

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN BAHAN AJAR INOVATIF TERHADAP LITERASI SAINS SISWA SMA

**Siti Nurhaliza Br. Perangin angin**

**Email: [sitinurhaliza310720@gmail.com](mailto:sitinurhaliza310720@gmail.com)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model *Problem Based Learning* yang dikolaborasikan dengan bahan ajar inovatif berbentuk E-Modul terhadap peningkatan literasi sains siswa SMA pada materi gelombang bunyi dan cahaya. Permasalahan utama yang melatarbelakangi penelitian ini adalah rendahnya capaian literasi sains siswa Indonesia sebagaimana tercermin dalam laporan PISA, yang menempatkan Indonesia pada peringkat bawah dalam aspek pemahaman dan aplikasi konsep sains. Model PBL dipilih karena menitikberatkan pada penyelesaian masalah nyata yang relevan dengan kehidupan peserta didik, sehingga mampu menstimulasi keterlibatan aktif, penalaran ilmiah, serta keterampilan kolaboratif. Di sisi lain, E-Modul sebagai bahan ajar inovatif menyediakan pendekatan pembelajaran digital yang sistematis, interaktif, dan fleksibel untuk mendukung kegiatan belajar yang mandiri dan bermakna. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu berbentuk *Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*, yang melibatkan dua kelas XI di SMA Swasta Mitra Inalum sebagai sampel, masing-masing sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis data menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan E-Modul memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi sains. Hal ini dibuktikan melalui perolehan Uji Hipotesis menggunakan Independent Sample T test pada  $\alpha = 0,05$  diperoleh *sig. 2-tailed* sebesar 0,000 dari nilai postes dan pretes pada kelas eksperimen, skor *N-Gain* yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, hasil angket menunjukkan bahwa 87,13% peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan E-Modul, baik dari segi keterlibatan, kemudahan pemahaman, maupun motivasi belajar. Dengan demikian, integrasi model PBL dan E-Modul terbukti efektif serta dapat direkomendasikan sebagai alternatif strategi pembelajaran fisika yang inovatif, kontekstual, dan adaptif terhadap kebutuhan abad ke-21.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning*, E-Modul, Literasi Sains, Inovasi Pembelajaran, Gelombang Bunyi dan Cahaya.