

PENGEMBANGAN MODUL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN PhET UNTUK MENUNGGUKAN LITERASI SAINS DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL DAN CURIOSITY PESERTA DIDIK

Oleh: Suparwoto, Sukardiyono, Jumadi, Rahayu DSR

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan (1) menghasilkan modul PBL berbantuan PhET yang layak digunakan untuk pembelajaran fisika materi Usaha & Energi di kelas X SMA ditinjau dari kemampuan awal dan curiosity peserta didik.. (2) mendeskripsikan peningkatan literasi sains peserta didik SMA kelas X yang menggunakan media pembelajaran modul pada pembelajaran fisika materi Usaha & Energi di kelas X SMA. (3). mengungkap hubungan antara kemampuan awal dan curiosity peserta didik dengan kemampuan literasi sains dalam topic usaha dan energi (4) mendeskripsikan sumbangan kemampuan awal dan curiosity peserta didik terhadap kemampuan literasi sains baik secara sendiri-sendiri maupun bersama sama. Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D), menggunakan model 4D dari Thiagarajan Semmel-Semmel (1974). Penelitian pengembangan modul PBL berbantuan PhET fisika ini dimulai dari tahap define yakni pengumpulan informasi, perencanaan awal termasuk studi literature yang dibutuhkan. Tahap desain dengan rancangan pengembangan produk modul PBL berbantuan PhET, dengan merancang pengembangan silabus, RPP, desain modul dan instrument pendukungnya. Tahap develops menghasilkan produk dan melakukan, validasi, revisi, uji coba lapangan awal, revisi, uji coba lapangan utama dengan desain experiment. Instrumen yang digunakan terdiri dari lembar penilaian produk, angket respon peserta didik, angket rasa keingintahuan peserta didik, dan tes keterampilan literasi sains. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X MIPA 3, dan X MIPA 5 di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta. Teknik analisis data yang dilakukan adalah analisis deskriptif kualitatif, pada saran/komentar validator, analisis deskriptif kuantitatif dengan anakova dengan 2 variabel serta, analisis standar gain untuk mengetahui peningkatan literasi sains peserta didik dan uji ES untuk mendeskripsikan keefektifannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul PBL berbantuan PhET pada materi usaha & energi dinyatakan "layak" oleh validator. Pada uji lapangan, hasil implementasi modul dalam pembelajaran dengan pengujian anakova didapat pembelajaran dengan memanfaatkan modul diperoleh hasil kelompok experiment lebih baik daripada kelompok control yang memanfaatkan pembelajaran konvensional nilai gain sebesar 0,55 dengan kategori sedang. Hasil perhitungan effect Size didapat ES = 0,403 dalam kategori sedang, sehingga pemanfaatan modul efektif dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan awal dan curiosity terhadap literasi sains dengan koefisien regresi $R_{y(1,2)} = 0,795$ pada taraf signifikansi 5%. Sumbangan kemampuan awal dan curiosity secara bersama terhadap literasi sains sebesar 63,75% dan secara sendiri-sendiri sumbangan relative dan efektif kemampuan awal dan curiosity secara berturut-turut terhadap literasi sains sebesar 11,40 % ; 88,57% dan 7,39% ; 56,46%

Kata Kunci: *modul fisika, PhET, rasa keingintahuan, literasi sains*