

<http://dx.doi.org/10.31800/jtp.kw.v9n2.p237--258>

PENGEMBANGAN *E-MODULE* OPERASI ARITMATIKA DASAR BERBASIS PEMAHAMAN KONSEP DAN NILAI-NILAI AKHLAK

*The Development of Electronic Module of Basic Arithmetic
Operations Based on the Understanding of
Concepts and Moral Values*

Mela Aziza

Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu
Jalan Raden Fatah, Pagar Dewa Kota Bengkulu
Pos-el: mela.aziza@iainbengkulu.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 10 November 2021

Direvisi : 4 Desember 2021

Disetujui : 12 Desember 2021

Keywords:

*Research development,
Audiovisual E-Module, Valid,
Practical, Effective*

Kata kunci:

Penelitian pengembangan,
E-Module Audiovisual, Valid,
Praktis, Efektif

ABSTRACT:

This study aims to determine the validity, practicality, and effectiveness of the audiovisual e-module for basic arithmetic operations based on understanding concepts and moral values. The development model used is 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate). Data in the study were collected with validation sheets, practicality sheets, response questionnaires, and learning outcomes tests. After the define and design stages have been carried out, Draft I of the e-module is obtained. At the develop stage, a validity test was carried out on five validators, an empirical test was done to 1 teacher and 5 students, as well as a field test to a class 2A MI Humaira' Bengkulu City so that a valid, practical, and effective e-module was produced. This e-module has some advantages, namely providing interactive learning activities with clear and detailed pictures, videos and learning steps, motivating students to learn mathematics, explaining material according to mathematical concepts, containing moral values that can be imitated, giving project activities that can be done independently, as well as practicing students' mathematical problem solving skills.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan *e-module* audiovisual operasi aritmatika dasar berbasis pemahaman konsep dan nilai-nilai akhlak. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Data dalam penelitian dikumpulkan dengan lembar validasi, lembar kepraktisan, angket respon, dan tes hasil belajar. Setelah dilakukan tahap *define* dan *design* dihasilkan Draf I Produk *e-module*. Pada tahap *develop*, dilakukan uji kevalidan kepada lima validator, uji empirik (terbatas) kepada 1 guru dan 5 peserta didik, serta uji lapangan kepada satu kelas 2A MI Humaira' Kota Bengkulu sehingga dihasilkan produk akhir *e-module* yang valid, praktis, dan efektif. *E-module* ini memiliki beberapa keunggulan yaitu menyajikan kegiatan belajar yang interaktif dengan gambar, video dan langkah-langkah pembelajaran yang jelas dan rinci, memotivasi peserta didik belajar matematika, menjelaskan materi sesuai konsep matematika, mengandung nilai-nilai akhlak yang bisa diteladani, menyajikan kegiatan proyek yang bisa dilakukan secara mandiri, serta melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

PENDAHULUAN

Madrasah Ibtidaiyah (MI) adalah sebuah lembaga pendidikan dasar yang setara dengan Sekolah Dasar (SD) dan memiliki peran bukan hanya sekedar mentransfer ilmu pengetahuan antara guru dan peserta didik, tetapi juga mengembangkan kemampuan peserta didik di setiap aktivitas dan proses belajar mengajar di sekolah (Pradana & Ummah, 2020). Kemampuan yang diharapkan untuk dikembangkan termasuk kemampuan

berhitung sebagai kemampuan dasar untuk memahami Matematika.

Konsep dasar matematika berupa operasi aritmatika dasar menjadi pondasi awal peserta didik terhadap keterampilan melakukan perhitungan operasi aritmatika dasar baik penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian sangat dibutuhkan di level sekolah dasar (Sulthon, 2020). Penanaman konsep yang benar ketika melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian akan

menggiring mereka memahami konsep matematika di level yang lebih tinggi di jenjang pendidikan selanjutnya. Namun, ditemukan bahwa calon guru SD dan PGMI masih memiliki pemahaman yang rendah terhadap konsep operasi aritmatika dasar (Anugrahana, 2020; Irawan, 2019). Temuan ini akan berdampak kepada peserta didik yang akan mereka ajarkan di kemudian hari (Herutomo & Saputro, 2014). Anwas et al. (2020) juga menemukan bahwa kemampuan siswa SD kelas rendah dalam aspek membaca, menulis, dan berhitung dalam kategori rendah. Oleh karena itu mereka membutuhkan faktor pendukung berupa bahan ajar yang bisa mengarahkan mereka bagaimana mengajarkan konsep matematika.

Bahan ajar sebagai media pembelajaran diharapkan bukan hanya bisa membantu guru dalam menyajikan sebuah materi pelajaran tetapi juga menimbulkan ketertarikan peserta didik untuk menggunakannya sebagai bahan belajar. Namun, ditemukan bahwa guru hanya menggunakan satu bahan ajar berupa buku pegangan wajib yang biasanya masih bersifat abstrak dan belum banyak berkaitan dengan kehidupan peserta didik (Rahmadhani & Wahyuni, 2020). Sekolah masih belum memiliki

bahan ajar penunjang pembelajaran matematika terutama yang mendorong pemahaman konsep peserta didik. Guru matematika pun juga merasakan keterbatasan bahan ajar untuk mengajarkan matematika (Larasati, 2018).

Modul sebagai bahan ajar yang dapat dikembangkan dinilai efektif untuk diintegrasikan dengan strategi pembelajaran dengan berbagai pendekatan. Selain itu, modul bisa digunakan untuk mengajarkan dan menanamkan pemahaman konsep (Larasati, 2018; Wicaksono et al., 2020) yang menunjang keberhasilan pembelajaran matematika (Harmini, 2019). Peserta didik pun bisa melakukan pembelajaran secara mandiri dengan memanfaatkan modul (Gufran & Mataya, 2020; Harmini, 2019) yang menunjang terwujudnya kemandirian belajar sebagai aspek yang penting untuk dilakukan dalam proses belajar mengajar pada masa pandemi covid-19.

Pandemi sejak Maret 2020, membuat pembelajaran berubah drastis dari yang dilakukan dalam ruang kelas ke sebuah jaringan online (online learning). Hal ini memaksa adanya adaptasi pembelajaran online dengan pemanfaatan teknologi pada semua jenjang pendidikan termasuk SD/MI untuk menjaga agar roda

pem-belajaran tetap berjalan selama masa covid-19 (Herliandry et al., 2020). Selama pembelajaran online ini, guru dan peserta didik memanfaatkan jaringan internet dan teknologi baik berupa smartphome, PC, ataupun laptop (Gunawan et al., 2020; Zhafira et al., 2020). Namun, hasil penelitian lapangan Kusumawati et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di tingkat SD/MI belum optimal.

Pemanfaatan teknologi juga mempermudah seorang guru dalam menjelaskan materi dan contoh-contoh soal yang lebih nyata bagi peserta didik. (Asyrofi & Junaedi, 2016).2018; Auliah et al., 2020). Selain itu, Al Farisyi et al. (2018) dan (Indariani et al., 2018) menambahkan jika interaksi dilakukan secara langsung yang terjadi lewat gambar, suara, video, dan soal-soal yang interaktif di dalam bahan ajar digital akan membuat peserta didik lebih tertarik untuk mempelajarinya. Adanya potensial dan kebutuhan yang tinggi terhadap bahan ajar digital ini mendorong peneliti untuk melakukan pengembangan *e-module*.

E-module diharapkan dapat disusun sesuai dengan kemampuan, usia, dan tingkat psikologis peserta didik (Rahmadhani & Wahyuni,

2020). Usia peserta didik di jenjang SD/MI rata-rata berada pada umur 7-12 tahun (Sabaruddin et al., 2019). Menurut Piaget (Anidar, 2017; Carpendale et al., 2020), peserta didik ini berada pada level operasional konkret dimana anak bisa lebih memahami sesuatu lewat stimulus konkret. Sayangnya, proses pembelajaran di kelas selama ini seringkali dihadapkan dengan materi yang abstrak sehingga lebih sulit dipahami (Anjani et al., 2019).

Madrasah Iftidaiyah (MI) adalah salah satu sekolah yang bisa menjadi pondasi awal bagi anak didik untuk menimba ilmu agama dan ilmu umum sekaligus. Kurikulum 2013 juga telah mengamanatkan penerapan nilai-nilai karakter tidak hanya dalam pem-belajaran tertentu tetapi juga ter-integrasi pada semua pelajaran/topik termasuk matematika (Sabaruddin et al., 2019). Namun, guru kelas kadang menemukan kebingungan untuk me-nanamkan pembelajaran berbasis akhlak ketika mengajarkan mata pelajaran umum seperti Matematika (Hariyani, 2013). Ariningsih & Amalia (2020) memberikan saran untuk mengatasi hal ini yaitu seorang guru harus menghubungkan pembelajaran dengan nilai-nilai keislaman sehingga peserta didik bisa sekaligus memiliki kecerdasan intelektual dan spiritual.

Ada beberapa penelitian terdahulu dengan tema penelitian pengembangan bahan ajar audio, modul matematika, pemahaman konsep matematika, dan integrasi keislaman yang sudah dilakukan. Innayah (2016) mengembangkan bahan ajar audio tetapi ini berbentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mengajarkan beberapa mata pelajaran termasuk matematika. Al Farisyi et al. (2018), Indariani et al. (2018), dan Sugiharni (2018) melakukan pengembangan *electronic modul* atau modul digital untuk pembelajaran matematika. Terkait pemahaman konsep matematika, Harmini (2019) dan Larasati (2018) telah mengembangkan modul cetaknya sedangkan Wicaksono et al. (2020) mengembangkan *e-modul* nya. Bahan ajar atau modul matematika terintegrasi nilai-nilai keislaman pun juga pernah dikembangkan (Kurniati, 2016; Rahmadhani & Wahyuni, 2020). Permata & Mustadi (2020) juga mengembangkan produk modul yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan literasi dan karakter siswa, namun mereka belum mengembangkan dalam bentuk digital. Dari semua penelitian ini, dapat ditemukan bahwa belum terdapat penelitian pengembangan yang mengkombinasikan *e-module*, Audiovisual, pemahaman konsep

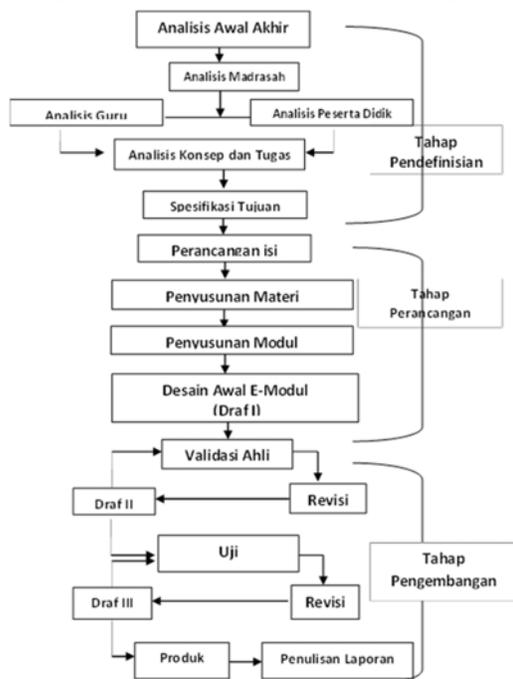
matematika yang berkaitan dengan kemampuan dasar matematika dan nilai-nilai akhlak di Madrasah Iftidaiyah.

Dengan mempertimbangkan beberapa hal di atas, penulis bertujuan melakukan penelitian pengembangan untuk menghasilkan *e-module* audiovisual operasi Aritmatika dasar berbasis pemahaman konsep dan nilai-nilai akhlak untuk guru dan peserta didik Madrasah Iftidaiyah (MI) Humaira' Kota Bengkulu yang valid, praktis, dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang akan dilakukan yaitu penelitian pengembangan (*Research & Development*) yang memiliki tujuan untuk melakukan pengembangan produk baru atau penyempurnaan produk yang pernah ada. Tahapan atau prosedur penelitian yang akan dilakukan menggunakan model pengembangan 4-D dari Thiagarajan et al. yang kemudian diadaptasi oleh Badengo & Suparman (2019) yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) seperti pada Gambar 1. Namun, penelitian ini akan hanya sampai tahap pengembangan. Tahap perencanaan dan perancangan menggunakan pendekatan kualitatif

dengan me-ngumpulkan data yang bersifat deskriptif seperti hasil observasi atau pengamatan, catatan lapangan serta transkrip hasil diskusi sedangkan pada tahap pengembangan (uji kelayakan dengan lima para ahli, uji empirik, dan uji lapangan) akan menggunakan pendekatan kuantitatif karena data dikumpulkan dengan angket dan tes yang berupa angka serta dianalisis dengan perhitungan statistik untuk mengambil sebuah kesimpulan. Subjek penelitian adalah guru dan peserta didik Madrasah Iftidaiyah (MI) Humaira' di kota Bengkulu. Subjek penelitian ini terdiri dari 1 guru dan 5 peserta didik (Uji Empirik) serta 1 kelas (Uji Lapangan).



Gambar 1: Diagram Alir Pengembangan Modul

Sumber: diadaptasi dari Badengo & Suparman (2019)

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar Validasi, Lembar Kepraktisan, Angket Respon, dan Lembar Tes hasil belajar. Data yang didapat dari instrumen penelitian akan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif.

Dalam menganalisis data validasi ahli akan digunakan analisis deskriptif dengan cara merevisi *e-module* berdasarkan catatan validator. Untuk menganalisis tingkat validasi *e-module* maka dilakukan perhitungan persentase validitas terhadap lembar validasi dengan pengkategorian kelayakan produk di bawah ini:

Tabel 1. Pengkategorian Kevalidan *E-module*

Interval Persentase	Kualifikasi	Keterangan
$90\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
$80\% \leq P < 89\%$	Valid	Tidak Perlu Revisi
$65\% \leq P < 79\%$	Cukup Valid	Revisi
$55\% \leq P < 64\%$	Kurang Valid	Revisi
$0 \leq P < 54\%$	Sangat Kurang Valid	Revisi

Sumber: diadaptasi dari Sugiharni (2018)

Data dari lembar kepraktisan guru dan peserta didik akan dianalisis nilai persentase kepraktisan dengan kategori di bawah ini:

Tabel 2. Pengkategorian Kepraktisan *E-module*

Persentase	Kategori kepraktisan
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Praktis

Sumber: diadaptasi dari Sari et al. (2020)

Dalam menganalisis keefektifan *e-module* data yang digunakan adalah data hasil tes peserta didik dan data respon guru dan peserta didik. Analisis hasil tes peserta didik berpedoman pada Persentase Ketuntasan (PK) yang akan dicocokkan dengan kategori berikut:

Tabel 3. Kategori Hasil Belajar

Persentase	Predikat
$90\% \leq PK \leq 100\%$	Sangat Baik
$80\% \leq PK < 89\%$	Baik
$70\% \leq PK < 79\%$	Cukup
$50\% \leq PK < 69\%$	Kurang
$0 \leq PK < 49\%$	Sangat Kurang

Sumber: diadaptasi dari Putra et al. (2017)

Untuk menentukan kriteria keefektifan respon guru dan peserta didik terhadap Modul dilakukan dengan menghitung persentase respon dengan kategori berikut:

Tabel 4. Kategori Respon Guru dan Peserta Didik

Persentase	Kategori
$85\% \leq RS$	Sangat Positif
$70\% \leq RS < 85\%$	Positif
$50\% \leq RS < 70\%$	Kurang Positif
$RS < 50\%$	Tidak Positif

Sumber: diadaptasi dari Khairiyah & Faizah (2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini disusun sesuai dengan model pengembangan 4-D yaitu tahap pendefinisian (*define*) yang menghasilkan berbagai analisis, tahap perencanaan (*design*) yang menghasilkan Draf Awal *e-module*, tahap pengembangan (*develop*) yang menghasilkan Produk *e-module*, dan

tahap penyebaran (*disseminate*) untuk menyebarkan produk *e-module* ke khalayak ramai.

Tahap Pendefinisian

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan bagaimana syarat-syarat pengembangan modul. Adapun yang dilakukan pada tahap ini yaitu analisis awal-akhir, madrasah, guru dan peserta didik, konsep, tugas dan spesifikasi tujuan.

Tujuan analisis awal akhir ini adalah untuk menentukan masalah mendasar yang sedang dihadapi guru MI Humaira' dalam mengajarkan konsep operasi aritmatika dasar. Adapun masalah mendasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di MI Humaira' adalah ketika menyelesaikan operasi penjumlahan, peserta didik sering lupa dengan bilangan yang disimpan dan menambahkan bilangan tersebut dengan bilangan setelahnya; ketika menyelesaikan operasi pengurangan, peserta didik masih bingung jika telah meminjam bilangan dari bilangan yang berbeda nilai tempat dan lupa mengurangi bilangan yang telah dipinjam dengan 1 angka; ketika menyelesaikan operasi perkalian dan pembagian, peserta didik masih sangat bergantung dengan tabel perkalian; peserta didik

kurang teliti dalam menyelesaikan operasi hitung aritmatika dasar; peserta didik belum hafal tabel perkalian; media pembelajaran yang minim saat menjelaskan soal operasi hitung yang dimaksud; serta kesulitan peserta didik dalam memahami soal cerita dan menerjemahkannya dalam operasi hitung matematika. Tujuan analisis madrasah adalah untuk mengetahui tentang karakteristik MI Humaira' kota Bengkulu yang meliputi kurikulum, sistem pembelajaran, tenaga pengajar, serta sarana prasarana. Kurikulum matematika yang dikembangkan tetap mengacu pada kurikulum nasional, namun dalam pelaksanaan pembelajaran matematika diharapkan setiap guru menggunakan media pembelajaran dan alat peraga terutama ketika mengajarkan matematika di kelas tingkat rendah termasuk kelas 2. Di setiap kelas, dibentuk *team teaching* dalam melaksanakan pembelajaran agar lebih maksimal. Sarana dan prasarana di MI Humaira' juga sudah sangat memadai. Selain itu, MI Humaira' sudah ditunjuk secara resmi sebagai sekolah percontohan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) bidang Matematika di provinsi Bengkulu.

Analisis guru dilakukan untuk mengetahui tentang karakteristik

guru yang meliputi kompetensi guru dan latar belakang pendidikan Guru. Dari analisis ini nantinya akan dijadikan kerangka acuan dalam menyusun *e-module*. Mayoritas guru yang mengajar Matematika di MI Humaira' berlatar belakang lulusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dan Pendidikan Guru Madrasah Iftidaiyah (PGMI) terutama yang mengajar untuk kelas rendah (kelas 1, 2, dan 3). Sedangkan untuk kelas tinggi (kelas 4, 5, dan 6), Matematika sudah diajarkan oleh lulusan Pendidikan Matematika atau guru yang sudah berpengalaman dalam mengajarkan Matematika. Sedangkan tujuan analisis peserta didik adalah untuk mengetahui karakteristik peserta didik meliputi kemampuan secara akademik, perkembangan kognitif, latar belakang pengetahuan dan latar belakang sosial budaya peserta didik. Dari hasil wawancara dan observasi, dapat diperoleh bahwa rata-rata tingkat kognitif peserta didik di MI Humaira berada antara level sedang sampai dengan tinggi. Peserta didik yang masuk MI ini juga sudah pada level memahami baca, tulis, dan hitung (*calistung*) yang mereka pelajari ketika Taman Kanak-kanak (TK). Secara sosial budaya, mayoritas peserta didik berasal dari keluarga

ekonomi menengah ke atas dan berasal dari kota Bengkulu.

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi, memerinci dan menyusun secara sistematis konsep utama yang akan dijadikan materi *e-module*. Berdasarkan analisis sebelumnya diperoleh bahwa materi *e-module* yang akan dikembangkan adalah operasi hitung aritmatika dasar meliputi (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) untuk bilangan 0-99 dan 0-999 sesuai dengan Kompetensi Inti dalam kurikulum pembelajaran Matematika. Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis tugas adalah mengumpulkan berbagai prosedural dan informasi dalam menyusun *e-module*. Adapun prosedur penyusunan diawali dengan menganalisis struktur isi *e-module* berdasarkan analisis konsep. Struktur isi ini kemudian dianalisis untuk menentukan kegiatan belajar di dalam *e-module* dengan penanaman pemahaman konsep matematika dan nilai-nilai akhlak dalam setiap proses kegiatan belajar. Setelah itu dilakukan spesifikasi tujuan penelitian yaitu menghasilkan produk *e-module* Audio-visual operasi hitung aritmatika dasar berbasis pemahaman konsep dan nilai-nilai akhlak untuk guru dan peserta didik Madrasah Ibtidaiyah (MI) Humaira' Kota Bengkulu.

Tahap Perencanaan

Tahap ini bertujuan untuk merancang draf awal *e-module* Audiovisual Operasi Aritmatika Dasar Berbasis Pemahaman Konsep dan Nilai-Nilai Akhlak (Draf I). Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap awal adalah merancang Bagian depan, Pendahuluan (latar belakang, Deskripsi *e-module*, Petunjuk Penggunaan *e-module*, Petunjuk Penggunaan Simbol, ruang lingkup dan peta konsep), Kegiatan Belajar (Materi sesuai konsep matematika, Proyek, dan soal Latihan), nilai-nilai akhlak yang bisa ditanamkan pada setiap tahapan kegiatan belajar, dan Soal-soal Uji Kompetensi. Setelah melakukan semua tahapan rancangan ini, maka diperoleh draf rancangan awal *e-module* yang kemudian menjadi bahan utama dalam *Forum Group Discussion* (FGD).

Dalam tahapan perancangan *e-module* ini, peneliti melakukan *Forum Group Discussion* (FGD) untuk membahas rancangan awal yang telah disusun dan mendiskusikan saran-saran untuk perbaikan rancangan awal. FGD dilakukan dengan ahli pengajaran matematika (guru matematika), teman sejawat yang merupakan dosen pendidikan/tadris matematika dari beberapa perguruan tinggi yang berbeda, dan ahli ilmu komputer (lulusan ilmu komputer

dan dosen program studi ilmu komputer). Pelaksanaan FGD memanfaatkan media *Live Conference* yaitu Google Meet dan Zoom Meeting. Kegiatan ini dilakukan secara daring/online disebabkan situasi Pandemi Covid yang ada di daerah Bengkulu.

Diskusi dengan ahli pengajaran matematika menghasilkan saran dalam perancangan *e-module*. Adapun sarannya adalah memasukkan permainan (*games*) yang sifatnya menyenangkan sesuai usia peserta didik di kelas 2 SD/MI. Permainan ini bisa dilakukan secara daring. Selain per-mainan ini bisa meningkatkan motivasi belajar peserta didik, guru bisa menggunakan permainan ini untuk meningkatkan antusias belajar peserta didik dengan menampilkan skor dalam permainan tersebut.

Diskusi dengan empat teman sejawat menghasilkan saran dalam perancangan *e-module*. Adapun sarannya adalah manfaat atau tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan belajar hendaknya memuat pemahaman konsep dan penanaman nilai-nilai akhlak apa saja yang bisa diperoleh peserta didik setelah melakukan kegiatan belajar tersebut. Selain itu, tahapan dalam setiap kegiatan pembelajaran harus diperjelas sesuai dengan usia untuk kelas 2 SD karena *e-module* harusnya

berbeda dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Konsep operasi hitung harus disampaikan dengan diawali dengan penyampaian masalah kontekstual atau masalah sehari-hari yang dekat dengan peserta didik. Setelah itu, guru bisa menyampaikan konsep berdasarkan masalah tersebut. Keterkaitan materi pembelajaran harus lebih dihubungkan dengan penerapan nilai-nilai akhlak. Penanaman nilai-nilai akhlak sebaiknya tidak hanya dengan mencantumkan ayat beserta terjemahan yang berkaitan dengan materi dan kegiatan belajar di dalam *e-module*, tetapi juga harus dicantumkan bagaimana guru bisa menyampaikan nilai-nilai akhlak kepada peserta didik ketika melakukan kegiatan pembelajaran.

Diskusi dengan ahli komputer juga menghasilkan saran dalam perancangan *e-module*. Adapun sarannya adalah aplikasi memasukkan video pembelajaran di dalam sebuah *e-module* bisa menggunakan powerpoint atau google slides. Namun mungkin ada keterbatasan ketika memasukkan rumus atau angka-angka sehingga semua komponen materi matematika *e-module* sebaiknya dimasukkan dalam format gambar (JPEG).

Setelah melakukan FGD ini, proses rancangan kembali dilakukan dengan

menyesuaikan setiap saran yang diperoleh sehingga diperoleh Draf I *E-Module*.



Gambar 2: Draf I *E-Module*

Tahap Pengembangan

Proses pengembangan terdiri dari tiga tahap yaitu validasi ahli, uji empirik/uji terbatas, dan uji lapangan.

Draf awal (Draf I) *E-Module* Audiovisual yang telah dibuat pada tahap perancangan divalidasi oleh lima orang ahli yaitu tiga ahli materi, satu ahli bahasa, dan satu ahli media. Dari hasil diskusi dan lembar validasi materi diperoleh data kualitatif berupa saran perbaikan berkaitan dengan konsep dan nilai-nilai akhlak yang digunakan di dalam Draf I *E-Module* Audiovisual.

Pertama, menurut ahli materi dari dosen pendidikan matematika, jumlah metode atau cara yang digunakan dalam menyelesaikan operasi aritmatika dasar pada setiap kegiatan belajar sebaiknya tidak terlalu banyak. Metode yang terlalu banyak dikhawatirkan akan membingungkan peserta didik di usia kelas 2 SD/MI untuk memahaminya. Selain itu, istilah atau bahasa serta penjelasan pada setiap tahapan kegiatan belajar yang digunakan di

dalam *e-module* sebaiknya disederhanakan agar peserta didik lebih mudah memahaminya. *Kedua*, menurut ahli materi dari guru tematik kelas 2, soal-soal cerita yang digunakan di dalam *e-module* Audiovisual sebaiknya tidak terlalu panjang agar tidak membingungkan bagi peserta didik. Soal cerita sebaiknya menggunakan tidak lebih dari tiga kalimat pendek. *Ketiga*, menurut ahli materi dari guru mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), beberapa ayat Al-Qur'an yang digunakan sebagai sumber nilai-nilai akhlak yang terkandung dalam kegiatan belajar perlu diperbaiki.

Dari hasil diskusi dan lembar validasi bahasa diperoleh data kualitatif berupa saran perbaikan berkaitan dengan tata bahasa yang digunakan di dalam Draf I *E-Module* Audiovisual. Adapun saran perbaikan yang diberikan adalah perbaikan dari tata bahasa meliputi penggunaan kata atau pun ejaan dan pilihan kata yang digunakan seperti kata *e-modul* dan audio visual yang seharusnya *e-module* dan audiovisual. Dari hasil diskusi dan lembar validasi media diperoleh data kualitatif berupa saran perbaikan berkaitan dengan layout berupa tata letak dan warna yang digunakan di dalam Draf I *E-Module* Audiovisual. Selain itu, validator media menyarankan *e-*

module audio-visual ini bisa diakses menggunakan media *smartphone/android* baik secara online maupun offline.

Data kuantitatif berupa skor atau nilai pada lembar validasi ahli materi, bahasa, dan media juga dianalisis untuk mengetahui bagaimana kevalidan atau kelayakan *Draf I E-Module* Audiovisual. Setiap nilai dari validator dihitung persentase validitasnya yang selanjutnya dicocokkan dengan Tabel Pengkategorian Kevalidan.

Analisis kevalidan berdasarkan data pengisian instrumen lembar validasi oleh tiga ahli materi menunjukkan bahwa *Draf I E-Module* Audiovisual Operasi Aritmatika dinilai "Sangat Valid" yaitu dengan persentase Validitas 95.96%. Sedangkan Analisis kevalidan berdasarkan data pengisian instrumen lembar validasi oleh ahli bahasa menunjukkan bahwa *Draf I E-Module* Audiovisual Operasi Aritmatika dinilai "Valid" yaitu dengan persentase Validitas 85%. Analisis kevalidan berdasarkan data pengisian instrumen lembar validasi oleh ahli media menunjukkan bahwa *Draf I E-Module* Audiovisual Operasi Aritmatika dinilai "Sangat Valid" yaitu dengan persentase Validitas 95.46%. Secara keseluruhan ditemukan bahwa rata-rata

persentase validitas dari kelima validator ahli adalah 92.14% yang berada pada kategori "Sangat Valid". Proses validasi ahli ini menghasilkan *Draf II E-Module* Audiovisual operasi aritmatika dasar berbasis pemahaman konsep dan nilai-nilai akhlak untuk Guru dan Peserta Didik Madrasah Iftidaiyah (MI) Humaira' Kota Bengkulu yang sangat valid.

Uji empirik (terbatas) dilakukan setelah proses uji ahli/validator telah selesai hingga menghasilkan *draf II E-Module*. Uji terbatas ini dilaksanakan pada satu guru dan lima peserta didik kelas 2A MI Humaira' kota Bengkulu. Tujuan uji empirik terbatas adalah (1) untuk menentukan kekurangan-kekurangan atau kelemahan-kelemahan *draf II* sehingga mendapatkan masukan sebagai bahan penyempurnaan, (2) untuk mengetahui kejelasan, keterbacaan dan kecocokan *draf II* dengan situasi pembelajaran sebenarnya bagi guru dan peserta didik, dan (3) analisis kepraktisan dalam penggunaan *E-Module*.

Ketika uji empirik guru mengajarkan konsep operasi aritmatika dasar kepada lima peserta didik dengan menggunakan *E-Module*. Setelah proses pembelajaran selesai, Guru dan peserta didik diberikan Lembar Kepraktisan Guru dan Peserta Didik. Dari lembar

kepraktisan ini diperoleh data kualitatif berupa saran dan komentar serta data kuantitatif berupa skor atau nilai kepraktisan.

Berkaitan dengan kepraktisan *e-module*, guru menyarankan untuk menggunakan gambar sebenarnya untuk mengilustrasikan masalah kehidupan sehari-hari. Pada video konsep penjumlahan, gambar yang sebaiknya digunakan untuk menggambarkan satu buah semangka adalah satu buah semangka bulat bukan potongan semangka. Pemilihan gambar semangka yang hanya sepotong dikhawatirkan akan membuat perbedaan persepsi pada peserta didik. Beberapa peserta didik mengganggap sebuah semangka adalah semangka bulat penuh seperti yang biasa ditemui di kehidupan sehari-hari. Sedangkan untuk peserta didik mereka memberikan komentar menyukai *e-module* yang digunakan. Tidak ada satupun peserta didik yang memberikan komentar perbaikan.

Berdasarkan saran perbaikan dari guru, maka video pengantar konsep penjumlahan menggunakan buah semangka diganti menjadi video konsep penjumlahan dengan benda-benda sekitar yang sesuai dengan kenyataan (konteks) sebenarnya.

Hasil uji kepraktisan berdasarkan Lembar Kepraktisan Guru dan Peserta didik menunjukkan bahwa

persentase kepraktisan produk *e-module* menurut Guru adalah 98% dengan kategori Sangat Praktis. Sedangkan rata-rata untuk persentase kepraktisan produk *e-module* dari lima peserta didik adalah 92% yang berada pada kategori Sangat Praktis.

Secara meenyeluruh persentase kepraktisan *e-module* dari guru dan peserta didik adalah 95% pada kategori Sangat Praktis. Berdasarkan saran dan komentar dari guru dan peserta didik, maka dilakukan perbaikan Draf II menjadi Draf III *E-Module* yang kemudian akan diuji ke skala yang lebih besar (uji lapangan) di kelas 2A dengan situasi satu kelas penuh.

Tahap uji lapangan dilakukan di satu kelas 2A MI Humaira' Kota Bengkulu dengan 1 Guru dan 15 Peserta Didik. Tujuan uji lapangan ini adalah untuk mengetahui keefektifan draf III *E-Module* melalui angket respon guru, angket respon peserta didik, dan tes hasil belajar.

Ketika uji lapangan guru mengajarkan konsep operasi aritmatika dasar kepada seluruh peserta didik di kelas 2A dengan menggunakan *E-Module*. Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik diberikan Lembar tes untuk dikerjakan. Setelah proses pengerjaan tes selesai, Guru dan Peserta Didik diberikan angket respon. Dari lembar tes dan angket respon ini diperoleh

data kuantitatif berupa nilai tes peserta didik serta respon guru dan peserta didik.

Dari hasil tes peserta didik ditemukan bahwa ada 13 peserta didik yang nilainya diatas 70 yang merupakan kriteria ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran Matematika di MI Humaira'. Oleh karena itu diperoleh Persentase Ketuntasan (PK) adalah 86.67% yang berada pada kategori Baik.

Dari lembar respon diperoleh hasil persentase respon guru adalah 93% yang berada ada kategori Sangat Positif sedangkan hasil rata-rata persentase respon peserta didik adalah 88.83% yang berada ada kategori Sangat Positif. Dari semua respon Guru dan peserta didik ditemukan bahwa rata-rata persentase respon adalah 90.92% yang berada pada kategori Sangat Positif.

Terlihat bahwa pada tahap pengembangan ini setiap indikator kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang ditetapkan telah terpenuhi. Oleh karena itu, didapatlah produk *E-Module* audiovisual operasi aritmatika dasar berbasis pemahaman konsep dan nilai-nilai akhlak untuk guru dan peserta didik MI Humaira' yang Valid, Praktis, dan Efektif.



Gambar 3: Produk akhir *E-Module Online*

Modul yang dihasilkan pada penelitian ini bersifat digital atau elektronik karena digunakan dengan bantuan teknologi atau digital (Simarmata et al., 2017). Namun, tentu isi dari *e-module* ini tidak banyak perbedaan dengan struktur modul cetak yang seharusnya menurut Simarmata et al.. Isi dari *e-module* ini mengadaptasi komponen-komponen modul cetak yaitu tujuan pembelajaran, topik bahan ajar, pokok-pokok materi ajar, tujuan modul, peran guru, alat dan sumber belajar, kegiatan-kegiatan belajar, lembar kerja peserta didik, dan evaluasi hasil belajar. *E-module* ini juga terdiri dari juga halaman depan, kompetensi dasar, indikator, petunjuk penggunaan modul, peta konsep materi, kegiatan belajar (materi, video pembelajaran, dan latihan), rangkuman, dan test evaluasi akhir sehingga disebut *e-module* audiovisual sebagaimana Al Farisyi et al. (2018) jelaskan dalam tulisannya. Efek audiovisual ditampilkan melalui video pembelajaran di setiap kegiatan belajar di dalam *e-module*. Video

diberikan untuk menjelaskan konsep aritmatika dasar sesuai dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Selain itu, integrasi nilai-nilai akhlak dalam pelajaran matematika juga disajikan di dalam *e-module* ini sebagaimana saran Sabaruddin et al. (2019) sehingga diharapkan tujuan pembelajaran matematika yang dicapai tidak hanya bersifat pengetahuan tetapi juga spiritualitas. Namun, tentu *e-module* audiovisual operasi aritmatika dasar ini belum diujikan secara menyeluruh sehingga sejauh mana kesesuaian *e-module* ini dengan kesulitan belajar dan kebutuhan peserta didik sebagai calon pengguna *e-module* belum dapat terjawab seperti yang disarankan oleh Indariani et al. (2018).



Gambar 4: Nilai Akhlak di dalam *E-module*

E-modul bisa disusun menggunakan beberapa aplikasi seperti Powerpoint (Wicaksono et al., 2020) dan open office.org (Sugiharni, 2018). *E-module* yang disusun kemudian bisa dibuka dengan bantuan beberapa software berupa aplikasi *e-book reader* antara lain Nook, Kobo, Kindle, dan Magic

Scroll (Simarmata et al., 2017). Simarmata et al. juga mengatakan bahwa sebagian besar ponsel keluaran terbaru juga sudah mendukung penggunaan aplikasi *e-book*, sehingga bisa memudahkan pengguna dalam mempelajari suatu materi pelajaran. Dalam penelitian ini *e-module* yang dihasilkan disusun dengan aplikasi PDF Professional. Aplikasi ini bisa membantu peneliti memasukkan unsur audiovisual ke dalam *e-module*. Hasil dari *e-module* pun bisa dipublikasikan secara online maupun offline. Namun, sayangnya *e-module* ini belum bisa dibuka dengan handphone (Wicaksono et al., 2020). Efek audiovisual yang diberikan membuat ukuran file *e-module* yang dihasilkan sangat besar untuk dijadi-kan aplikasi android. Ini tentu sebaiknya menjadi pertimbangan oleh peneliti selanjutnya yang akan mengembangkan *e-module* dalam bentuk sebuah aplikasi. Selain itu, *e-module* ini hanya bisa digunakan secara elektronik untuk menampilkan efek audiovisualnya. Produk bahan ajar *e-module* ini tidak bisa digunakan dalam dua versi sebagaimana bahan ajar buku elektronik yang disediakan oleh kemedikbud di halaman website <https://buku.kemdikbud.go.id/>. Jika digunakan dalam versi cetak, maka video pembelajaran khususnya yang

menjelaskan tentang konsep operasi hitung aritmatika dasar di dalam *e-module* tidak bisa digunakan. Oleh karena itu, agar bisa memaksimalkan manfaat *e-module* ini, pengguna diharapkan menggunakan secara elektronik baik secara online maupun offline.

Al Farisyi et al. (2018) menjelaskan ada beberapa kelebihan modul elektronik diantaranya dapat merangsang aktifitas dan kemandirian peserta didik. *E-module* ini disusun secara digital agar bisa dimasukkan unsur ICT yang memungkinkan adanya interaksi langsung dengan peserta didik. *E-module* memungkinkan untuk dimasukkan video, audio, animasi dan soal yang interaktif untuk membantu siswa memvisualisaikan sesuatu lebih nyata. Tampilan soal interaktif yang dibuat di dalam *e-module* akan memotivasi peserta didik untuk segera menemukan jawabannya dengan tepat waktu (Al Farisyi et al., 2018; Indariani et al., 2018; Sugiharni, 2018; Wicaksono et al., 2020). Kelebihan-kelebihan ini dirasakan oleh guru dan peserta didik di MI Humaira' Kota Bengkulu. Hal ini terlihat dari respon positif yang diberikan ketika uji coba lapangan.

Kegiatan belajar yang interaktif dengan gambar, video dan langkah-langkah pembelajaran yang jelas dan

rinci di dalam *e-module* memotivasi peserta didik dalam belajar matematika. Belajar matematika dengan *e-module* seperti ini adalah pengalaman pertama bagi guru dan peserta didik di MI Humaira'. Guru merasa terbantu dengan adanya video dan langkah-langkah dalam mengajarkan operasi hitung sesuai dengan konsep aritmatika dasar di dalam *e-module*. Panduan mengajarkan nilai-nilai akhlak yang terkandung di dalam setiap kegiatan belajar juga men-dorong adanya penanaman nilai akhlak dalam pembelajaran matematika. Tugas dan latihan tidak hanya berbentuk soal-soal tetapi juga disajikan dalam bentuk kegiatan proyek yang bisa dikerjakan secara mandiri di rumah oleh peserta didik. Selain itu, adanya bagian latihan pemecahan masalah akan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

SIMPULAN

Setelah dilakukan tahap pendefinisian, perancangan, dan pengembangan, maka dihasilkanlah *e-module* audiovisual operasi aritmatika dasar berbasis pemahaman konsep dan nilai-nilai akhlak yang valid, praktis, dan efektif. Produk *e-module* ini bisa digunakan oleh guru dan peserta didik SD/MI kelas 2 baik

secara offline maupun online. Keunggulan *e-module* ini adalah 1) Terdapat gambar, video dan langkah-langkah pembelajaran yang jelas dan rinci pada setiap kegiatan belajar; 2) Dapat memotivasi peserta didik dalam belajar operasi aritmatika dasar; 3) materi disajikan dengan video yang menjelaskan konsep operasi hitung yang berhubungan dengan kehidupan peserta didik; 4) terdapat penanaman nilai-nilai akhlak yang bisa diteladani pada setiap kegiatan belajar; 5) adanya kegiatan proyek yang bisa melatih kemandirian peserta didik dalam belajar; 6) Soal diberikan tidak hanya dalam bentuk soal latihan namun juga soal pemecahan masalah.

Walaupun terdapat keunggulan tersebut, penelitian ini hanya melakukan uji coba lapangan pada satu kegiatan belajar dan hanya melibatkan satu sekolah saja. Oleh karena itu, penelitian pengembangan selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan uji coba produk.

PUSTAKA ACUAN

- Al Farisyi, S., Syafe'i, I., & Dinda Pratiwi, D. (2018). Modul Elektronik Matematika Berpendekatan Contextual Teaching Learning untuk Peserta Didik MTS kelas VII. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung*, 1(2), 423–431. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/2494>
- Anidar, J. (2017). Teori Belajar Menurut Aliran Kognitif serta Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Al-Taujih: Bingkai Bimbingan dan Konseling Islami*, 3(2), 8–16. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/attaujih/article/view/528/445>
- Anjani, T., Yanto, A., & Yuliati, Y. (2019). Urgensi Pendekatan Matematika Realistik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA*, 1, 236–248. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/34/35>
- Anugrahana, A. (2020). Analisis Kesalahan Matematika Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar. *Sigma*, 5(2), 91–99. <https://doi.org/10.36513/sigma.v5i2.791>
- Anwas et al. (2020). *Panduan Pengembangan Buku Teks Sekolah Dasar Kelas Rendah*. Jakarta:

- Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
<http://repositori.kemdikbud.go.id/22343/1/Panduan%20Pengembangan%20Buku%20Teks%20Sekolah%20Dasar%20Kelas%20Rendah.pdf>
- Ariningsih, I., & Amalia, R. (2020). Membangun Karakter Siswa melalui Pembelajaran Matematika Yang Berintegrasi Keislaman. *Journal on Teacher Education, 1*(2), 1–8.
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/511>
- Asyrofi, M., & Junaedi, I. (2016). Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Multiple Intelligence Pada Pembelajaran Hybrid Learning Berbasis Konstruktivisme. *Unnes Journal of Mathematics Education Research, 5*(1), 32–39.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/12914>
- Auliah, L., Syaiful, S., & Syamsurizal, S. (2020). Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika, 11*(1), 13.
<https://doi.org/10.36709/jpm.v11i1.9885>
- Badengo, T., & Suparman. (2019). Design Module of Learning With Rme Approach to Improve Creative Thinking Ability. *International Journal of Scientific and Technology Research, 8*(10), 1178–1182.
<http://www.ijstr.org/final-print/oct2019/Design-Module-Of-Learning-With-Rme-Approach-To-Improve-Creative-Thinking-Ability-.pdf>
- Carpendale, J. I. M., Lewis, C., & Müller, U. (2020). Piaget's Theory. *The Encyclopedia of Child and Adolescent Development, 1*–11.
<https://doi.org/10.1002/9781119171492.wecad100>
- Gufran, G., & Mataya, I. (2020). Pemanfaatan E-module Berbasis Smartphone Sebagai Media Literasi Masyarakat. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan), 4*(2).
<https://doi.org/10.36312/jisip.v4i2.1060>
- Gunawan, Suranti, N. M. Y., & Fathoroni. (2020). Variations of Models and Learning Platforms for Prospective Teachers During the COVID-19 Pandemic Period.

- Indonesian Journal of Teacher Education*, 1(2), 61–70.
<https://journal.publication-center.com/index.php/ijte/article/view/95/48>
- Hariyani, M. (2013). Strategi Pembelajaran Matematika Madrasah Ibtidaiyah Berintegrasi Nilai-nilai Islam. *Menara Riau*, 12(2), 150–155.
<http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/Menara/article/view/418/399>
- Harmini, T. (2019). Efektivitas Penggunaan Modul Berbasis Differentiated Instruction untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(2), 136–148.
<https://doi.org/10.24815/jdm.v6i2.14293>
- Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. (2020). Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70.
<https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>
- Herutomo, R. A., & Saputro, T. E. M. (2014). Analisis Kesalahan dan Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Materi Aljabar. *Edusentris*.
<https://doi.org/10.17509/edusentris.v1i2.140>
- Indariyani, A., Amami Pramuditya, S., & Firmasari, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Matematika (Bahan Ajar Digital Interaktif pada Materi Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(2), 89–98.
<https://doi.org/10.24235/eduma.v7i2.3670>
- Innayah, n. (2016). Analisis Kebutuhan Lembar Kerja Audio Siswa (LKAS) untuk Siswa Tunanetra. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 4(1), 55–66.
<https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v4n1.p55--66>
- Irawan, E. (2019). Identifikasi Problematika Mahasiswa Calon Guru SD/MI dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dasar. *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 4(1), 117–132.
<https://doi.org/10.21154/ibriez.v4i1.68>
- Khairiyah, U., & Faizah, S. N. (2020). Respon Siswa Terhadap Penggunaan Modul Tematik Dalam Meningkatkan Kemampuan Ber-

- pikir Kritis. *ElementerIs: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam*, 2(1),1–10.
<http://riset.unisma.ac.id/index.php/je/article/view/4903/5464>
- Kurniati, A. (2016). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman. Al-Khwarizmi: *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(1), 43–58.
<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v4i1.251>
- Kusumawati, L., Sugito, n., & Mustadi, A. (2021). Kelayakan Multi-Media Pembelajaran Interaktif dalam Memotivasi Siswa Belajar Matematika. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 31--51.
<https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v9n1.p31--51>
- Larasati, S. (2018). Desain Pengembangan Modul Pemahaman Konsep Berbasis Metode Penemuan Terbimbing. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 185–195.
<https://doi.org/10.30738/.v6i2.2224>
- Mendikbud. (2013). Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. *In Permendikbud NOMOR 67 TAHUN 2013*.
- Nilasari, E., Djatmika, E. T., Santoso, A., Dasar, P., & Malang, P. N. (2016). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, & Pengembangan*, 1(7), 1399–1404.
<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6583>
- Permata, S., & Mustadi, A. (2020). Reflective Modul Berbasis Child Friendly School untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Karakter Siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 251--274.
<https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v8n2.p251--274>
- Pradana, A. A., & Ummah, J. (2020). Pengaruh Media Sempoa Terhadap Kemampuan Operasi Hitung Pengurangan Siswa Kelas II MI. *Premiere: Journal of Islamic Elementary Education*, 2(1), 94–102.
<https://doi.org/10.51675/jp.v2i1.89>
- Putra, O. D., Darlius, & Harlin. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran *E-module* Interaktif Pada Mata Kuliah Sistem Pemindah Tenaga Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Sriwijaya.

- Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 4(1), 29–37.
<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/ptm/article/download/5422/3627>
- Rahmadhani, E., & Wahyuni, S. (2020). Integrasi Pembelajaran Mate-matika Berbasis ICARE dan Islam Pada Materi Pecahan. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 110–124.
https://www.researchgate.net/publication/340267818_Perangkat_Pembelajaran_Matematika_Berbasis_ICARE_Dan_Terintegrasi_Islam
- Sabaruddin, Sari, R., & Mansor, R. (2019). Kompetensi Pedagogik: Sebuah Tinjauan tentang Internalisasi Nilai-nilai Karakter pada Pembelajaran Matematika SD. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 9–18.
<https://doi.org/10.24014/sjme.v5i1.6318>
- Santosa, A. S. E., Santyadiputra, G. S., & Divayana, D. G. H. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Administrasi Jaringan Kelas XII Teknik Komputer dan Jaringan di SMK TI Bali Global Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(1), 62.
<https://doi.org/10.23887/karmapati.v6i1.9269>
- Sari, N. S., Farida, N., & Rahmawati, D. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning Untuk Melatih Literasi Matematika. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 11–23.
<http://scholar.ummetro.ac.id/index.php/emteka/article/view/377>
- Simarmata, E. A., Santyadiputra, G. S., & Divayana, D. G. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning pada Mata Pelajaran Pemrograman Grafik Kelas XII Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Tabanan. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(1), 93–102.
<https://doi.org/10.23887/karmapati.v8i2.18632>
- Sugiharni, G. A. D. (2018). Pengembangan Modul Matematika Diskrit Berbentuk Digital dengan Pola Pendistribusian Asynchronous Menggunakan Teknologi Open Source. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 7(1), 58.

<https://doi.org/10.23887/janapati.v7i1.12667>

Sulthon, S. (2020). Membangun Pemahaman Konsep Dasar Matematika Pada Anak Berkesulitan Belajar Matematika di MI. *Primary: Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar*, 12(1), 27.

<https://doi.org/10.32678/primary.v12i01.2457>

Wicaksono, K. A. D., Handayanto, A., & Happy, N. (2020). Pengembangan E-module Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Berbantu Media Powerpoint untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Program Linear. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(6), 461–466. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i6.6668>

Zhafira, N. H., Ertika, Y., & Chairiyaton. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Daring Sebagai Sarana Pembelajaran Selama Masa Karantina Covid-19. *Jurnal Bisnis dan Kajian Strategi Manajemen*, 4(1), 37–45.

<http://jurnal.utu.ac.id/jbkan/article/view/1981/1454>