

ABSTRAK

Ikmal Konit Istiqomah “Penerapan *Learning Cycle 5E* Berbantuan *oPhysics* untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Gelombang Cahaya”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan dan keefektifan penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan *oPhysics* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi gelombang cahaya. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *nonequivalent control group design*. Kelas eksperimen menerapkan model *Learning Cycle 5E* berbantuan *oPhysics*, sedangkan kelas kontrol menerapkan pendekatan 5M. Populasi penelitian mencakup seluruh kelas XI di SMA Negeri 1 Pangalengan, dengan sampel masing-masing berjumlah 32 dan 29 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan instrumen lembar observasi dan tes keterampilan pemecahan masalah berdasarkan lima indikator Heller. Analisis data mencakup uji *N-Gain*, uji homogenitas *Levene*, uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji hipotesis *Mann-Whitney*. Hasil menunjukkan keterlaksanaan kegiatan di kelas eksperimen mencapai rata-rata 90% (guru) dan 86% (peserta didik) dengan kategori sangat baik untuk keduanya, sementara kelas kontrol mencapai 83% (guru) dan 71% (peserta didik) dengan kategori baik dan cukup. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah dilihat dari nilai *N-Gain* sebesar 0,64 (sedang) pada kelas eksperimen dan 0,29 (rendah) pada kelas kontrol. Uji *Mann-Whitney* menghasilkan signifikansi $0,001 < 0,05$, menunjukkan perbedaan signifikan keterampilan pemecahan masalah antara kedua kelas. Model *Learning Cycle 5E* berbantuan *oPhysics* terbukti efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dengan dibuktikan nilai keefektifan *Cohen's size effect* sebesar $0,74 > 0,50$.

Kata Kunci: Gelombang cahaya, keterampilan pemecahan masalah, model *Learning Cycle 5E*, *oPhysics*

ABSTRACT

Ikmal Konit Istiqomah “Penerapan *Learning Cycle 5E* Berbantuan *oPhysics* untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Gelombang Cahaya”.

This study aims to find out how feasible and effective the implementation of the 5E Learning Cycle model assisted by oPhysics is in improving problem-solving skills on the topic of light waves. The study uses a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design. The experimental class applied the 5E Learning Cycle model with the help of oPhysics, while the control class used the conventional model. The study population included all eleventh graders at SMA Negeri 1 Pangalengan, with each sample consisting of 32 and 29 students. Data was collected using observation sheets and problem-solving skills tests based on five Heller indicators. Data analysis included the N-Gain test, the Levene's homogeneity test, Shapiro-Wilk normality test, and the Mann-Whitney hypothesis test. The results showed that the activities in the experimental class reached an average of 90% (teachers) and 86% (students), both categorized as very good, while the control class reached 83% (teachers) and 71% (students), categorized as good and fair. The improvement in problem-solving skills is seen from the N-Gain score of 0.64 (medium) in the experimental class and 0.29 (low) in the control class. The Mann-Whitney test resulted in a significance of $0.001 < 0.05$, showing a significant difference in problem-solving skills between the two classes. The 5E Learning Cycle model assisted by oPhysics proved to be effective in improving students' problem-solving skills, as evidenced by the Cohen's effect size value of $0.74 > 0.50$.

Keywords: Light waves, problem-solving skills, 5E Learning Cycle model, oPhysics