

ABSTRAK

Sari, Melani Putria Dewi. 2026. *Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Virtual Reality pada Praktikum Spektrum Atom Hidrogen di SMA*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Hartono Bancong dan Pembimbing II Rahmawati.

Eksperimen fisika berperan penting dalam membantu siswa menghubungkan konsep teoritis dengan fenomena nyata melalui kegiatan pengamatan dan pengukuran. Namun, pelaksanaan eksperimen spektrum atom hidrogen di tingkat SMA masih menghadapi kendala akibat keterbatasan fasilitas laboratorium serta karakteristik konsep atomik yang bersifat mikroskopis dan sulit diamati secara langsung. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara tingkat energi atom, transisi elektron, dan pembentukan spektrum emisi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan laboratorium virtual berbasis virtual reality pada eksperimen spektrum atom hidrogen sebagai media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development dengan model ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Laboratorium virtual berbasis VR dikembangkan melalui simulasi sumber cahaya hidrogen, spektrometer, dan kisi difraksi yang memungkinkan pengguna melakukan pengamatan serta pengukuran spektrum secara virtual. Validasi produk dilakukan oleh tiga validator ahli menggunakan instrumen skala Likert untuk menilai aspek kelayakan materi, desain pembelajaran, dan aspek teknis media. Tingkat validitas produk dianalisis menggunakan indeks Aiken's V. Uji kepraktisan dilakukan melalui respons guru dan siswa, sedangkan efektivitas media diuji menggunakan desain pretest-posttest control group pada siswa SMA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laboratorium virtual berbasis VR memperoleh koefisien validitas Aiken's V sebesar 0,90 dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan menunjukkan respons guru sebesar 91,00% dan respons siswa sebesar 84,34% dengan kategori sangat praktis. Peningkatan hasil belajar siswa ditunjukkan melalui nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,81 (81,00%) dan kelas kontrol sebesar 0,72 (72,00%) dengan kategori tinggi. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol ($p < 0,05$). Laboratorium virtual berbasis VR yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran eksperimen untuk membantu siswa memahami konsep spektrum atom hidrogen melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif, visual, dan mudah diakses.

Kata kunci: virtual reality; media pembelajaran; spektrum atom hidrogen; hasil belajar; eksperimen fisika.