

# Virtual lab-Based Scientific Investigation Berbantuan PhET Interactive Simulations untuk Meningkatkan Learning and innovation skills Peserta Didik

Oleh: Widodo Setiyo Wibowo, Laifa Rahmawati

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) menghasilkan desain pembelajaran IPA dengan *virtual lab-based scientific investigation* berbantuan PhET yang layak dalam meningkatkan *learning and innovation skills*; (2) menganalisis kepraktisan desain pembelajaran IPA dengan *virtual lab-based scientific investigation* berbantuan PhET; serta (3) menganalisis pengaruh penerapan pembelajaran IPA dengan *virtual lab-based scientific investigation* berbantuan PhET terhadap peningkatan *learning and innovation skills* peserta didik, khususnya *communication* dan *collaboration skills*.

Metode penelitian yang akan digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model 4-D yang terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah lembar penilaian (validasi produk) ahli materi, ahli media, angket respon guru, angket respon peserta didik, lembar observasi *communication skills*, dan lembar observasi *collaboration skills*. Data kelayakan model dan perangkat pembelajaran dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif sedangkan data pengaruh penerapannya dianalisis secara statistik inferensial. Untuk melihat perbedaan signifikan efek penggunaan desain pembelajaran digunakan *independent sample t-test*.

Hasil utama yang hendak dicapai adalah (1) telah dikembangkan desain pembelajaran IPA dengan *virtual lab-based scientific investigation* berbantuan PhET Interactive Simulations yang dinyatakan "sangat layak" untuk digunakan dalam meningkatkan *communication* dan *collaboration skills*, (2) desain pembelajaran IPA dengan *virtual lab-based scientific investigation* berbantuan PhET Interactive Simulations dinyatakan "sangat praktis" untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA, (3) terdapat pengaruh penerapan pembelajaran IPA dengan *virtual lab-based scientific investigation* berbantuan PhET terhadap *communication* dan *collaboration skills*.

Kata Kunci: *Virtual lab, scientific investigation, PhET Interactive Simulations, Learning and innovation skills*