidak digunakannya model pembelajaran berbasis PBL turut menjadi faktor penghambat dalam proses belajar mandiri dan peningkatan keterlibatan siswa. Padahal, model PBL telah terbukti mampu meningkatkan keterlibatan, minat belajar, serta hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Subjek dalam penelitian ini adalah 29 siswa kelas X TKP dan 1 guru mata pelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi, dengan hasil validasi dari ahli materi sebesar 100%, ahli bahasa 100%, dan ahli desain 92,73%. Dari segi kepraktisan, modul ini dinilai "sangat praktis" oleh siswa (95,56%) dan guru (89,00%). Sedangkan dari aspek keefektifan, modul mencapai angka 85,86%, yang termasuk dalam kategori "efektif". Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL) pada materi gaya batang rangka sederhana ini terbukti layak, praktis, dan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK Negeri 1 Sogaeadu.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Gaya Batang Pada Konstruksi Rangka Sederhana

ABSTARCT

This research aims to develop a Building Statics learning module based on Problem-Based Learning (PBL) for the material on truss bar forces in simple frames, specifically for 10th-grade students of Construction and Property Engineering (TKP) at SMK Negeri 1 Sogaeadu. The research background indicates that learning building statics at the school faces several constraints. Students experience difficulties in understanding the basic concepts of truss bar forces and struggle to connect theory with practice. Learning that is still dominated by the lecture method leads to passive and less active student involvement, which impacts their low learning outcomes, falling below the Criteria for Learning Objective Achievement (KKTP) of 75. In addition, limited learning resources, lack of effective modules/textbooks, and the non-utilization of PBL-based learning models also contribute as hindering factors in the independent learning process and increasing student engagement. However, the PBL model has proven capable of increasing student engagement, learning interest, and learning outcomes. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model, consisting of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects in this study are 29 10th-grade TKP students and 1 subject teacher. The research results show that the developed module has a very high level of validity, with validation results from material experts at 100%, language experts at 100%, and design experts at 92.73%. In terms of practicality, the module was rated "very practical" by students (95.56%) and teachers (89.00%). Meanwhile, from the aspect of effectiveness, the module achieved a score of 85.86%, which is categorized as "effective". Thus, it can be concluded that this Problem-Based Learning (PBL) based learning module on the material of truss bar forces in simple frames is proven to be feasible, practical, and effective for use as teaching material in improving the quality of learning at SMK Negeri 1 Sogaeadu.

Keywords: Problem Based Learning, Truss Bar Forces in Simple Frame Construction