

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *VIRTUAL LABORATORY* PADA MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN KELAS XII SMA

Ruth Helena Sinaga
Universitas Sanata Dharma
2023

Pengembangan media pembelajaran *virtual laboratory* di dasari adanya kendala pelaksanaan pembelajaran khususnya pada kegiatan praktikum pada masa pandemi. Adanya permasalahan yang ditemukan melalui hasil observasi di 5 sekolah menunjukkan bahwa keterbatasan waktu praktikum dan rendahnya partisipasi dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran *virtual laboratory* pada materi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman untuk kelas XII SMA.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D (*Four-D*) yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Semmel, dan Melvyn. Adapun tahap 4D dari penelitian ini meliputi : *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Tahapan dikembangkan menjadi 3 tahapan. Validasi produk melibatkan empat validator yaitu validator ahli materi, ahli media, dan dua guru biologi kelas XII SMA sebagai validator ahli praktisi. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara dan metode kusioner sebagai pengumpulan data validasi.

Virtual laboratory didesain menggunakan *adobe illustrator 2021*. Spesifikasi teknis aplikasi menggunakan *canvas size 1280 x 720* dengan pembuatan proses aplikasi menggunakan *software game engine unity*. Fitur yang dibuat yaitu menu materi, praktikum, *quiz*, dan biodatapeneliti. Hasil validasi diperoleh sebesar 76,45% dengan kriteria “Sangat Layak”. *Virtual Laboratory* layak diujicobakan dalam pembelajaran setelah direvisi sesuai masukan validator.

Kata kunci : Media Pembelajaran, *Virtual Laboratory*, R&D, Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

ABSTRACT

**DEVELOPMENT OF VIRTUAL LABORATORY LEARNING
MEDIA ON PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT MATERIAL
GRADE 12 HIGH SCHOOL**

Ruth Helena Sinaga

Sanata Dharma

University2023

The development of virtual laboratory learning media is based on the constraints of learning implementation, in practicum activities during the pandemic.. The problems found through observations in 5 schools show that limited practicum time and low student participation and activity during the learning process. The purpose of this study is to determine the feasibility of virtual laboratory learning media products on growth and development material in plants for class XII Senior High School.

This type of research is Research and Development (R&D) research and development with a 4-D model (Four-D) developed by S. Thiagarajan, Semmel, dan Melvyn. The 4D stages of this research includes: Define (Design Develop, and Disseminate. Product validation involves four validators, namely material expert validators, media experts, and two class XII high school biology teachers as practitioner expert validators. Data collection was carried out by observation, interview methods and using questionnaire sheets as validation data collection.

The virtual laboratory is designed using Adobe Illustrator 2021. The application's technical specifications use a canvas size of 1280 x 720 with the making of the application process using the game engine unity software.. The features made are the material menu, practicum, quizzes, and researcher biodata. The validation results were obtained at 76.45% with the "valid" criteria. Virtual Laboratory is feasible to be tested in learning after being revised according to the validator's input.

Keywords: Learning Media, Virtual Laboratory, R&D, Material Plant Growth and Development