



MENGUKUR EFEKTIVITAS PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN VIRTUAL LAB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS MAHASISWA TEKNIK MESIN UNIVERSITAS MAJALENGKA PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR I

Eidelweis Dewi Jannati^{1)}, P. Siahaan², A. Setiawan² & C. Rochman³*

¹Universitas Majalengka, Jl. Universitas Majalengka No. 01 Majalengka

² Universitas Pendidikan Indonesia Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

³ Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. AH Nasution No. 105

*)Email: *eidelweis_unma@yahoo.com*

Abstrak

Dalam PPRI pasal 26 ayat 4 tentang tujuan pendidikan tinggi yang mengatakan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi masyarakat yang berakhlak mulia, memiliki pengetahuan, terampil, mandiri. Hal tersebut dapat direalisasikan dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat. Salah satu media pembelajaran yaitu media virtual untuk mensimulasi hal yang abstrak. Media virtual ini dapat dikembangkan dengan *macromedia flash* yang dapat mensimulasi alat laborototium yang mahal dan tidak tersedia di perguruan tinggi tersebut. Maka peneliti mengembangkan media pembelajaran laboratorium virtual bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains mahasiswa teknik mesin Universitas Majalengka. Penelitian ini dilakukan dengan metode *quasi eksperimen* (eksperimen semu) penilaian dengan menggunakan *Authentic Aessment on Based Teaching and Learning Trajectory (AABTLT)*. Populasi Penelitian semua mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Majalengka semester I, sampel penelitian program studi teknik mesin kelas IB. Tahapan Penelitiannya yaitu: 1) Tahap persiapan yaitu membuat media laboratorium virtual, merancang SAP, Membuat instrumen soal kemampuan literasi sains, uji coba soal dan uji keterbacaan media laboratorium virtual. 2) Tahap pelaksanaan eksperimen. 3) Tahap akhir yaitu mengolah data, menganalisis hasil penelitian dan membuat kesimpulan. Dari hasil penelitian menunjukkan: 1) Adanya perbedaan penyerapan materi perkuliahan untuk setiap mahasiswa. 2)Tingkat konsentrasi mahasiswa lebih tinggi dibandingkan dengan metode pembelajaran lain sehingga literasi sains mahasiswa meningkat.

Kata Kunci: media pembelajaran laboratorium virtual; kemampuan literasi sains

Eidelweis Dewi J, dkk - Mengukur efektivitas penerapan media pembelajaran virtual lab untuk meningkatkan literasi sains mahasiswa teknik mesin Universitas Majalengka pada mata kuliah fisika dasar I

Abstract

In government regulation of the republic of indonesia No. 19), article 26, paragraph 4, about the purpose of higher education which is said to prepare learners to be a society that: possesses noble, possesses knowledge, skilled, Independent, Able to discover, develop, and apply science, technology , and useful art. This can be realized with the use of appropriate learning media. One of the learning media is virtual media to simulate abstract things. This virtual medium can be developed with macromedia flash that can simulate laboratotium tools that are expensive and not available in the college. Population Research all students of Faculty of Engineering Majalengka University semester I, samples of IB class machine engineering study. Research Stages are: 1) Preparation stage is to create a virtual laboratory media, designing SAP, Making instruments about the ability of science literacy, test questions and test legibility of virtual lab media. 2) Implementation phase of the experiment. 3) The final stage is to process the data, analyze the results of research and make conclusions.

From the results of research show: 1) The difference of absorption of lecture material for each student. 2) The level of student concentration is higher compared to other learning methods so that students' science literacy increases.

Keywords: Learning Media of Virtual Laboratory; Literacy Ability Science

1. Pendahuluan

Pentingnya literasi sains berhubungan dengan bagaimana siswa mampu menggunakan kemampuan berpikir secara ilmiah dan menggunakan pengetahuan serta proses sains dalam memahami suatu fenomena sehingga mampu mengambil keputusan untuk memecahkan masalah. Literasi sains merupakan kapasitas untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan data yang ada agar dapat memahami alam semesta dan membantu untuk membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena interaksi manusia dengan alamnya (Meizuvan, 2018).

Hasil pengukuran literasi sains terakhir PISA pada tahun 2009 yang publikasikan oleh OECD (*Organization For Economic Cooperation and development*) menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa Indonesia masih rendah. Dimana Indonesia menduduki

peringkat ke-66 dari 74 negara anggota OECD dengan skor rata-rata 383. Selain itu diiringi hasil observasi di Fakultas Teknik Universitas Majalengka, khususnya pada matakuliah fisika dasar tidak melatih kemampuan literasi sains mahasiswa. Rendahnya kemampuan literasi sains, salah satu penyebabnya yaitu mengajarkan hal yang abstrak tidak dilengkapi dengan proses eksperimen di laboratorium. Sebagian dosen mengajarkan materi pendahuluan Fisika dasar I pada materi pengukuran jarang sekali melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Hal ini menyebabkan kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep dasar pengukuran. Selain itu, alat laboratorium yang rusak dan jumlah alat tidak sebanding dengan jumlah mahasiswa yang banyak.. hasil study pendahuluan dengan menyebarkan angket yang telah disebarkan kepada mahasiswa tentang minat mahasiswa terhadap matakuliah fisika sebagai berikut:

Tabel 1. Persentasi hasil tanggapan siswa.

Pernyataan	Rata-rata (%)	Kategori
Persepsi mahasiswa tentang ketertarikan terhadap matakuliah fisika	36,67	Tidak setuju

Eidelweis Dewi J, dkk - Mengukur efektivitas penerapan media pembelajaran virtual lab untuk meningkatkan literasi sains mahasiswa teknik mesin Universitas Majalengka pada mata kuliah fisika dasar I

Ketertarikan mahasiswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan oleh dosen	73,88	Setuju
Pendapat mahasiswa tentang perlunya media pembelajaran interaktif	78,83	Setuju
Persepsi mahasiswa tentang fisika itu bersifat abstrak dan terlalu banyak rumus matematis*	100	Setuju

Ketertarikan mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika dasar sangat rendah. Penyebab lain yaitu dosen cenderung menggunakan pendekatan matematis dalam mengajarkan konsep-konsep fisika. Agar konsep-konsep pendahuluan fisika dasar mudah dipahami oleh mahasiswa perlu adanya inovasi dalam perkuliahan. Salah satu inovasi dalam perkuliahan yaitu dengan pengintegrasian teknologi informasi dan komunikasi dalam bentuk multimedia interaktif berupa labortaorium virtual.

Penggunaan multimedia interaktif pembelajaran pada fisika akan sangat membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak (Wiyono, 2012). Seperti Sesuai dengan penelitian terdahulu mengenai keberhasilan dengan penggunaan media virtual. Hasil penelitiannya yaitu terjadi peningkatan pemahaman

konsep yang baik peserta didik dibandingkan sebelum diberi media laboratorium virtual (Suwandi, 2014).

Oleh karena itu peneliti mempunyai solusi untuk membuat media pebelajaran laboratorium virtual. Agar penilaian keterampilan literasi sains lebih efektif, maka peneliti menerapkan penilaian otentik berbasis urutan mengajar atau *Authentic Assessment Based Learning on Teaching (AABLTL)* melalui lembar kerja peserta didik atau *Students Activity Sheet (SAS)*.

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah "Bagaimanakah Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa setelah diterapkan media pembelajaran laboratorium virtual dengan penilaian *AATBLTL with SAS?*"

2. Metode

Penelitian ini dilakukan dengan metode *quasi eksperimen* dengan menggunakan penilaian otentik *AABTLT* menggunakan lembar kerja peserta didik (*SAS*) pada proses pembelajaran mata kuliah Fisika Dasar I materi Pengukuran.

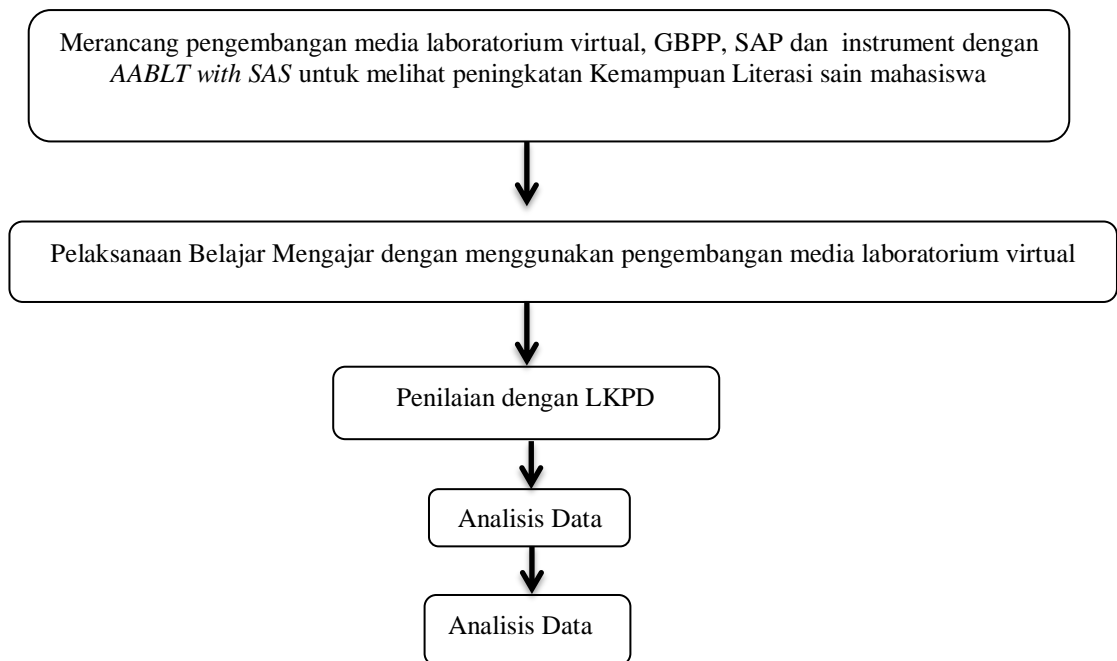
2.1. Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Teknik semester I pada salah satu Universitas di Majalengka tahun ajaran 2017-2018. Sedangkan sampel dalam penelitian ini diambil satu kelas eksperimen secara *randoms sampling* (Sugiono, 2003).

2.2. Analisis Data

Analisis data ini dilakukan untuk memperoleh hasil penelitian atau peningkatan kemampuan literasi sains dengan *SAS* yang terdiri dari 3 pertemuan, *SAS* tersebut akan dipisah-pisahkan berdasarkan aspek kemampuan literasi sains. Dalam setiap *SAS* terdapat 6 pertanyaan. setiap jawaban dinilai dengan rubric yang bersifat generic yaitu skala 0 sampai dengan 4. 0=tidak menjawab, 1=jawaban salah, 2= jawaban minim, 3=jawaban benar tapi tidak lengkap, dan 4=jawaban benar dan tidak lengkap.

2.3. Alur Penelitian

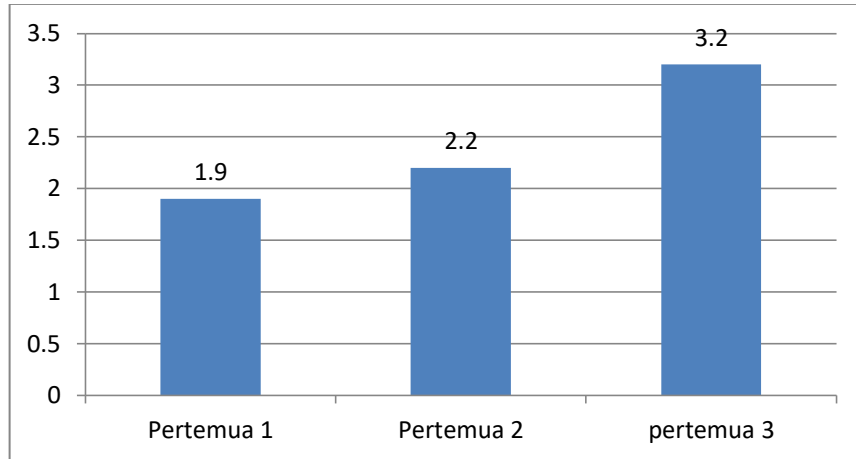


Gambar 1 Alur Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data dari tiga pertemuan dengan

jumlah mahasiswa 12, diperoleh data seperti pada Gambar 2:



Gambar 2. Perbandingan nilai kemampuan literasi sains tiap pertemuan

Pada Gambar 2 terlihat pada pertemuan 1 nilai kemampuan literasi sains mahasiswa masih rendah yaitu dengan rata-rata nilai 1,9, ini karena mahasiswa belum terbiasa dengan system penilaian SAS, pertemuan ke 2 nilai mahasiswa meningkat dengan nilai rata-rata 2,2, dan pertemuan ke 3 mahasiswa meningkat dengan skor rata-rata 3,2 mahasiswa mulai terbiasa dengan system penilaian *AABTLT with SAS*.

4. Simpulan

Media pembelajaran laboratorium virtual efektif dalam meningkatkan keterampilan literasi sains mahasiswa Teknik Mesin

Universitas Majalengka pada konsep Fisika dasar materi Pengukuran.

5. Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

- 1). DIKTI yang telah mendanai penelitian,
- 2). UPI yang telah bermitra dalam Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi (PEKERTI), dan
- 3). Universitas Majalengka yang telah memberikan dukungan atas penelitian ini.

REFERENSI

Eidelweis Dewi J, dkk - Mengukur efektivitas penerapan media pembelajaran virtual lab untuk meningkatkan literasi sains mahasiswa teknik mesin Universitas Majalengka pada mata kuliah fisika dasar I

- [1] Meizuvan Khoirul Arief . 2015. *Penerapan Levels Of Inquiry Pada Pembelajaran Ipa Tema Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Literasi Sains*. Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran, Vol. 2 No. 2, Juli 2015
- [2] OECD 2010 *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science*. Vol. 1. (Online). (<http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>)
- [3] Suwandi, Ahmad; Siti Nurul Hidayah.LJ. dan Irsan. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual untuk Mengatasi Miskonsepsi Pada Materi Fisika Inti di SMAN 1 Binamu, Jeneponto*. Jurnal Fisika Indonesia Vol **XVIII**, No. **52**, Edisi April 2014.
- [4] Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung. Pusat Bahasa Depdiknas.
- [5] Wiyono, Liliyasi, Setiawan A, Paulus C T. 2012. *Model Multimedia Interaktif Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat K*. ISSN: 1693-1246 Januari 2012 Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 8 (2012) **74-82**