

PENGGUNAAN E-MODUL INTERAKTIF DALAM PERKULIAHAN DARING STRUKTUR ALJABAR

I Nyoman Budayana¹ I Gusti Nyoman Yudi Hartawan²

^{1,2}Program Studi Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha

e-mail: nyoman.budayana@undiksha.ac.id

ABSTRAK

Perkuliahan daring merupakan salah satu jawaban dari permasalahan di dunia pendidikan selama pandemi COVID-19. Untuk mendukung pelaksanaan perkuliahan daring agar berjalan baik, salah satu media yang dapat di manfaatkan adalah penggunaan e-modul interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) membuat e-modul interaktif yang memenuhi syarat valid sebagai bahan ajar dalam perkuliahan struktur aljabar, (2) mengetahui hasil belajar mahasiswa S1 Matematika setelah menggunakan e-modul interaktif pada mata kuliah struktur aljabar, dan (3) mengetahui respon mahasiswa S1 Matematika terhadap e-moduli interaktif. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) dengan rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah one shot case study. Dalam penelitian ini diperoleh hasil sebagai berikut : (1) bahan ajar berupa e-modul interaktif untuk mata kuliah struktur aljabar, (2) hasil belajar mahasiswa yang menggunakan e-modul interaktif dinyatakan tuntas dengan nilai rata-rata ketuntasan klasikal sebesar 93,75%, (3) respon mahasiswa terhadap penggunaan e-modul interaktif pada proses pembelajaran juga masuk pada kategori baik.

Kata kunci: e-modul interaktif, perkuliahan daring, struktur aljabar

Abstract

Online learning is one of the solutions for education problems during COVID-19 pandemic. To guarantee the quality of online learning, we need to modify the learning materials, such as the usage of interactive e-module. This study was aimed to: (1) develop an interactive e-module as learning materials in the structure algebra study, (2) know the student learning outcome after the usage of interactive e-module, and (3) know the student's respond about interactive e-module. This study is in the form of quasi experiment which is also one shot case study. In this study, we get the result as following: (1) the learning materials in the form of interactive e-module, (2) student learning outcome is 93,75 % classically, and (3) student give a positive respond for the use of interactive e-module during the online learning.

Keywords : interactive e-module, online learning, structure algebra

PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah membawa banyak perubahan dalam pola hidup masyarakat. Bidang pendidikan juga tidak bisa lepas dari pengaruh tersebut. Tidak dimungkinkannya melakukan pertemuan atau perkumpulan dalam jumlah banyak membuat pembelajaran tidak bisa

berlangsung sebagaimana biasanya. Salah satu solusi dari permasalahan ini adalah melalui pembelajaran daring. Dengan pembelajaran daring pebelajar dan pengajar dapat melakukan kegiatan pembelajaran dimana saja dan kapan saja tanpa harus melakukan perjalanan dan pertemuan. Namun, disamping kelebihan

dari pembelajaran daring ini, pembelajaran daring juga memiliki keterbatasan, salah satu diantaranya adalah pembelajaran daring menuntut peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri. Kondisi inilah yang pada umumnya belum dimiliki oleh peserta didik. Kondisi seperti ini juga terjadi di perkuliahan Struktur Aljabar Program Studi Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha. Mahasiswa semester III belum terbiasa belajar secara mandiri terlebih lagi dengan materi di mata kuliah struktur aljabar tergolong abstrak dan berbeda dari materi matematika yang mahasiswa dapatkan sejak di bangku sekolah dasar dan menengah. Keterbatasan sarana dan prasarana lingkungan belajar juga mempengaruhi kelancaran proses belajar mahasiswa, yang muaranya akan berdampak pada capaian hasil belajar mahasiswa. Untuk mengatasi hal ini, pembelajaran daring dapat dilakukan secara blended, dalam artian pembelajaran dilakukan secara sinkronus dan asinkronus. Pembelajaran sinkronus dapat dilakukan melalui layanan-layanan video conference, namun tentunya tidak semua mahasiswa memiliki akses jaringan yang memadai. Untuk itu, agar tidak membebani biaya yang besar pada mahasiswa, pembelajaran juga perlu dilakukan secara asinkronus. Agar pembelajaran mandiri dalam sesi asinkronus dapat memberikan hasil yang memuaskan, diperlukan suatu media pembelajaran alternatif. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar serta membawa pengaruh psikologis terhadap mahasiswa. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Musfiqon (2012) bahwa media juga berguna untuk membangkitkan gairah belajar, memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri sesuai dengan minat dan kemampuannya. Salah satu media

pembelajaran yang potensial digunakan yang dapat menuntun mahasiswa untuk belajar sendiri tanpa pendampingan dosen adalah e-modul interaktif.

Dalam Winatha, dkk (2018), disebutkan bahwa Modul elektronik (e-modul) merupakan suatu media pembelajaran dengan menggunakan komputer yang menampilkan teks, gambar, grafik, audio, animasi, dan atau video dalam proses pembelajarannya. Penambahan link, video-video tutorial, dan kuis dapat membuat e-modul menjadi lebih interaktif.

Adapun keunggulan dari penggunaan e-modul adalah: (1) mampu menumbuhkan motivasi peserta didik, (2) adanya evaluasi memungkinkan pendidik dan peserta didik mengetahui dibagian mana yang belum tuntas atau sudah tuntas, (3) bahan pelajaran dapat dipecah agar lebih merata dalam satu semester, (4) Bahan belajar disusun sesuai dengan tingkatan akademik, (5) dapat membuat modul lebih interaktif dan dinamis disbanding modul cetak yang lebih statis, dan (6) dapat menggunakan video, audio, dan animasi untuk mengurangi unsur verbal modul cetak yang tinggi. (Laili, dkk. 2019). Untuk mendapatkan keunggulan ini, dalam mengembangkan sebuah e-modul interaktif yang sesuai dengan karakteristik peserta didik tidaklah mudah. Oleh karena itu, diperlukan tahapan-tahapan pengembangan dalam mengembangkan e-modul, misalnya dengan model pengembangan ADDIE atau model 4D.

Dengan menggunakan e-modul interaktif dalam pembelajaran materi struktur aljabar diharapkan mahasiswa dapat belajar secara mandiri sehingga pembelajaran daring yang dilakukan dapat memberikan hasil belajar yang lebih

maksimal. Menurut Muslimin Ibrahim (2010), hasil belajar atau kemampuan manusia dibagi ke dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif yang berkenaan dengan kemampuan dan kecakapan-kecakapan intelektual berpikir, ranah psikomotor yang berkenaan dengan suatu ketrampilan-ketrampilan atau gerakan-gerakan fisik, dan ranah afektif atau sikap yang mempengaruhi dan mengubah Tindakan yang dipilihnya. Dalam perkuliahan Struktur Aljabar hasil belajar dilihat dari nilai akhir mahasiswa yang dominan mengukur ranah kognitif dan afektif.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin melakukan pengembangan sebuah e-modul interaktif yang diharapkan mampu menjadi sumber belajar baru pada perkuliahan daring Struktur Aljabar. Dengan e-modul ini diharapkan dapat mengoptimalkan capaian hasil belajar selama pembelajaran daring. Secara lebih rinci, tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) membuat e-modul interaktif yang memenuhi syarat valid sebagai bahan ajar dalam perkuliahan struktur aljabar, (2) mengetahui hasil belajar mahasiswa S1 Matematika setelah menggunakan e-modul interaktif pada mata kuliah struktur aljabar, dan (3) mengetahui respon mahasiswa S1 Matematika terhadap e-moduli interaktif.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan e-modul interaktif terhadap hasil belajar mahasiswa semester III S1 Matematika pada Mata Kuliah Struktur Aljabar. Adapun rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian

ini adalah *one shot case study* dengan pola sebagai berikut (Sugiyono, 2010):

Kelompok	Perlakuan	Postest
Eksperimen	X	O

Keterangan:

X = Perlakuan dengan diberikan e-modul interaktif

O = Diberikan postest

Data hasil penelitian, diperoleh dengan menggunakan instrumen tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur hasil belajar mahasiswa. Instrumen tes ini berupa soal posttest yang diberikan pada mahasiswa setelah mereka diberi media pembelajaran e-modul interaktif. Sedangkan instrumen penelitian non tes, digunakan angket respon. Angket respon ini dimaksudkan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penggunaan media pembelajaran e-modul interaktif.

Sebelum ke tahap tersebut, terlebih dahulu dilakukan pengembangan e-modul interaktif. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model 4D, yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Dalam Herawati (2018) disebutkan bahwa tujuan dari masing-masing tahapan yaitu, tahap pendefinisian (*define*) bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran, tahap perancangan (*design*) bertujuan untuk merancang modul dan instrument penelitian, tahap pengembangan (*develop*) bertujuan untuk menghasilkan e-modul, dan tahap pendesiminasian (*disseminate*) untuk menyebarkan e-modul yang telah dibuat untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Pada tahap *define* dilakukan penentuan permasalahan dan syarat-syarat e-modul yang diharapkan

mahasiswa. Ini diperoleh melalui observasi dan analisis kebutuhan mahasiswa. Data yang diperoleh pada tahap ini selanjutnya digunakan sebagai pertimbangan pada tahap *design* agar rancangan e-modul yang dibuat sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Selanjutnya tahap *develop* dilakukan dengan pengembangan e-modul, dimulai dari pembuatan konten-konten seperti materi, video, penilaian/kuis, dan dilanjutkan dengan pengkonstruksian e-modul. Dalam pengembangan ini e-modul yang dibuat adalah dalam bentuk flip book, sehingga mahasiswa masih mendapatkan sensasi seperti membuka halaman sebuah buku, namun bisa langsung menyimak video dan menjawab kuis interaktif. Sebelum masuk ke tahap akhir, yaitu *disseminate*, e-modul terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli, yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Selain diberikan penilaian valid atau tidak valid dari validator, pada tahap ini juga dilakukan uji terbatas pada sekelompok mahasiswa. Setelah e-modul yang dikembangkan dinyatakan valid dan siap digunakan maka dilakukan tahap terakhir dengan menyebarkan e-modul tersebut kepada mahasiswa sebagai salah satu bahan ajar pada perkuliahan daring struktur aljabar.

Pencapaian hasil belajar mahasiswa dilihat dari ketuntasan klasikal. Untuk menghitung ketuntasan klasikal digunakan statistic deskriptif yang dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$PK = \frac{\text{Jumlah mhs yg lulus}}{\text{Jumlah seluruh mhs}} \times 100\%$$

Keterangan:

PK = Presentase Ketuntasan Klasikal

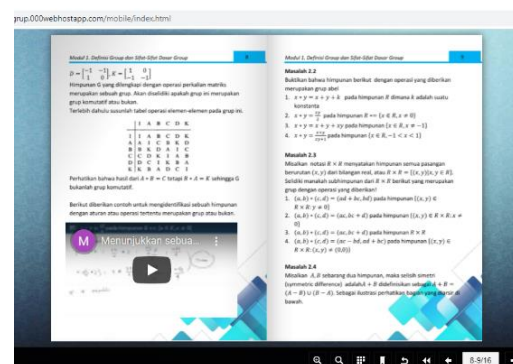
Dalam penelitian ini, pembelajaran secara klasikal dikatakan tuntas apabila

presentase ketuntasan klasikal mencapai minimal 75%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal pengembangan e-modul dilakuakn analisis kebutuhan dengan tujuan mengetahui kriteria e-modul yang diharapkan mahasiswa ditinjau dari kesiapan teknologi dan bentuk konten e-modul. Pada tahap ini diperoleh hasil sebagai berikut. (1) E-modul harus bisa diakses melalui smartphone ataupun laptop, baik online maupun offline. (2) Selain memuat materi dalam bentuk teks, diharapkan e-modul juga memuat video penjelasan materi dan video tutorial contoh penyelesaian soal. (3) Kriteria video yang mayoritas diinginkan mahasiswa adalah video dengan screen recorder dengan penjelasan lebih lanjut atau penekanan menggunakan coretan atau tulisan tangan.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, disusunlah e-modul Struktur Aljabar berbentuk flipbook, baik dalam versi desktop maupun mobile (smartphone) seperti berikut.



Gambar1. Tampilan e-modul versi desktop



Gambar 2. Tampilan e-modul versi mobile

E-modul yang telah dirancang ini selanjutnya diuji kevalidannya oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan penilaian dari ahli materi, dari aspek kualitas isi/materi dan aspek pembelajaran, e-modul yang dikembangkan telah mendapat penilaian valid. Untuk penilaian dari ahli media, dilihat dari aspek design presentasi, kemudahan interaksi, aksesibilitas, dan pemenuhan standar media, e-modul ini juga sudah berada dalam kategori valid. Hal yang serupa juga terlihat pada hasil uji terbatas yang dilakukan kepada mahasiswa. Dilihat dari aspek materi dan video pembelajaran, rata-rata penilaian mahasiswa berada dalam rentang 4-5 dalam skala 5. Nilai terendah terdapat pada butir pernyataan terkait kemampuan media dalam memotivasi mahasiswa. Hal ini menjadi catatan bahwa dengan memberikan media yang variatif belum tentu dapat meningkatkan motivasi mahasiswa untuk belajar, peran dosen sangat penting dalam membangun gairah belajar mahasiswa. Jadi, meskipun telah menggunakan e-modul interaktif, ataupun sumber belajar variative lainnya, dosen atau pendidik harus tetap berperan aktif dalam memberikan motivasi kepada mahasiswa, karena interaksi antara

pendidik dan peserta didik tentunya akan berpengaruh pada sikap atau karakter peserta didik.

Setelah menggunakan e-modul interaktif selama kegiatan pembelajaran, pencapaian hasil belajar mahasiswa digunakan untuk menganalisis ketuntasan klasikal. Dari hasil analisis tes hasil belajar menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal adalah 93,75% dari 16 orang mahasiswa. Dimana, mahasiswa dinyatakan lulus jika memperoleh skor minimal 61 dari 100.

Adapun respon mahasiswa terhadap penggunaan e-modul interaktif ini dapat diuraikan sebagai berikut. (1) Sebanyak 92,9% mahasiswa menyatakan lebih siap mengikuti pembelajaran sinkronus setelah menggunakan e-modul. (2) Sebanyak 92,9% mahasiswa menyatakan bahwa e-modul dapat membantu dalam mengingat konsep-konsep dasar. (3) Sebanyak 92,9% mahasiswa memiliki inisiatif untuk berdiskusi baik secara sinkronus maupun asinkronus. (4) Sebanyak 92,9% mahasiswa menyatakan bahwa mereka bisa belajar secara mandiri. (5) Sebanyak 92,9% mahasiswa menyatakan bahwa materi perkuliahan lebih mudah dipelajari. (6) Sebanyak 92,9% mahasiswa menyatakan bahwa pembelajaran menjadi lebih menarik. (7) Sebanyak 85,7% mahasiswa menyatakan bahwa e-modul telah mengakomodasi gaya belajar mereka. Dari uraian di atas, terlihat bahwa secara mayoritas, mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan e-modul interaktif dalam perkuliahan daring struktur aljabar. Namun, perlu kita sadari bahwa manusia merupakan individu yang unik, berbeda satu dengan yang lainnya, disamping respon positif yang diberikan mahasiswa secara mayoritas, kita tetap harus mempertimbangkan minoritas. Dari angket yang disebar, ada pula tanggapan bahwa mahasiswa lebih

merasa nyaman apabila memiliki buku dalam bentuk fisik (hard copy) bukan dalam bentuk elektronik, sehingga mereka merasakan kurang nyaman menggunakan e-modul.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pada hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa e-modul interaktif yang dikembangkan telah layak untuk digunakan pada proses perkuliahan daring struktur aljabar. Hasil belajar mahasiswa menggunakan e-modul interaktif dinyatakan tuntas dengan nilai rata-rata ketuntasan klasikal sebesar 93,75%. Mayoritas mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan e-modul interaktif.

Dalam mengembangkan e-modul, hendaknya selalu memperhatikan kebutuhan atau keinginan mahasiswa atau peserta didik agar e-modul yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik. Dalam pembelajaran sebaiknya dapat memfasilitasi semua gaya belajar peserta didik, mengingat setiap peserta didik adalah individu yang memiliki pemikiran dan kecenderungan yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Herawati, N. S. dan A. Muhtadi. 2018. Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol 5, No 2, hal 180-191.
- Ibrahim, Muslimin. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: UNESA University Press.

Laili, I., Ganefri, dan Usmeldi. 2019. Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Base Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, vol 3, no 3, pp. 306 – 315.

Musfiqon. 2012. Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran. Jakarta : Prestasi Pustaka.

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Winatha, K.R., N. Suharsono, dan K. Agustini. 2018. Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X Di SMK TI Bali Global Singaraja. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, vol 8, no 1, hal 13-25.