MODEL BLENDED LABORATORY BERBASIS IoT DENGAN PROTOKOL MQTT DAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI STRATEGI REALISTIK PENINGKATAN HOTS MENUJU SDGs BIDANG PENDIDIKAN

Oleh: Dadan Rosana, Supahar, Sukardiyono

ABSTRAK

Penelitian ini telah membuktikan bahwa penerapan Blended Laboratory Application Based on Internet of Things (BLABIOT) dalam Praktikum Sains menggunakan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) pada tahun ini fokusnya untuk mengembangkan Science Process Skills (SPS) dan Designing Carrying Out Investigation (DCOI) sebagai bagian dari High order Thinking Skills, bagi peserta didik di Sekolah Menengah Pertama. Penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran sains dapat menyelesaikan permasalahan munculnya kesulitan peserta didik dalam menghubungkan antara unsur teknologi yang diwakili dengan Internet of Things, unsur engineering yang diwujudkan dalam aplikasi blended laboratory, serta unsur matematik dalam analisis data dan grafik yang dihasilkan multisensor variabel fisis lingkungan berbasis IoT. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah eksperimen lapangan berupa penerapan BLABIOT di laboratorium Sains SMP dan Research & Development (R&D) model spiral (Cennamo dan Kalk [1]) berupa pengembangan model STEM untuk meningkatkan SPS dan DCOI peserta didik. Hasil penilaian berdasarkan ahli media diperoleh rata-rata persentase sebesar 81,52 %, sedangkan hasil penilaian dari ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 83,5 %. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran BLABIOT yang dikembangkan masuk dalam kategori baik dan layak digunakan. Respon pengguna aplikasi blended laboratory berkategori sangat baik (80,14 %). Hasil perhitungan uji MANOVA pada tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi uji intercept yaitu $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan aplikasi BLABIOT berbasis STEM terhadap SPS dan kemampuan designing carrying out onvestigation siswa SMP secara simultan. Luaran yang dihasilkan pada tahun ini adalah; (1) Hak Cipta panduan praktikum pengukuran parameter lingkungan menggunakan internet of things pada aplikasi blended laboratory. (2) Jurnal Internasional European Modern Studies Journal Vol 4 No 5 , Oktober 2022, (3) Accepted in AIP Conference Prosiding ICRIEMS, (4) presented UNIMA international conference on science and technology 2022.

Kata Kunci: *blended laboratory, IoT, Augmented Reality, HOTS, SDGs*