

## Pengembangan E-Modul Berbasis *PAKEM* Pada Pokok Bahasan KPK dan FPB Untuk Siswa Kelas IV SD

Fitria Widy Hastuti<sup>1</sup>, Nila Kesumawati<sup>2</sup>, Nora Surmilasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Palembang

Email: [fitriawidyhastuti90@gmail.com](mailto:fitriawidyhastuti90@gmail.com)<sup>1</sup>, [nilakesumawati@univpgri-palembang.ac.id](mailto:nilakesumawati@univpgri-palembang.ac.id)<sup>2</sup>, [norasurmilasari@gmail.com](mailto:norasurmilasari@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *e-modul* pada materi KPK dan FPB Untuk Siswa Kelas IV SD yang valid, praktis dan untuk mengetahui efek potensial dari penggunaan *e-modul* yang dikembangkan oleh peneliti. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD untuk mengetahui efek potensial dari penggunaan *e-modul* yang dikembangkan berbasis *PAKEM* pada materi KPK dan FPB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian dari para validator yang terdiri dari 2 dosen 1 pendidik dinilai dari keseluruhan aspek yaitu konstruk, isi dan bahasa dengan persentase yang diperoleh 87,91%. *E-modul* dinyatakan praktis berdasarkan angket respon peserta didik small group 87,5% dan *e-modul* yang dikembangkan dinyatakan efektif atau memiliki efek potensial dengan perolehan persentase 75%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran. E-Modul berbasis *PAKEM* layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci :** *E-modul, PAKEM, KPK dan FPB.*

### Abstract

This study aims to produce valid, practical e-modules on KPK and FPB materials for Grade IV Elementary School students and to determine the potential effects of using e-modules developed by researchers. This research is a development research that uses the ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) model. The subjects of this research are fourth grade elementary school students to determine the potential effect of using e-modules developed based on *PAKEM* on KPK and FPB materials. The results showed that the e-module developed was declared to be very valid based on the assessment of the validators consisting of 2 lecturers 1 educator assessed from all aspects, namely construct, content and language with the percentage obtained 87.91%. The e-module was declared practical based on the small group student response questionnaire of 87.5% and the developed e-module was declared effective or had a potential effect with a percentage gain of 75%. This shows that the learning media. *PAKEM*-based e-Modules are suitable for use in learning mathematics.

**Keywords:** *E-module, PAKEM, KPK and FPB.*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang seringkali dianggap menakutkan dan membosankan oleh peserta didik diungkapkan Kutsi (Maretta,dkk, 2018). Padahal, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang mempunyai banyak manfaat dalam kehidupan. Menurut pendapat (Rizky,dkk, 2018) “Pembelajaran matematika memiliki banyak tujuan, salah satunya adalah dapat diterapkan secara efisien oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari dan berbagai ilmu pengetahuan serta meningkatkan mutu sumber daya manusia.

Untuk mengatasi kesulitan dalam pembelajaran matematika. Pendekatan *PAKEM* sangatlah cocok untuk diterapkan kepada peserta didik, *PAKEM* adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengerjakan kegiatan belajar yang beragam untuk mengembangkan keterampilan, sikap dan pemahaman dengan penekanan pada belajar sambil bekerja. Menurut pendapat (Zahara, 2016) Pembelajaran dalam *PAKEM* juga menyenangkan sehingga anak tidak takut salah, takut ditertawakan dan takut dianggap sepele. Dengan berlandaskan pendekatan *PAKEM*, metode pembelajaran matematika yang dapat dilaksanakan adalah dengan cara metode pemecahan masalah matematika, metode kegiatan lapangan dalam matematika. Semua metode itu dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran matematika, dengan berlandaskan pada pendekatan *PAKEM*.

Menurut pendapat Rusman (2012) *PAKEM* singkatan dari Pembelajaran Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan, yaitu suatu model pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa untuk lebih kreatif dalam pembelajaran sehingga muncul pemahaman baru pada siswa, dengan sendirinya terbentuk kompetensi siswa seutuhnya melalui proses pembelajaran yang menyenangkan..

Menurut pendapat Boy (2020) Sebelumnya pembelajaran dapat menggunakan berbagai metode dan media, salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring adalah E-Modul. Menurut pendapat Sutanto (2017:3) E-Modul adalah sebuah bentuk penyajian bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan link sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

Kurikulum SD/MI yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) murid MI sudah mulai diperkenalkan KPK dan FPB dari kelas IV semester I, namun dalam mempelajari KPK dan FPB masih ditemui siswa kesulitan. Seperti yang dinyatakan oleh (Rudini,2011) Menyatakan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal KPK dan FPB, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah KPK dan FPB.

Berdasarkan kenyataan di atas, kiranya perlu diamati permasalahan mengenai kesulitan siswa terhadap materi matematika, khususnya materi matematika sekolah dasar. Sesuai dengan materi yang tercantum dalam kurikulum matematika SD/MI, diantaranya kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Menurut guru yang mengajar matematika, KPK dan FPB merupakan materi yang sulit bagi siswa.

Menurut Ilahiyah (2019) Telah melakukan penelitian Pengembangan Modul Matematika Berbasis *PAKEM* Pada Materi Bilangan Pecahan di SD. Akan tetapi, modul yang dikembangkan masih berupa modul cetak dan bukan pada materi KPK dan FPB. Menurut Maretta,dkk (2019) Telah melakukan penelitian Pengembangan Modul Saku FPB dan KPK Berbasis Problem Solving pada Pembelajaran Matematika Kelas IV SD. Akan tetapi, modul yang dikembangkan masih berupa modul cetak dan bukan berbasis *PAKEM*.

Selain itu, Masruroh, A,dkk (2020) juga melakukan penelitian Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) Pada Materi Kelipatan dan Faktor Bilangan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Akan tetapi, modul yang dikembangkan masih berupa modul cetak dan bukan berbasis *PAKEM*.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa modul yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. untuk mempermudah siswa belajar secara mandiri diperlukan suatu modul yang valid dan praktis. Sehingga diperlukannya modul yang interaktif yaitu modul elektronik, yang nantinya digunakan sebagai bahan ajar peserta didik dalam proses pembelajaran secara mandiri. Penelitian yang akan peneliti lakukan berjudul “ Pengembangan E-Modul Berbasis *PAKEM* Pada Pokok Bahasan KPK dan FPB Untuk Siswa Kelas IV SD”.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk berupa E-Modul KPK dan FPB berbasis *PAKEM* untuk siswa kelas IV SD yang valid dan praktis. Untuk menghasilkan produk yang layak digunakan maka diperlukan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji kevalidan dan kepraktisan produk tersebut agar dapat digunakan oleh masyarakat luas. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang merupakan singkatan dari (1) *Analysis* (Analisis), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Development* (Pengembangan), (4) *Implementation* (Penerapan), (5) *Evaluation* (Evaluasi).

Objek dalam penelitian ini adalah kualitas *e-modul* KPK dan FPB berbasis *PAKEM*. Penelitian ini dilakukan di kelas IV SD Negeri 225 Palembang. Tahun ajaran 2020/2021. Adapun sumber data penelitian ini adalah: 1) Angket (*Kuesioner*). Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden lalu dijawab oleh responden itu (Sugiyono,2018). Angket pada penelitian ini digunakan untuk validasi pakar, dan angket respon sebagai hasil uji produk kepada siswa, 2) Tes. Menurut Riduwan (2013) bahwa tes ialah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa tes merupakan rangkai sebuah pertanyaan atau dalam bentuk soal yang diberikan kepada peserta didik guna mengukur tingkat ketuntasan belajar yang dilakukan oleh peserta didik, 3) Dokumentasi. Dokumentasi berfungsi sebagai data dalam bentuk fisik berupa dokumen-dokumen yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Diantaranya adalah prototipe, komentar atau saran dari validator, komentar atau saran dari siswa, dan hasil jawaban siswa.

Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan media pembelajaran berupa modul berkualitas yang memenuhi kriteria kevalidan, dan kepraktisan. Langkah-langkah dalam menganalisis kriteria kualitas modul yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

1. Analisis kevalidan. Analisis kevalidan dalam penelitian ini berupa angket, dimana angket yang digunakan untuk melihat kevalidan sebuah produk yang dikembangkan. Data yang didapatkan dari ahli materi serta ahli media untuk mengukur kevalidan suatu produk.

**Tabel 1**  
**Kriteria Penskoran Penilaian Validasi**

Skor	Kriteria
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup baik
2	Kurang baik
1	Tidak baik

Sumber: (Riduwan,2013)

**Tabel 2**  
**Kriteria Penilaian Validasi**

Nilai Validasi (%)	Kriteria
86 - 100	Sangat Valid
76 - 85	Valid
60 - 75	Cukup Valid
55 - 59	Kurang Valid
< 54	Tidak Valid

Sumber: (Purwanto, 2017).

2. Analisis Kepraktisan. Analisis Kepraktisan berupa angket respon yang diberikan ke peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan sebuah bahan ajar yang dikembangkan, serta telah dilakukan ujicoba.

**Tabel 3**  
**Kriteria Penskoran Penilaian Respon Peserta Didik**

Skor	Kriteria
4	Sangat Setuju

3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Sumber: (Riduwan,2013)

**Tabel 4**  
**Kriteria Penilaian Respon Peseta Didik**

Nilai Validasi (%)	Kriteria
86 - 100	Sangat Praktis
76 - 85	Praktis
60 - 75	Cukup Praktis
55 - 59	Kurang Praktis
< 54	Tidak Praktis

Sumber: (Purwanto, 2017).

**Tabel 5**  
**Kriteria Kepraktisan Modul**

Interval Skor	Kriteria
$X < 20$	Sangat Tidak Praktis
$20 \leq X < 40$	Tidak Praktis
$40 \leq X < 60$	Cukup Praktis
$60 \leq X < 80$	Praktis
$X \geq 80$	Sangat Praktis

Sumber: Ridwan & Akdon (2013:18)

3. Tes. Tes digunakan untuk mengukur tingkat efek potensial produk yang telah dibuat. Adapun langkah-langkah sebagai berikut: 1) Memberikan skor jawaban pada setiap butir soal yang diperoleh masing-masing siswa, 2) Menghitung jumlah skor yang diperoleh masing-masing siswa., 3) Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa, 4) Mengkategorikan nilai siswa sesuai dengan KKM di sekolah, 5) Menghitung banyaknya siswa yang telah mencapai ketuntasan hasil belajar selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus persentase, 6) Setelah melakukan perhitungan menggunakan rata-rata butir yang bersangkutan dengan cara menghitung jumlah nilai di bagi dengan banyak responden. Kemudian disesuaikan dengan kriteria persentase. Produk dikatakan memiliki efek potensial, jika minimal rata-rata kategori penilaian mencapai baik.

**Tabel 6**  
**Interval Persentase Ketuntasan Belajar**

Interval Skor	Kriteria
$P > 80 \%$	Sangat Efektif
$60 \% < P \leq 80 \%$	Efektif
$40 \% < P \leq 60 \%$	Cukup Efektif
$20 \% < P \leq 40 \%$	Kurang Efektif
$P \leq 20 \%$	Tidak Efektif

Sumber: Yuliana (Ariskasari & Pratiwi, 2019)



**Gambar 1**  
Tampak Tampilan Depan dan Belakang E-modul

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan bahwa e-modul yang berbasis kan pada *PAKEM* pada materi KPK dan FPB yang dikembangkan menggunakan model *ADDIE* (*analysis, design, development, implementation, evaluation*) dinyatakan sangat valid, praktis, dan efektif.

Data yang diperoleh bahwa *e-modul* yang telah dikembangkan dapat dilakukan uji kevalidannya dengan cara penilaian oleh para validator yang terdiri 2 dosen dan 1 pendidik dari keseluruhan aspek, yaitu: konstruk, isi, dan bahasa. Berdasarkan dari data hasil validasi pengembangan *e-modul* oleh para validator dinyatakan sangat valid, sehingga produk *e-modul* layak untuk dilakukan uji coba.

Berdasarkan pada aspek kepraktisan dapat dilakukan dengan cara menyebarkan angket respon kepada peserta didik. Peneliti melakukan uji coba untuk kelompok kecil (*small group*) yang berjumlah 28 orang peserta didik. Dalam uji coba pada *small group* hasil dari angket respon oleh peserta didik dikatakan sangat praktis. Dengan diperoleh persentase sebesar 87,5%. Sesuai dengan pedoman yang dikategorikan ke dalam 76-85% dinyatakan sangat praktis.

Untuk memperoleh data dari efek potensial dari *e-modul* peneliti melakukan tes hasil belajar peserta didik. Berdasarkan tes hasil belajar yang dilakukan oleh peserta didik, terdapat beberapa kendala yang dialami oleh peserta didik, salah satunya peserta didik kurang teliti dalam melakukan operasi hitung pada saat mengerjakan soal. Peserta didik yang tuntas dan telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 21 peserta didik dari 28 peserta didik, memenuhi kriteria sangat efektif untuk pembelajaran. Hal ini juga selaras dengan penelitian dan pengembangan *e-modul* yang sebelumnya dilakukan oleh (Intan Marreta,dkk.2019) yang berjudul “Pengembangan Modul Saku FPB dan KPK Berbasis *Problem Solving* Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV SD”. Hal ini dibuktikan penelitian penilaian hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, ahli praktis (guru), dan angket respon peserta didik serta dokumentasi. Berdasarkan penilaian para validator, modul saku FPB dan KPK berbasis *Problem Solving* dikategorikan layak digunakan dalam pembelajaran karena memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Adapun menurut pendapat Kuncahyono (2018) yang berjudul “Pengembangan E-Modul (Modul Digital Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar”. Hal ini dibuktikan penelitian penilaian validator memperoleh hasil pencapaian pada aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan pembahasan, dan rata-rata pencapaian kelayakan adalah 86% dan termasuk pada kategori sangat baik, artinya bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan.

Menurut pendapat Iin Rahmatul Ula & Abi Fadila(2018) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis

*Learning Content Development System* Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP” penilaian ahli materi terhadap media pembelajaran ini termasuk dalam kategori valid dengan rata-rata sebesar 3,46%. Penilaian ahli media terhadap *e-modul* ini termasuk dalam kategori valid dengan nilai rata-rata sebesar 3,66. Penilaian ahli bahasa terhadap media ini termasuk dalam kategori valid dengan nilai rata-rata sebesar 3,6. Hal ini dapat dilihat dari skor kualitas kemenarikan modul interaktif mencapai 3,14 dari skor tersebut dapat kita ketahui bahwa produk modul dengan software LCDS dengan kriteria “Menarik”. Hasil dari angket uji lapangan skala besar yang diikuti oleh 30 peserta didik dengan skor rata-rata kemenarikan yang diperoleh yaitu 3,55 pada kriteria “sangat menarik”.

Menurut pendapat Maryam,dkk(2019) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis *Open Ended* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII” *e-modul* matematika berbasis *open ended* termasuk kriteria valid ditinjau dari penilaian ahli media. Penilaian ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,33% dan ahli media 3,27% yang termasuk kriteria “Sangat Valid”. *E-modul* matematika berbasis *open ended* termasuk kriteria valid ditinjau dari penilaian angket kepraktisan peserta didik menunjukkan skor rata-rata sebesar 3,28% yang termasuk kriteria “Sangat Praktis”. *E-modul* matematika berbasis *open ended* termasuk kriteria efektif ditinjau dari tes hasil belajar peserta didik yang menunjukkan persentase ketuntasan sebesar 68% yang termasuk kriteria “Efektif”.

Menurut pendapat Achmad Buchori & Noviana Dini Rahmawati(2017) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Geometri Dengan Pendekatan Matematika Realistik Di sekolah Dasar” *E-Modul* dengan pendekatan PMR terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli media, ahli materi, dan juga angket tanggapan siswa. Diperoleh rata-rata penilaian validasi ahli materi 85,2%, validasi dengan kategori sangat baik. Hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, jadi pengembangan *E-modul* dengan pendekatan PMR layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika SD khususnya geometri.

Menurut pendapat Dwiki Rengga Prayudha(2016) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Dengan Model Problem Based Learning Pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII”. Dengan Model Problem Based Learning Pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII layak (valid) digunakan sebagai media pembelajaran dengan melihat penilaian dari validasi ahli media sebesar 80,33%, ahli materi sebesar 84,37% dan tanggapan siswa sebesar 85,33%. Pengembangan *e-modul* ini dinilai efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran karena rata-rata hasil belajar peserta didik mampu melampaui KKM dengan sekurang-kurangnya 80%, terdapat pengaruh yang positif antara motivasi dengan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan *e-modul*. Dengan Model Problem Based Learning Pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII, serta nilai-nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas Kontrol.

Menurut pendapat Achmad Buchori & Noviana Dini Rahmawati(2017) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Geometri Dengan Pendekatan Matematika Realistik Di Sekolah Dasar”. *E-modul* dengan pendekatan PMR terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli materi 85,2%, validasi ahli media 89,2%, penilaian tanggapan siswa 85,2%. Jadi media *e-modul* layak digunakan dengan kategori sangat baik. Hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Jadi pengembangan *e-modul* dengan pendekatan PMR layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika SD khususnya geometri.

Menurut pendapat Istikomah,dkk(2020) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, lembar angket, respon siswa dan soal tes. Data yang diperoleh dari penelitian kemudian dianalisis dari segi kelayakan. Kelayakan modul, diantaranya valid,, efektif, dan praktis. Berdasarkan segi validitas, skor rata-rata yang diberikan ahli media sebesar 3,41 dengan kata (valid) sedangkan ahli realistic memberikan skor rata-rata sebesar 3,00 dengan kriteria (valid) dan ahli materi memberikan skor rata-rata untuk aspek pembelajaran sebesar 3,87 dengan kriteria (valid). Berdasarkan segi kepraktisan, penilaian yang diberikan oleh siswa mendapatkan skor rata-rata sebesar 83% dengan kriteria (sangat praktis). Segi keefektifan dapat dilihat dari hasil *pre-test* dengan perolehan skor rata-rata 58.67% dan hasil *post-test* dengan perolehan skor rata-rata 80,31 dengan peningkatan persentase ketuntasan sebesar 65% sedangkan untuk kemampuan berpikir kreatif berdasarkan uji gain sebesar 54,68% dengan kriteria (sedang).

Menurut pendapat Sherlyane Hendri,dkk(2021) yang berjudul “Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematic* untuk Calon Guru Sekolah Dasar”. Teknik analisis data uji validitas dilakukan dengan mengubah menjadi penilaian kuantitatif. Hasil penelitian menyatakan bahwa hasil validasi modul digital pada pembelajaran matematika kelas rendah berbasis STEM untuk calon guru SD yang dikembangkan mendapatkan skor 85,65% dengan kategori sangat valid.

Berdasarkan penilaian dan tanggapan dari validasi materi, validasi media, validasi pendidik dan hasil respon peserta didik. Maka peneliti dapat membandingkan hasil penelitian terdahulu dengan sekarang yang terjadi peningkatan hingga dari 3,28% sampai 87,5 %. Maka secara umum media pembelajaran ini mempunyai keunggulan dan kelemahan dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional yang termasuk dalam memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. sehingga media pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

Adapun keunggulan dan kelemahan di dalam produk *e-modul*, sebagai berikut:

1. Keunggulan *e-modul*, kelebihan *e-modul* yang peneliti temukan yaitu produk *e-modul* yang interaktif, menarik, siswa aktif belajar secara mandiri.
2. Kelemahan *e-modul*, kelemahan *e-modul* yang peneliti temukan yaitu rata-rata peserta didik sekolah dasar (SD) masih keterbatasan alat komunikasi sehingga peserta didik sulit untuk menggunakan *e-modul* sendiri.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan *e-modul* berbasis *PAKEM* pada pokok bahasan materi KPK dan FPB yang telah dilakukan. Berikut ini kesimpulannya bahwa :

1. Dari data keseluruhan aspek kevalidan yang diperoleh dari para validator yang terdiri dari 2 dosen dan 1 pendidik menunjukkan bahwa kualitas dari *e-modul* dikategorikan sangat valid.
2. Dari data keseluruhan aspek kepraktisan yang di peroleh dari lembar angket respon peserta didik menunjukkan bahwa kualitas dari *e-modul* dikategorikan sangat praktis.
3. Dari aspek efek potensial yang didapatkan dari tes hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan dikategorikan sangat efektif.

Berdasarkan dari ketiga aspek diatas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *e-modul* berbasis *PAKEM* pada materi KPK dan FPB yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boy, F. (2020). Tantangan School From Home (SFH) di Era Adaptasi Kebiasaan Baru (New Normal) Untuk SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*.
- Iin Rahmatul Ula, A. F. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP. *Jurnal Matematika*, hlm:201-207.
- Ilhiyah, N. (2019). Pengembangan Modul Matematika Berbasis *PAKEM* Pada Materi Bilangan Pecahan di SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*.
- Maretta, Intan, dkk. (2019). Pengembangan Modul Saku FPB dan KPK Berbasis Problem Solving Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV SD. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*.
- Istikomah, dkk. (2020). Maju. yang berjudul Matematika Berbasis Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa". hlm:63-71.
- Kuncayono. (2018). Pengembangan E-Modul dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*, hlm:219-231.
- Maryam, R. M. (2019). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Open Ended Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Masrurroh, K. &. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) pada Materi Kelipatan dan Faktor Bilangan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Universitas Indrapasta PGRI*.
- Rahmawati, A. B. (2017). yang berjudul "Pengembangan E-Modul Geometri Dengan Pendekatan Matematika Realistik Di Sekolah Dasar". *Jurnal Sekolah Dasar*.
- Rizky Wahyu Yunian Putra, d. (2018). Pengembangan Modul Berbantuan Rumus Cepat Aritmetika Sosial Dan Perbandingan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, hlm:17-30.
- Rusman. (2012). Panduan Praktis Penyusunan E-Modul. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Sherlyane Hendri, dkk. (2021). yang berjudul "Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis Science, Technology, Engineering, Mathematic untuk Calon Guru Sekolah Dasar"., Volume 5 Nomor 4 . hlm: 2395-2403.
- Sutanto, P. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul* . Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Zahara, E. (2016). Penerapan Pendekatan Pembelajaran *PAKEM* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siwa Kelas IV SDN 002 Bagan Besar. *Pendekatam PAKEM, Hasil Belajar Matematika*.