

113 SM

by

Submission date: 02-Jun-2021 09:01PM (UTC+0900)

Submission ID: 1492840278

File name: 1113-3696-1-SM.docx (84.43K)

Word count: 5153

Character count: 34435



1
Available online at <http://journal.stkip-andi-matappa.ac.id/index.php/histogram/index>
Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika ., Tahun Terbit, Halaman

PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA TERAPAN UNTUK MODEL *BLENDED LEARNING*

20
I Ketut Darma^{1*}, I Gede Made Karma², I Made Anom Santiana³

^{1,2,3} Kampus Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, P.O. Box. 80364 Kuta Selatan, Tuban
Badung Bali, Indonesia, Telp. (0361) 701981 Fax. 701128. Email: poltek@pnb.ac.id

* Corresponding: ketutdarma@pnb.ac.id

1
Received: Tanggal Kirim; Revised: Tanggal Revisi ; Accepted: Tanggal Publish (akan diisi oleh editor jurnal)

ABSTRAK

39
Strategi blended learning merupakan pencampuran dua atau lebih strategi pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar yang diharapkan. Komponen pembelajarannya, yaitu: 1) online learning, 2) pembelajaran tatap muka, dan 3) belajar mandiri. Pembelajaran matematika ke depan, mengarah ke penggunaan model blended learning. Bahan ajar sebagai sumber belajar perlu disesuaikan dengan kondisi mahasiswa dan strategi pembelajaran yang digunakan oleh dosen. Sangat perlu dikembangkan E-Modul matematika terapan untuk blended learning yang sesuai dengan prinsip-prinsip instruksional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas E-Modul matematika terapan untuk model blended learning. Penelitian menggunakan metode pengembangan model 4D meliputi: Define, Design, Develop, dan Disseminate, dilaksanakan di Politeknik Negeri Bali (PNB). Subjeknya: ahli isi, ahli media, ahli desain, praktisi dan mahasiswa. Data validitas bersumber dari ahli isi, media, dan desain dikumpulkan melalui angket validasi. Data praktikalitas bersumber dari dosen pengajar matematika dan mahasiswa dikumpulkan melalui angket validasi dan praktikalitas. Validitasnya dilihat dari kelayakan: isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikan. Sedangkan praktikalitas dilihat dari kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian dan manfaat. Data dianalisis secara deskriptif, hasilnya menunjukkan tingkat validitas mencapai 84,5 % terkategori valid sedangkan praktikalitasnya sebesar 83,6 % terkategori praktis. E-Modul layak dan praktis digunakan untuk blended learning, namun perlu dilakukan revisi-revisi kecil. Implikasinya E-Modul setelah dilakukan revisi kecil dapat dilanjutkan ketahap pengembangan selanjutnya yaitu uji keefektivan dan desiminasi.

Kata Kunci: Pengembangan, E-Modul, Matematika Terapan, Blended Learning

ABSTRACT

15
The blended learning strategy is a mixture of two or more learning strategies to get the expected learning outcomes. The learning components, namely: 1) online learning, 2) face-to-face learning, and 3) independent learning. Learning mathematics in the future, leads to the use of a blended learning model. Teaching materials as learning resources need to be adapted to the conditions of students and the learning strategies used by the lecturers. It is necessary to develop an E-Module of applied mathematics for blended learning in accordance with instructional principles. This study aims to determine the level of validity and practicality of the E-Module applied mathematics for the blended learning model. Research using the 4D model development method includes: Define, Design, Develop, and Disseminate, carried out at the Bali State Polytechnic (PNB). Subjects: content experts, media experts, design experts, practitioners and students. Validity data comes from content, media, and design experts collected through a validation questionnaire. Practicality data sourced from mathematics teaching lecturers and students were collected through validation and practicality questionnaires. The validity is seen from the feasibility: content, presentation, language and graphics. While practicality is seen from the ease of use, attractiveness of offerings and benefits. The data were analyzed descriptively, the results showed the level of validity reached 84.5% in the valid category, while the practicality was 83.6% in the practical category. The E-

Module is feasible and practical to use for blended learning, but it needs minor revisions. The implication is that the E-Module after a small revision can be continued to the next development stage, namely the effectiveness and dissemination test.

Keywords: Development, E-Modules, Applied Mathematics, Blended Learning

How to Cite: (akan diisi oleh editor jurnal)

Permalink/DOI:

(akan diisi oleh editor jurnal)

I. PENDAHULUAN

Abad ke -21 disebut sebagai zaman milenial 4.0. Dunia pendidikan diarahkan berbasiskan teknologi digitalisasi. Segenap komponen pendidikan dari tingkat dasar hingga tingkat pendidikan tinggi berusaha menyesuaikan dengan berbagai kebijakan baik dari sisi peningkatan sumber daya manusia maupun fasilitas sarana dan prasarana pendukung. Kenyataan yang tidak dapat dipungkiri bahwa setiap pribadi dalam waktu dan kondisi yang berbeda-beda akan berkompetisi melakukan perubahan dalam waktu yang cepat.

Sebagian besar komponen pendidikan baik itu dosen maupun mahasiswa masih ada yang nyaman dengan pola lama (konvensional) entah karena belum *move on* pada situasi baru ataupun kondisi lingkungan yang masih belum mendukung perubahan ini. Sebagai pribadi dengan profesi guru maupun dosen tentu tergerak untuk melakukan pembenahan diri dengan memenuhi kapasitas kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial dan profesional.

Awalnya, program baik tersebut masih berjalan lambat, namun kondisi lingkungan terus menekan laju pergerakannya untuk segera keluar dari zona nyaman dan cepat melakukan perubahan. Di saat semua komponen sedang gencarnya melakukan perubahan memenuhi tuntutan zaman milenial 4.0, muncul pandemi Covid-19 membawa dampak perubahan besar khususnya pada aspek pembelajaran sekolah. Pandemi Covid-19 selanjutnya dapat dikatakan sebagai katalisator yang mempercepat laju suatu perubahan. Sadar tidak sadar, mau tidak mau, apapun kondisinya adalah suatu keharusan untuk segera menyesuaikan diri dengan keadaan dalam melakukan perubahan skema pembelajaran. Keadaan dirumahkan bekerja dari rumah, segala aktivitas tetap dijalankan dari rumah. Teknologi sebagai media pembelajaran semakin berfungsi sebagai sarana pembelajaran di masa kini bahkan masa-masa yang akan datang selama virus ini masih ada.

Segenap platform pembelajaran mulai diperkenalkan dari segala media, baik melalui *youtube*, majalah maupun *webinar*. Inilah perubahan yang dipaksakan untuk berubah, sebuah seleksi alam dimana tidak segera menyesuaikan maka akan perlahan-lahan tertinggal hingga redup ditelan situasi dan zaman. Dalam dunia pendidikan, sebuah desain pembelajaran yang telah diperkenalkan oleh para ahli, yakni *blended learning*.

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

Menurut Driscoll (2002) *blended learning* merupakan pembelajaran yang mengkombinasikan atau menggabungkan berbagai teknologi berbasis web, untuk mencapai tujuan pendidikan. Blended learning sebagai campuran dari teknologi *e-learning* dan multimedia, seperti video streaming, virtual class, animasi teks *online* yang dikombinasikan dengan bentuk-bentuk tradisional pelatihan di kelas (Graham, 2006; Thorne, 2003). Blended learning merujuk pada gabungan dari berbagai lingkungan belajar yang berbeda, memberikan pendidik dan peserta didik lingkungan yang potensial untuk melaksanakan pembelajaran secara efektif (Marsh, 2012).

Blended learning dipahami sebagai suatu lingkungan belajar yang mengintegrasikan berbagai cara penyajian, sebagai hasil dari adopsi pendekatan strategik dan sistematis untuk penggunaan teknologi yang digabungkan dengan ciri terbaik interaksi tatap muka (Bath and Bourke, 2013). *Blended learning* lebih disukai daripada kelas tradisional karena *blended learning* memberikan kepuasan dalam pembelajaran (Levenberg & Caspi, 2010; Husni dkk, 2010; Bawaneh, 2011). Menggabungkan kelebihan dari model pembelajaran tradisional dan model pembelajaran berbasis digital (*e-learning*) akan memberikan efek baik pada proses pembelajaran. (Ahmed, 2016; Lin, Tseng, & Chiang, 2017; Lopes & Soares, 2018; Lin-na, 2012). *Blended learning* berdampak positif terhadap prestasi akademik mahasiswa di Jordan (Obiedat, et al., 2014), efektif untuk mendampingi mahasiswa belajar English grammar (Isti'annah, 2017), dan berdampak positif terhadap hasil belajar keterampilan, sikap dan hasil belajar dapat mencapai level tertinggi (Almasaeid, 2014).

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses komunikasi yang diwujudkan melalui kegiatan penyampaian informasi kepada peserta didik. Informasi yang disampaikan dapat berupa pengetahuan, keahlian, *skill*, ide, pengalaman, dan sebagainya. Informasi tersebut biasanya dikemas sebagai satu kesatuan yaitu bahan ajar (*teaching material*). Bahan ajar sebagai sumber belajar perlu disesuaikan dengan kondisi mahasiswa dan strategi pembelajaran yang digunakan oleh dosen. Pembelajaran matematika ke depan, mengarah ke penggunaan model *blended learning* (Darma, Karma, dan Santiana, 2020). Carman (2005) menyatakan ada lima kunci sukses menggunakan *blended learning* dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran, yaitu: *live event*, *self paced learning*, *collaboration*, *assessment*, dan *performance support materials*. *Performance support materials*, adalah perangkat dan bahan pendukung kinerja salah satunya adalah bahan belajar. Bahan belajar disiapkan dalam bentuk digital, bahan belajar tersebut harus dapat diakses oleh mahasiswa baik secara *offline* maupun secara *online*.

Blended learning pembelajarannya menekankan pada keterampilan proses dan *active learning*, menggabungkan kelebihan beberapa pendekatan dalam pembelajaran, salah satunya adalah pendekatan pembelajaran mandiri yang berfokuskan penguasaan kompetensi dari bahan kajian yang dipelajari mahasiswa dengan waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisinya. Sistem belajar mandiri adalah cara belajar yang lebih menitikberatkan pada peran otonomi belajar

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman

Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

peserta didik (Keegan, 1986; 1993). Belajar mandiri adalah cara belajar yang memberikan derajat kebebasan, tanggung jawab dan kewenangan lebih besar kepada peserta didik (Chaeruman, 2007). Belajar mandiri dapat dipandang sebagai proses atau produk. Sebagai proses, belajar mandiri mengandung makna sebagai cara untuk mencapai tujuan pendidikan di mana peserta didik diberikan kemandirian yang relatif lebih besar dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan belajar mandiri sebagai produk mengandung makna bahwa setelah mengikuti pembelajaran tertentu peserta didik menjadi seorang pembelajar mandiri. Modul dapat memfasilitasi peserta didik dalam belajar mandiri maupun konvensional. Implikasi utamanya adalah perlunya mengoptimalkan sumber belajar dengan tetap memberikan peluang otonomi yang lebih besar kepada peserta didik dalam mengendalikan kegiatan belajarnya. Peran dosen bergeser dari pemberi informasi menjadi fasilitator belajar dengan menyediakan berbagai sumber belajar yang dibutuhkan, merangsang semangat belajar, memberi peluang untuk menguji/mempraktikkan hasil belajarnya, memberikan umpan balik tentang perkembangan belajar, dan membantu bahwa apa yang telah dipelajari akan berguna dalam kehidupannya. Untuk itulah diperlukan modul sebagai sumber belajar utama dalam kegiatan belajar mandiri (Depdiknas, 2008).

Modul berbeda dengan buku teks maupun buku ajar. Modul merupakan bahan ajar dalam bentuk cetak yang disusun secara sistematis kedalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Prastowo, 2015; Ilham, 2010; Sukiman, 2011). Seiring kemajuan teknologi maka bahan ajar cetak bisa dibuat dengan fleksibel tanpa membutuhkan biaya yang banyak. Modul saat ini dapat bertransformasi secara elektronik, disebut dengan E-Modul yaitu modul yang dibentuk dalam bentuk digital, sehingga bisa dibawa kemana-mana, bisa dibaca, dipelajari dimana saja tanpa membutuhkan ruang khusus. E-Modul adalah sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan dan cara mengevaluasi yang disusun secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Elvarita, Iriani & Handoyo, 2020). Dalam Kemendikbud (2017) ditegaskan E-Modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar. Dengan bantuan berbagai macam kecanggihan digital, E-Modul bisa disimpan dan dibaca dalam storage komunikasi elektronik (*smartphone*). Sedangkan modul dalam bentuk cetak hanya bisa menyisipkan gambar dan grafik. E-Modul juga bisa dilengkapi dengan evaluasi mandiri, dapat disajikan dalam bentuk *PDF* dan *MsWord* dapat mengatasi kelemahan modul cetak, dapat digunakan secara mandiri oleh mahasiswa baik dirumah ataupun di kampus dengan menggunakan *computer* atau laptop (Tampubolon, Arthur & Daryati, 2018). Dalam penerapannya E-Modul tidak membutuhkan koneksi internet, dosen juga dapat mengontrol konten materi ajar yang sesuai

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

dengan tingkat kemampuan mahasiswa serta sesuai dengan kompetensi yang diharapkan oleh Kurikulum (Tsai, Lin & Lin, 2017).

Efek nyata dari penggunaan E-Modul matematika dengan model *blended learning* adalah meningkatkan motivasi peserta didik, kemandirian peserta didik dalam hal ini siswa dalam mempelajari matematika serta meningkatkan efektivitas proses pembelajaran (Stacey & Garbic, 2006; Thorne, 2003). Hasil belajar mahasiswa yang menggunakan media E-Modul interaktif dinyatakan tuntas respon mahasiswa terhadap penggunaan media e-modul interaktif pada proses pembelajaran kategori baik (Imansari & Suryantiningsih, 2017). E-Modul interaktif berbasis *Android* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran (Sidiq & Najuah, 2020)

Dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika terapan melalui *blended learning*, sangat perlu dikembangkan E-Modul untuk mahasiswa agar dapat belajar secara mandiri. Pengembangannya harus berdasarkan prinsip-prinsip instruksional, sehingga dapat menjadi bahan ajar yang baik. Beberapa prinsip instruksional yang mesti diperhatikan yaitu prinsip; relevansi, konsistensi, dan kecukupan (Depdiknas, 2006, Akbar, 2013). Sedangkan bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang layak, praktis dan efektif digunakan untuk mendukung kegiatan proses pembelajaran. Triyanto (2007), menyatakan bahan ajar dikatakan baik jika memenuhi: 1) aspek validitas, (2) aspek kepraktisan, dan 3) keefektifan. Selanjutnya Rochmad (2012) menyatakan bahan ajar hasil pengembangan dikatakan valid jika dikembangkan berdasarkan teori yang memadai (validitas isi) dan semua komponennya satu sama lainnya berhubungan secara konsisten (validitas konstruk). Kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal (Van den Akker 1999). Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian dan keterlaksanaan bahan ajar oleh mahasiswa dan dosen. Keefektifan adalah tingkat atau derajat penerapan bahan ajar (Rochmad, 2012). Keefektifan bahan ajar mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dicapai.

Saat ini, pelaksanaan perkuliahan dipaksa dilaksanakan secara daring, namun dosen mengajar berpedoman pada *hand out* berdasarkan kurikulum konvensional. Kelayakan bahan ajar yang digunakan belum diketahui baik dari segi kelayakan isi maupun konstruksinya. Di sisi lain bahan ajar memiliki peran yang sangat penting dalam setiap sistem pendidikan. (Widodo & Jasmadi, 2008; Syamsul & Kusrianto, 2009). E-Modul sebagai media perlu dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik.

Pemanfaatan dan pemberdayaan E-Modul untuk menunjang *blended learning* merupakan suatu keniscayaan, bukan hanya untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran, tetapi yang lebih penting adalah meningkatkan penguasaan materi baik dosen maupun mahasiswa

(Kemendikbud, 2017). Pemanfaatan bahan ajar yang tepat dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar (Prastowo, 2015). Bahan ajar dan *blended learning* sangat berperan dalam menunjang perkembangan pendidikan sehingga apabila kedua hal tersebut digabungkan dapat diyakini bahwa E- Modul untuk *blended learning* dapat mendidik mahasiswa untuk bisa hidup di era digital dan pandemi Covid-19. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan, dan praktikalitas E-Modul matematika terapan untuk model *blended learning*.

II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bahan ajar elektronik dalam bentuk E-Modul matematika terapan untuk *blended learning* yang valid dan praktis digunakan sebagai bahan ajar untuk *blended learning*. Dilaksanakan pada bidang Rekayasa Politeknik Negeri Bali. Objeknya berupa produk E-Modul matematika terapan untuk *blended learning*. Sedangkan Subjeknya adalah dosen Matematika, dan mahasiswa di bidang Rekayasa Politeknik Negeri Bali. Pendekatannya menggunakan penelitian pengembangan model 4-D oleh Thiagarajan dan Semmel (1974) meliputi tahap: 1) *Define*, 2) *Design*, 3) *Develop*, dan 4) *Disseminate* (Thiagarajan, 1974; Trianto, 2011)

Variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu validitas dan praktikalitas e-modul. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan atau kelayakan e-modul. Validitas yaitu suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan kelayakan e-modul sebagai bahan ajar untuk *blended learning*. Aspek pengukurannya mencakup komponen kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan (BNSP, 2009; Depdiknas, 2008). Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian dan keterlaksanaan e-modul oleh mahasiswa dan dosen dalam kondisi normal pelaksanaan pembelajaran. Aspek pengukurannya mencakup: kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian, dan manfaat (Nieveen, 1999).

B. Tahap pelaksanaan /Pengembangan

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) untuk mendapatkan suatu produk dalam bentuk e-modul. Pendekatannya menggunakan pengembangan model 4-D oleh Thiagarajan dan Semmel (1974) meliputi tahap: 1) *Define*, 2) *Design*, 3) *Develop*, dan 4) *Disseminate* (Thiagarajan, 1974; Trianto, 2011). Tahap *define* merupakan tahap analisis kebutuhan pengembangan. *Define* analisis kebutuhan untuk menentukan tujuan dan permasalahan sebagai patokan dalam penyusunan bahan ajar. Melakukan analisis: awal akhir, karakteristik mahasiswa, konsep-konsep bahan ajar, tugas-tugas untuk

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

mahasiswa, dan mengalisis indikator capaian akhir pembelajaran. *Design* menyiapkan prototipe bahan ajar dan alat evaluasinya berdasarkan data pada tahap define. Pada tahapan ini mengkonstruksi tes beracuan kriteria, memilih media yang cocok, pemilihan format yang cocok, dan menetapkan desain awal (protipe draf I) e-modul (Nieveen, 1999). E-Modul didesain menggunakan Fplif PDF dan diintegrasikan ke dalam LMS model *schoology*. Pemilihan isi materinya berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar secara umum dengan perhatikan masalah cakupan atau ruang lingkup, kedalaman dan urutan penyajian. Urutan penyajian menggunakan pendekatan prosedural atau hierarkis. Strukturnya mengacu pada Kemendikbud (2017) sebagai berikut.

Bagian Caver: Judul modul, Nama Mata Pelajaran, Topik/Materi Pembelajaran, Kelas, Penulis, Daftar Isi, Glosarium. Bagian Pendahuluan: Capaian Pembelajaran Mata Kuliah(CPMK) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), deskripsi singkat materi, rasionalisasi, dan relevansi (Motivasi), Prasyarat (opsional), dan Petunjuk Penggunaan e-Modul. Bagian Pembelajaran: Pembelajaran 1, Tujuan, Uraian Materi, Rangkuman, Tugas, latihan, dan penilaian diri. (Bagian pembelajaran berikutnya mengikuti sesuai dengan jumlah pembelajaarn yang dirancang). Bagian Evaluasi: kunci jawaban dan pedoman penskoran (rubrik). Bagian daftar pustaka dan lampiran.

Tahap *develop*, untuk mendapatkan prototipe draf II E-modul yang valid, praktis dan efektif. Tahapan ini dilakukan melalui: 1) penilaian ahli (*expert appraisal*), 2) revisi, dan 3) uji coba pengembangan (*developmental testing*) (Nieveen, 1999, 2009). Saat ini hanya dilakukan sampai pada tahap uji validitas dan praktikalitas melalui uji coba. Sedangkan uji efektifitas akan dilaksakan pada tahap pengembangan berikutnya tahun ke tiga. Penilain dilakukan dengan pengisian angket validasi terhadap aspek desain draf I (Akbar, 2013; Sugiyono, 2013). Sedangkan Tahap penyebarluasan adalah penggunaan produk yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas.

Data untuk validitas dan praktikalitas, dikumpulkan menggunakan angket validasi, dan praktikalitas. Aspek pengukuran untuk validasi mencakup komponen: kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan (Depdiknas, 2008), dilaksanakan melalui penilaian ahli dan praktisi. Sedangkan praktikalitas melalui uji coba kelompok kecil, kelompok besar dan uji coba terbatas. Penilaiannya mencakup: kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian, dan manfaat (Nieveen, 1999; 2009), dilakukan oleh dosen dan mahasiswa yang memiliki kemampuan berbeda (Akbar, 2013). Data hasil validasi oleh validator ahli, praktisi, dosen dan mahasiswa dihitung menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Akbar (2013) sebagai berikut.

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

$$V_g = \frac{T_{ah} + T_{pr}}{2} \times 100\%; V_{ah} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%; V_{pr} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

(1)

V = Validasi (gabungan); V_{ah} = Validasi ahli; V = Validasi praktisi; T_{se} = Total skor empirik yang dicapai T_{sh} = Total skor yang diharapkan. Kriteria interpretasi hasil validasinya sebagai berikut

Sedangkan data praktikalitas E-Modul oleh dosen dan mahasiswa dikumpulkan menganakan angket respon dosen dan mahasiswa. Data yang didapatkan dari hasil lembar praktikalitas, kemudian dihitung presentase praktikalitasnya dengan menggunakan rumus menurut Riduwan (2014).

$$p = \frac{\sum F}{N} \quad (2)$$

di mana: P = Nilai Akhir; F = Perolehan Skor; dan N = Skor Maksimum

Tingkat validitas dan praktikalitas E-modul ditetapkan berdasarkan kriteria: Bila 85,01% < V ≤ 100% sangat valid/ paraktis dapat digunakan tetapi perlu revisi kecil; 70,01% < V ≤ 85,00% valid/praktis, dapat digunakan tetapi perlu revisi kecil; 50,01% < V ≤ 70,00% kurang, valid/praktis, dapat digunakan namun perlu revisi besar; dan 0,01% < V ≤ 50,00% tidak valid/ praktis, tidak boleh digunakan (Akbar, 2013).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D, dilaksanakan multitahun selama 3 tahun. Tahap pertama tahun 2019 analisis kebutuhan yaitu melakukan pendefinisian dan perancangan. Telah memperoleh produk draf I E-Modul matematika terapan, mengunakan aplikasi *Flip PDF* Propesional terintegrasi dalam situs www.schoology.com.

Draf I E-Modul matematika terapan untuk *blended learning*, materinya mengacu pada kurikulum KKNi 2014, dipilah menjadi dua E-Modul. E-Modul Matematika Terapan I dan II. Materi E-Modul matematika terapan I, mencakup: Aljabar, Geometri, dan Trigonometri. Materi E-Modul Matematika Terapan II materinya meliputi: limit, diferensial dan integral. Pemilihan materinya berdasarkan prinsip-prinsip: relevansi, konsistensi, dan berkecukupan. Kedalamannya mengacu kepada aspek-aspek yang terdapat dalam capaian pembelajaran matakuliah, dan subcapaian pembelajaran, sedangkan urutannya berdasarkan pendekatan hierarkis (Widodo dan Jasmadi, 2008). Materi tersebut diformat menggunakan *Plip PDF* Profesional dan diintegrasikan ke dalam *Learning Management System* (LMS) model *Schoology*. Pada beberapa bagian materi

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

pokok disisipkan audio, dan video tutorial. Pendekatan penyampaian menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Evaluasi pembelajaran menggunakan bentuk tes yang dikemas dalam tes uji kompetensi di setiap akhir kegiatan pembelajaran.

Saat ini tahun 2020 sedang dilakukan tahap pengembangan tahun ke-2 meliputi: validasi ahli dan uji coba draf I untuk mendapatkan draft II. Validasi ahli melibatkan ahli: 1) isi, media, dan desain; dan 2) praktisi (Akbar, 2013). Hasil validasi masing-masing validator dihitung menggunakan rumus (1), rekapitulasinya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil Validasi Ahli dan Pratisi Terhadap E-Modul Matematika Terapan Untuk Model *Blended Learning*

Expert	Aspek				Rata-Rata (%)	Kategori
	Isi (%)	Penyajian (%)	Kebahasaan (%)	Kegrafikan (%)		
V _{ah1}	85,0	84,0	84,4	85,0	84,6	valid, dengan revisi kecil
V _{ah2}	81,7	82,0	82,2	85,0	82,7	valid, dengan revisi kecil
V _{ah3}	83,3	86,0	82,2	85,0	84,1	valid, dengan revisi kecil
Rata-rata	83,3	84,0	83,0	85,0	83,8	valid, dengan revisi kecil
V _{pr1}	86,7	86,0	86,7	90,0	87,3	valid, dengan revisi kecil
V _{pr2}	83,3	84,0	84,4	80,0	82,9	valid, dengan revisi kecil
Rata-rata	85,0	85,0	85,6	85,0	85,1	valid, dengan revisi kecil
V _g	84,2	84,5	84,3	85,0	84,5	valid, dengan revisi kecil
Kategori	valid, dengan revisi kecil	valid, dengan revisi kecil	valid, dengan revisi kecil	valid, dengan revisi kecil,	valid, dengan revisi kecil	

Sumber: Data primer tahun 2019

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

Berdasarkan tabel 1 pencapaian hasil pengukuran validitas E-Modul prosentase rata-rata kelayakan: isi materi 84,2 % (valid), penyajian 84,5% (valid), kebahasaan 84,3% (valid), dan kegrafikan 85,0%. Validitas gabungannya (V_g) mencapai 84,5% kategori valid. E-Modul telah memiliki validitas isi dan konstruk yang tinggi (Van den Akker, 1999; Rochman, 2012). Ditinjau dari isi: 1) capaian pembelajaran; sub capaian pembelajaran; materi; latihan-latihan; rujukan; referensi; sumber untuk kajian ilmu; dan bahan bacaannya telah sesuai dengan kurikulum dan model blended learning. Terbukti bahwa bahwa E-Modul yang dikembangkan mengacu pada kurikulum dan model pembelajaran yang dikembangkan berdasar pada rasional teoretik yang kuat, sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan. Sedangkan ditinjau dari konstruk berbagai komponen dari E-Modul seperti alur, struktur, penyusunannya telah berurutan dan sistematis. Judul, CPMK/SCPMK, materi latihan, dan penilaian telah terkait secara konsisten antara yang satu dengan lainnya. Konsistensi internal antar komponen-komponennya telah dipenuhi. Kondisi ini didukung oleh Nieveen (1999; 2009) menyatakan aspek validitas dapat dilihat dari: kurikulum atau model pembelajaran yang dikembangkan dan (2) berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten antara yang satu dengan lainnya. E-Modul matematika terapan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran model blended learning, namun perlu dilakukan revisi-revisi kecil sesuai dengan masukan dari validator, sehingga E-Modul materinya menjadi lebih bermakna dan sistematis.

Beberapa masukan dari validator berkaitan dengan isi: melakukan sinkronisasi terhadap sub capaian pembelajaran dan indikator penilaian. Berkaitan dengan penyajian, latihan-latihan soal pada setiap akhir kegiatan pembelajaran lebih difokuskan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. Berkaitan dengan kebahasaan: lebih memperhatikan menggunakan bahasa yang lebih efektif dan efisien. Sedangkan berkaitan dengan kegrafikan yaitu keterangan dan link video terlalu panjang.

Memperhatikan masukan saran yang diberikan oleh masing-masing validator dan praktisi, protipe draf I dilakukan revisi untuk menjadi prototipe draf II, selanjutnya dilaksanakan uji praktikalitas melalui uji kelompok kecil, kelompok besar, uji coba terbatas dan pengguna. Subjek pengujian adalah mahasiswa di bidang rekayasa Politeknik Negeri Bali yang memiliki kemampuan berbeda menurut kategori rendah, sedang, dan tinggi. Sedangkan subjek dari pengguna (P) adalah dosen pengajar matematika terapan. Rekapitulasi hasil pengujiannya disajikan dalam tabel 2 dan tabel 3 berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil Praktikalitas E-Modul Matematika Terapan untuk *Blended Learning* Oleh Dosen

Pengguna	Aspek	Kategori
----------	-------	----------

7
Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
 Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

	Kemudahan Penggunaan (%)	Kemenarikan Sajian (%)	Manfaat (%)	rata-rata (%)	
p1	83,5	82,5	73,3	79,8	Praktis, dengan revisi kecil
p2	85,0	86,7	80,0	83,9	Praktis, dengan revisi kecil
p3	85,0	86,7	86,7	86,1	Sangat Praktis,
p4	85,0	86,7	86,7	86,1	Sangat Praktis
p5	80,0	80,0	86,7	82,2	Praktis, dengan revisi kecil
Rata-rata (%)	83,7	84,5	82,7	83,6	Praktis, dengan revisi kecil
Kategori	Praktis, dengan revisi kecil	Praktis, dengan revisi kecil	Praktis, dengan revisi kecil	Praktis, dengan revisi kecil	

Sumber: Data primer tahun 2020

Tabel 3. Rekapitulasi hasil Praktikalitas E-Modul Matematika Terapan untuk *Blended Learning* Oleh Mahasiswa

Aspek	Pengujian			Rata-rata (%)	Kategori
	Kelompok Kecil	Kelompok Besar	Uji Terbatas		
Kemudahan Penggunaan (%)	83,3	85,6	84,2	84,4	Praktis dengan revisi kecil
Kemenarikan Sajian (%)	80,0	73,3	88,2	80,5	Praktis dengan revisi kecil
Manfaat (%)	80,0	85,2	85,2	84,0	Praktis dengan revisi kecil
Rata-rata (%)	81,9	82,8	85,4	83,4	Praktis dengan revisi kecil

Sumber: Data primer tahun 2020

Uji praktikalitas oleh dosen dilakukan uji lapangan melibatkan 3 orang dosen dan 2 orang calon pengguna lain di luar bidang rekayasa Politeknik Negeri Bali. Aspek pengujian praktikalitas mencakup kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian, dan manfaat. Hasil pengujian oleh dosen dan pengguna lainnya terhadap E-Modul dihitung menggunakan rumus (2) mendapatkan: aspek kemudahan penggunaan mencapai persentase rata-rata 81,9 % kategori praktis, aspek kemenarikan sajian mencapai persentase rata-rata 84,5 % kategori praktis, aspek

7

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

manfaat mencapai persentase rata-rata 82,7 % kategori praktis. Hasil pengujian oleh mahasiswa terhadap E-Modul aspek kemudahan penggunaan mencapai persentase rata-rata 81,9 % kategori praktis, aspek kemenarikan sajian mencapai persentase rata-rata 82,8 % kategori praktis, aspek manfaat mencapai persentase rata-rata 85,4 % kategori praktis. Rata-rata persentase hasil pengujian praktikalitas oleh dosen dan mahasiswa terhadap E-Modul mencapai 83,6% terkategori praktis dengan revisi kecil. E-Modul matematika terapan praktis digunakan sebagai bahan ajar dalam *blended learning*.

Blended learning matematika terapan diimplementasikan menggunakan aplikasi schoology. E-Modul diunggah ke halaman situs www.schoology.com dan terintegrasi pada menu resource. E-Modul diformat menggunakan Flip PDF profesional, disisipkan audio, video tutorial menjelaskan sesuatu masalah secara nyata, sehingga dapat memperkaya pengalaman belajar mahasiswa, bisa disimpan dan dibaca dalam storage komunikasi elektronik (*smartphone*). Mahasiswa dapat mengaksesnya melalui situs www.schoology sehingga bisa dibawa kemana-mana, bisa dibaca, dipelajari dimana saja tanpa membutuhkan ruang khusus. E-Modul tidak hanya bisa digunakan untuk *e-learning* namun juga dapat digunakan untuk pembelajaran *off line*. Mahasiswa bisa menyimpannya secara otomatis di perangkatnya masing-masing. Mereka dapat belajar secara mandiri mengikuti instruksi pembelajaran yang dibuat oleh dosen dalam format video tutorial yang didipkan pada E-modul, mereka juga bisa melakukan refleksi pembelajaran serta bisa diskusi lebih dalam ketika bertemu secara terbatas. Penerapan E-Modul hasil pengembangan ini tidak membutuhkan koneksi internet. E-Modul matematika terapan ini praktis digunakan untuk pembelajaran *blended learning*, namun masih diperlukan revisi-revisi kecil, hingga materi yang dipelajari mahasiswa menjadi lebih bermakna dan sistematis. Implikasinya, setelah dilakukan revisi, prototipe draf II, dapat dilanjutkan ke uji keefektivan, evaluasi dan desiminasi pada tahap pengembangan selanjutnya tahun ketiga.

3. SIMPULAN DAN SARAN

B. Simpulan

Tingkat validitas E-Modul Matematika Terapan mencapai 84,5 % terkategori valid sedangkan praktikalitasnya sebesar 83,6 % terkategori praktis. E-Modul Matematika Terapan layak dan praktis digunakan sebagai bahan ajar untuk *blended learning*, namun untuk optimalisasinya perlu dilakukan revisi-revisi kecil.

B. Saran

Diharapkan kepada dosen pengampu Matematika Terapan di lingkungan bidang Rekayasa Politeknik Negeri Bali menggunakan E-Modul Matematika Terapan hasil pengembangan ini

7
Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

sebagai salah satu bahan ajar untuk *blended learning* Matematika. Untuk optimalisasinya sebelum dilanjutkan ke tahap pengembangan berikutnya, uji efektivitas, evaluasi dan desiminasi prototipe draf II E-Modul ini perlu dilakukan revisi-revisi kecil. Revisi mengacu pada perolehan skor dari masing-masing aspek pada hasil uji praktikalitas.

51
UCAPAN TERIMAKASIH

45
69
Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kemenristek Dikti Republik Indonesia yang telah membiayai kegiatan penelitian melalui P3M Politeknik Negeri Bali dengan kontrol penelitian nomor : 789 / PL8/ AMD / LT / 2020. SP DIPA-042.06.1.401516 / 2020 / tanggal 12 Nopember 2019. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada semua validator, praktisi dan editor.

62
DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset
- Almasaeid, T., F. (2014). The Effect of Using Blended Learning Strategy on Achievement and Attitude in Teaching Science Among 9th Grade Student. *European Scientific Journal*, 10(31), 133-145.
- Ahmed, M. (2016) The effect of a flipping classroom on writing skill in english as a foreign language and students' attitude towards flipping. *US-China Foreign Language*. 14(2), 98-114. DOI 10.17265/1539-8080/2016.02.003
- Bath, D. and Bourke, J. (20213). *Getting Started with Blended Learning*. Brisbane: Griffith University
- 33
Bawaneh, S.S. (2011). The Effects Of Blended Learning Approach On Students' Performance: Evidence From A Computerized Accounting Course. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(4), 43–50.
- Carman, J., M. (2009). *Blended Learning Design: Five Key Ingredients*, Director, Product Development Knowledge Net, October 2002 www.brandon-hall.com. Erişim tarihi: 15 February 2009 dalam http://www.ubicc.org/files/pdf/1_355.pdf diunduh 12 September 2019
- 18
Chaeruman, U., A.. (2007). Suatu Model Pendidikan Dengan Sistem Belajar Mandiri. *Jurnal Teknodik*, 11(3), 11-28
- 32
Chang, K.E., Sung, Y.T, & Hou, H.T. (2006). Web-based tools for designing and developing Teaching Materials for integration of information. *Educational Technology & Society*, 9(4), 139-149
- 26
Darma, I K., Karma, I G. M., & Santiana, I M., A. (2020). Blended Learning, Inovasi Strategi Pembelajaran Matematika di Era Revolusi Industri 4.0 Bagi Pendidikan Tinggi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 3*, 527-539
- 12
Depdiknas. (2006). *Pedoman dan Milih Bahan Ajar*. Direktorat Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. (2008). *Standar Penilaian Buku Pembelajaran Sains*. Jakarta: Pusat Pembukuan.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Driscoll, M. (2002). *Blended Learning: Let's Get beyond the Hype*. IBM Global Services.

7
Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman

Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

- 27 Elvarita, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 9(1), 1-7.
- 21 Graham, C. R. (2006). *Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions*. Dalam C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds), *The Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 3-21). San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
- 23 Husamah. (2014). *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Husni, A., Juanda, E.A. & Hamidah, I. (2010). Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Web Pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2010*, 451-458.
- Ihham, A. (2010). *Pengembangan Bahan Ajar. Bahan Kuliah Online*. Bandung: Direktori UPI.
- Imansari, N., Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11-16.
- 29 Isti'anah, A. (2017). The Effect of Blended Learning to the Students' Achievement in Grammar Class. *IJEE (Indonesian Journal of English Education)*, 4(1), 16-30.
- Keegan, D. (1986). *The Foundation of distance education*. London: Croom Helm.
- Keegan, D. (1993). *Theoretical principles of distance education*. London & New York: Routledge.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- 30 Levenberg, A & Caspi, A. (2010). Comparing Perceived Formal and Informal Learning in Face-to-Face versus Online Environments. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*. 6(-), 323-333
- Lin-na, H. (2012). Practical Teaching Design of Basis of College Computer Engineering Based on Blended Learning Model. *Advanced Technology in Teaching, AISC*, 163, 119 – 123.
- 40 Lopes, A. P., & Soares, F. (2018). Flipping A Mathematics Course, A Blended Learning Approach. *INTED2018 Proceedings*. <https://doi.org/10.21125/inted.2018.0749>
- 55 Marsh, D. (2012). *Blended Learning: Creating Learning Opportunities for Language Learners*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 24 Obiedat, R., Eddeen, N. L., Harfoushi, O., Koury A., Hamarsheh, A.M., and AlAssaf, N. (2014). Effect Blended Learning on Academic Achievement of Student in The University of Jordan, *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 9(2), 37-44.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press
- Riduwan. (2014). *Dasar-dasra Statistika*. Bandung: Alfabeta
- 79 Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano FMIPA UNNES*, 3(1), 59-72.
- 41 Sidiq, R. dan Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1-14.
- 43 Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukiman. (2011). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani
- Syamsul, A., & Kusrianto, A. (2009). *Sukses Menulis Buku Ajar & Referensi*. Jakarta: PT Grasindo.
- Tampubolon, M. A. W., Arthur, R., & Daryati, D. (2017). Pengembangan E-Module Konstruksi Bangunan pada Kompetensi Dasar Menerapkan Spesifikasi dan Karakteristik Kayu. *Jurnal PenSil*, 6(2), 1-8.
- Tim Jago Nulis. (2016). *Rahasia Menulis Buku Ajar. Ed.1*. Yogyakarta: Deepublish. Retrieved May 20, 2018 from <https://books.google.co.id/books?>
- 8 Thiagarajan, S. Semmel, D.S & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A sourcebook*. Indiana: Indiana University.
- 5 Thome, K. (2003). *Blended Learning: How to Integrate Online and Traditional Learning*. Retrieved May 12, 2016 from www.koganpage.com
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2011). *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT. Prestasi Pustaka.

7
Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Nama penulis^{1*}, Nama penulis²

- 5
Tsai, T., Lin, J., & Lin, L. (2017). A Flip Blended Learning Approach for ePUB3 eBook-based Course Design and Implementation. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 123–144 <https://doi.org/10.12973/ejmste/79629>
- 11
Van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In J. van den Akker, R.M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 1-14). Boston: Kluwer Academic.
- Van den Akker, J. (2005). Hoe kan samenwerking leiden tot meer succes en wijsheid in onderwijsontwikkeling? [How can collaboration lead to more success and wisdom in education development?]. *Pedagogische Studiën*, 82(4), 343-7.
- Westover, J. H., & Westover, J. P. (2014). Teaching Hybrid Courses Across Disciplines: Effectively Combining Traditional Learning and e-Learning Pedagogies. *International Journal of Information and Education Technology*, 4(1), 93–96.
- Widodo, C., & Jasmadi. (2008). *Buku Panduan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

ORIGINALITY REPORT

51 %
SIMILARITY INDEX

50 %
INTERNET SOURCES

25 %
PUBLICATIONS

29 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 Submitted to Universitas Siswa Bangsa Internasional
Student Paper 3%

2 swaranesia.com
Internet Source 3%

3 www.scribd.com
Internet Source 3%

4 propsem.blogspot.com
Internet Source 2%

5 www.ejournal.stkipbbm.ac.id
Internet Source 2%

6 awan965.files.wordpress.com
Internet Source 2%

7 repository.radenintan.ac.id
Internet Source 2%

8 docobook.com
Internet Source 1%

9 repositori.uin-alauddin.ac.id
Internet Source 1%

10	doaj.org Internet Source	1 %
11	mafiadoc.com Internet Source	1 %
12	repository.kemdikbud.go.id Internet Source	1 %
13	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id Internet Source	1 %
14	ejournal.unib.ac.id Internet Source	1 %
15	media.neliti.com Internet Source	1 %
16	sibatik.kemdikbud.go.id Internet Source	1 %
17	repository.ut.ac.id Internet Source	1 %
18	eprints.uny.ac.id Internet Source	1 %
19	www.neliti.com Internet Source	1 %
20	I Ketut Darma, I Gede Made Karma, I Made Anom Santiana. "Needs Analysis Development of Applied Mathematical Blended Learning Models Using Schoology	1 %

LMS.", Journal of Physics: Conference Series, 2020

Publication

21	journal.uny.ac.id Internet Source	1 %
22	Submitted to Griffith University Student Paper	1 %
23	journal.unnes.ac.id Internet Source	1 %
24	www.futureacademy.org.uk Internet Source	1 %
25	core.ac.uk Internet Source	1 %
26	j-cup.org Internet Source	1 %
27	ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source	1 %
28	eprints.unm.ac.id Internet Source	1 %
29	psasir.upm.edu.my Internet Source	1 %
30	chais.openu.ac.il Internet Source	1 %
31	digilib.unila.ac.id Internet Source	1 %

32	repository.upi.edu Internet Source	1 %
33	www.tandfonline.com Internet Source	1 %
34	Submitted to Kaplan International Colleges Student Paper	1 %
35	bircu-journal.com Internet Source	1 %
36	ppjp.ulm.ac.id Internet Source	<1 %
37	research-report.umm.ac.id Internet Source	<1 %
38	www.aisyahuniversity.ac.id Internet Source	<1 %
39	pasca.um.ac.id Internet Source	<1 %
40	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	<1 %
41	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %
42	repository.uinjambi.ac.id Internet Source	<1 %
43	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %

44	simki.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
45	jurnal.unswagati.ac.id Internet Source	<1 %
46	ojs.umrah.ac.id Internet Source	<1 %
47	journal.uinsgd.ac.id Internet Source	<1 %
48	ipa.fmipa.um.ac.id Internet Source	<1 %
49	bagawanabiyasa.wordpress.com Internet Source	<1 %
50	journal.uad.ac.id Internet Source	<1 %
51	prosiding.stikesalirsyadclp.ac.id Internet Source	<1 %
52	Dwi agus setiawan, Farida Nur Kumala. "Multimedia Interaktif Tipe Adobe Flash CS6 Berbasis Kurikulum 2013 Dalam Meningkatkan Literasi Verbal Siswa Sekolah Dasar", JURNAL PENDIDIKAN DASAR NUSANTARA, 2020 Publication	<1 %
53	hendrosetiadiwiguna.blogspot.com Internet Source	<1 %

54	journal.unj.ac.id Internet Source	<1 %
55	parc.ipp.pt Internet Source	<1 %
56	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
57	zhevty-zhevtya.blogspot.com Internet Source	<1 %
58	seminar.uny.ac.id Internet Source	<1 %
59	docplayer.info Internet Source	<1 %
60	jurnal.umj.ac.id Internet Source	<1 %
61	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1 %
62	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
63	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
64	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
65	repository.ung.ac.id Internet Source	<1 %

66	123dok.com Internet Source	<1 %
67	Submitted to Konsorsium Turnitin Relawan Jurnal Indonesia Student Paper	<1 %
68	Mike Dewi Kurniasih, Diah Nugraheni, Lenny Kurniati. "PENGEMBANGAN PERANGKAT LIGHT SPECTRUM FILTERING CUBE UNTUK MEMBERDAYAKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI GERAK TUMBUHAN", PSEJ (Pancasakti Science Education Journal), 2017 Publication	<1 %
69	ojs.fkip.ummetro.ac.id Internet Source	<1 %
70	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
71	semnas-matematika.stkip-pgri-sumbar.ac.id Internet Source	<1 %
72	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
73	I K Darma, I G M Karma, I M A Santiana. "Schooly based applied mathematics blended learning model to improve the students' problem-solving ability", Journal of Physics: Conference Series, 2021 Publication	<1 %

74 Umi Nur Widiyahti, Edy Suprpto, Fatriya Adamura. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERKARAKTER MELALUI PERMAINAN EDUKATIF MATCINDO SEBAGAI LEARNING EXERCISE BAGI SISWA", JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 2015
Publication <1 %

75 kelasmayajekbali.files.wordpress.com
Internet Source <1 %

76 lib.unnes.ac.id
Internet Source <1 %

77 repository.uin-malang.ac.id
Internet Source <1 %

78 tez.yok.gov.tr
Internet Source <1 %

79 vm36.upi.edu
Internet Source <1 %

80 conference.um.ac.id
Internet Source <1 %

81 ejournal.unesa.ac.id
Internet Source <1 %

82 id.123dok.com
Internet Source <1 %

zombiedoc.com

83

Internet Source

<1 %

84

Hesty Wahyuningsih. "PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SHARE DISERTAI DEMONSTRASI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS XII SMK PGRI 1 TERBANGGI BESAR", Justek : Jurnal Sains dan Teknologi, 2018

Publication

<1 %

85

mjltm.org
Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off