
PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS CASE (*CREATIVE, ACTIVE, SYSTEMATIC, AND EFFECTIVE*) PADA MATERI PENGUKURAN DI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Destri¹, Nila Kesumawati², Adrianus Dedy³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Korespondensi. E-mail: destridestri2000@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, Effective*) pada materi pengukuran di Kelas IV Sekolah Dasar yang valid, praktis dan memiliki efek potensial. Penelitian ini menggunakan metode *Research and development* dengan menggunakan model 4 D (*define, design, development, disseminate*). Hasil analisis data menunjukkan *e-modul* yang dikembangkan termasuk kategori “sangat valid” berdasarkan lembar angket validasi para ahli yaitu ahli media, ahli materi dan ahli bahasa dengan rata-rata nilai kevalidan sebesar 87,95% dan *e-modul* yang dikembangkan dengan kategori “sangat praktis” berdasarkan lembar angket respon peserta didik dan respon guru dengan rata-rata sebesar 90,72% serta hasil dari pretest dan posttest peserta didik dikategorikan “sangat efektif” karena N-gain yang diperoleh 0,75 termasuk dalam kategori “tinggi”. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa produk *e-modul* yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan, *E-modul*, CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effektive*), Materi Matematika

DEVELOPMENT OF CASE-BASED E-MODULES (CREATIVE, ACTIVE, SYSTEMATIC, AND EFFECTIVE) ON MEASUREMENT MATERIALS IN CLASS IV ELEMENTARY SCHOOL

Abstract

This study aims to produce e-module teaching materials based on CASE (Creative, Active, Systematic, Effective) on measurement materials in Class IV Elementary Schools that are valid, practical and have potential effects. This study uses the Research and development method using the 4 D model (define, design, development, disseminate). The results of the data analysis show that the developed e-module is in the "very valid" category based on the expert validation questionnaire sheet, namely media experts, material experts and language experts with an average validity value of 87.95% and the e-module developed is in the "very practical" based on student response questionnaires and teacher responses with an average of 90.72% and the results of the pretest and posttest of students are categorized as "very effective" because the N-gain obtained 0.75 is included in the "high" category. Based on these results indicate that the e-module product that has been developed is feasible to use in the learning process.

Keywords: Development, *E-module*, CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effektive*), Math Material

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang berkaitan erat dengan kehidupan manusia. Selain itu, matematika dapat mengembangkan kreativitas, berpikir kritis, dan menekankan pada pemecahan masalah. Pembelajaran dalam memecahkan permasalahan dapat menyebabkan peserta didik menjadi terbiasa berpikir secara matematis, yaitu logis : rasional dan kritis. Fuadi, *et al.* (2016) menyatakan bahwa di dalam pembelajaran matematika, aktivitas yang dicoba supaya pembelajaran bisa bermakna ialah mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, serta mencipta.

Guru membutuhkan bahan ajar sebagai penunjang dalam pembelajaran. Bahan ajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk hasil belajar yang diharapkan (Nana, 2022, hal. 103). Adapun bahan ajar yang dapat digunakan yaitu modul. Menurut (Kosasih, 2020), modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik.

Banyak sekali teknologi yang terbaru yang dapat digunakan guru untuk mempermudah di saat proses pengajaran, salah satunya *e-modul*. *E-modul* merupakan bahan ajar berupa modul elektronik yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan *handphone*, komputer dan alat elektronik lainnya (Maryam, *et al.*, 2019). Sedangkan Fausih & Danang (2015) mendefinisikan seperangka media pembelajaran digital yang disusun secara sistematis digunakan untuk menunjang pembelajaran mandiri disebut *e-modul*. Hal ini berarti, *e-modul* juga berisikan materi-materi matematika SD. Salah satunya adalah pengukuran.

Pengukuran merupakan salah satu materi yang ada pada pembelajaran matematika. Pengukuran dapat diartikan sebagai kegiatan untuk memahami panjang pendeknya suatu objek (Fioiani, 2019, hal. 100). Adapun yang termasuk kedalam

pengukuran yaitu luas. Materi pengukuran ini dapat diakses dan dipahami peserta didik dengan menggunakan *e-modul* interaktif berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*).

Abidin dan Walida (2017), menyatakan bahwa pengembangan *e-modul* interaktif berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) adalah bahan ajar yang dapat mengarahkan peserta didik dalam belajar secara kreatif, aktif, sistematis dan efektif sehingga dapat memperoleh pengetahuan dan pemahaman materi secara maksimal.

Berdasarkan hasil observasi awal selama PPL yang dilakukan pada bulan Juli-September 2022 di SD Negeri 224 Palembang pada pembelajaran matematika, dapat dikatakan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi pengukuran masih kurang karena pada saat latihan soal masih ada peserta didik yang tidak bisa menjawab. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan *e-modul* (modul elektronik), karena *e-modul* disusun secara kreatif, sistematis dan efektif sehingga besar kemungkinan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. Nyoman (Nyoman & Jayanta, 2017) menyatakan bahwa *e-modul* dapat diartikan sebagai modul yang diubah dari modul cetak menjadi modul elektronik. Maksudnya, *e-modul* diharapkan dapat mengatasi permasalahan pada pembelajaran matematika khususnya pada pembelajaran pengukuran pokok bahasan luas.

Penelitian yang mendukung permasalahan dan solusi di atas yaitu, penelitian yang dilakukan (Abidin & Walida, 2017, hal. 200). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar *e-modul* memiliki kelayakan yang baik. Jadi dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwasannya bahan ajar *e-modul* layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran di kelas IV Sekolah Dasar yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial.

METODE

Model penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Seals dan Richey (1994) mendefinisikan penelitian dan pengembangan merupakan prosedur pengkajian secara sistematis terhadap desain, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk yang harus memenuhi kriteria validasi, praktis dan efektif (Fahrurrozi & Mohzana, 2020, hal. 3). Penelitian bertujuan mengembangkan produk yang dianalisis. Selanjutnya untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan efek potensial produk perlu diadakan penelitian produk tersebut.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sebuah produk pembelajaran berupa bahan ajar (Hikmahwati, 2017). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar *e-modul*, sebagai bahan ajar matematika materi pengukuran untuk kelas IV di SD Negeri 224 Palembang. Melalui penelitian pengembangan, peneliti berusaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif digunakan dalam pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan 4 D *define* (pendefinisian), *design* (desain), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) (Sugiyono, 2019).

Menurut Sugiyono (2018) teknik pengumpulan data dilakukan pada kondisi alamiah, sumber data primer, dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperanserta, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu observasi, angket, tes dan dokumentasi.

1. Observasi

Observasi menjadi sebuah metode yang digunakan untuk penelitian kerana tuntutan

dalam menganalisis perilaku manusia serta untuk menjawab persoalan-persoalan yang ada (Ni'matuzahroh & Susanti, 2018, hal. 3). Kegiatan observasi dilakukan untuk mengetahui masalah yang ada pada peserta didik sehingga peneliti bisa mencari solusinya.

2. Angket (*Kuesioner*)

Angket (*kuesioner*) merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data mengenai produk yang dibuat oleh peneliti, dengan cara memberi daftar pernyataan mengenai produk yang dihasilkan. Angket merupakan suatu sarana pengumpul data berupa serangkaian pertanyaan tertulis yang diajukan kepada subjek untuk mendapatkan jawaban secara tertulis juga (Supriadi *et al.*, 2020, hal. 89).

3. Tes

Tes adalah cara yang digunakan atau prosedur yang ditempuh dalam langkah pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan dan serangkaian tugas yang diberikan oleh guru sehingga dihasilkan nilai yang melambangkan tingkat keberhasilan peserta didik (Rapono *et al.*, 2019, hal. 95). Tes yang dilakukan untuk mengukur keefektifan produk *e-modul* yang dihasilkan.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu kegiatan untuk mengumpulkan data dengan cara mengambil gambar atau foto sebagai bukti pruduk *e-modul* yang dihasilkan peneliti sedang diterapkan. Bentuk instrumen dokumentasi terdiri atas dua macam yaitu pedoman dokumentasi yang memuat garis-garis besar atau kategori yang akan dicari datanya, dan *check-list* yang memuat daftar variabel yang akan dikumpulkan datanya (Alhamid & Anufia, 2019).

Teknik validasi *prototype* pada penelitian yang digunakan yaitu angket (*kuesioner*). Arikunto (2010) mendefinisikan *kuesioner* atau angket sebagai sekumpulan pernyataan yang digunakan untuk memperoleh data dari responden terkait

dengan pribadinya maupun hal-hal lain yang terkait dengan materi penelitian (Nugroho, 2018, hal. 19). Angket yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga, yaitu angket penilaian para ahli, angket guru, dan angket siswa yang berjumlah 10 sampai 20 orang peserta didik (Restiyowati, 2012).

Teknik analisis data dilakukan untuk menghasilkan produk *e-modul* berkualitas yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan memiliki efek potensial. Analisis hasil belajar dilakukan melalui perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan *e-modul* matematika. Data yang didapat dari hasil belajar peserta didik berupa data *post* dan *pre* kemudian dapat dianalisis menggunakan indeks gain (*Normalized Gain*). Rumus indeks gain (Hake, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran di kelas IV Sekolah Dasar yang dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D (*Four D*) yang terdiri dari empat tahap, yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (desain), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan efek potensial pada materi pengukuran untuk peserta didik kelas IV C SD Negeri 224 Palembang. Pada tahap pelaksanaan model pengembangan 4D ditemukan hasil berikut ini.

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* (pendefinisian) ini diawali dengan empat tahapan pokok, yaitu: analisis awal, analisis peserta didik, analisis konsep dan spesifikasi tujuan. Keempat tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Analisis Awal

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis awal yang bertujuan untuk mengembangkan produk sesuai dengan

kebutuhan di sekolah tersebut. Adapun kurikulum yang diterapkan di SD Negeri 224 Palembang di kelas IV adalah kurikulum merdeka belajar. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran mata pelajaran matematika. Produk ini dikembangkan untuk membantu peserta didik agar dapat belajar secara menyenangkan, mudah dan mandiri karena produk tersebut bisa diakses dimana pun dan kapanpun.

b. Analisis Peserta Didik

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis dengan mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik, seperti kurang memahami materi pembelajaran dan kurangnya media pembelajaran atau bahan ajar yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena penyampaian materi pembelajaran dan tingkat pengetahuan atau karakteristik peserta didik itu sendiri. Dimana tingkat pengetahuan dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik yang masih kurang, dan untuk karakteristik peserta didik itu sangat berbeda-beda seperti gaya belajar peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran, minat peserta didik dalam memperhatikan kegiatan pembelajaran, perkembangan kognitif peserta didik untuk memahami materi pembelajaran karena tergantung pada tingkat penyampaian materi pembelajaran yang dilakukan. Untuk itu, diperlukan media pembelajaran atau bahan ajar yang menarik agar dapat mendukung ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik.

Penggunaan bahan ajar *e-modul* sangat membantu peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan atau pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran. Penggunaan bahan ajar *e-modul* juga dapat membantu meningkatkan minat belajar peserta didik dalam memahami materi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan baik.

c. Analisis Konsep

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis konsep berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang terdapat pada pembelajaran matematika SD kelas IV vol 2 materi pengukuran pokok bahasan luas, luas persegi panjang dan persegi serta satuan untuk luas besar. Adapun capaian pembelajarannya ialah peserta didik dapat mengukur panjang dan berat benda menggunakan satuan baku, dan dapat menentukan hubungan antar-satuan baku panjang. Mereka dapat mengukur dan mengestimasi luas menggunakan satuan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah. Penelitian ini dilakukan dengan berfokus pada pembelajaran matematika dengan topik bahasan materi pertama luas, dimana dapat dijelaskan cara membandingkan ukuran luas 1 dan luas 2 dengan pembandingan yang berukuran sama. Contoh : membandingkan luas kolam ikan 1 dengan kolam ikan 2 dan cara membandingkannya dengan batako, berapa perbedaan jumlah batako kolam 1 dan kolam 2. Selanjutnya, luas persegi dan persegi panjang, dimana cara menentukan ukuran suatu bangun dengan rumus luas persegi panjang dan persegi dengan satuan cm^2 . Materi terakhir satuan untuk luas besar dimana dijelaskan cara mengukur luas daerah yang satuannya besar seperti m, ha, km dan sebagainya, serta cara menghitung perpindahan satuan dari m^2 menjadi are.

d. Spesifikasi Tujuan

Pada tahap terakhir ini berdasarkan kurikulum merdeka belajar dari hasil capaian pembelajaran materi pengukuran. Tujuan pembelajaran pada materi yang dikembangkan, yaitu : memperkirakan panjang dengan unit tidak baku, mengukur panjang dengan unit ukur, menghitung luas persegi panjang dari sisi panjang dan lebar dan menjelaskan bagaimana perkalian dapat mengukur sebuah luas bidang serta menghubungkan satuan unit untuk mengukur luas.

Pada pembelajaran ini, diharapkan peserta didik dapat memahami materi pelajaran dengan baik, dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik serta peserta didik dapat belajar mandiri dengan menggunakan bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran.

2. Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap *design* (desain) ini bertujuan untuk mendesain atau merancang bahan ajar yang digunakan sesuai dengan perumusan tujuan pembelajaran yang dilakukan. Adapun beberapa tahapan *design* (desain) ini adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan Tes

Pada tahap ini, penyusunan tes acuan patokan disusun berdasarkan hasil analisis peserta didik pada tahap *define*. Jenis tes yang digunakan dalam pengembangan rancangan *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran antara lain soal pre test dan post test.

b. Pemilihan Produk

Pada tahap ini, pemilihan produk memiliki tujuan untuk mempermudah peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Pemilihan produk berdasarkan analisis awal dan analisis peserta didik kelas IV di SD Negeri 224 Palembang berupa *e-modul*, karena dalam penggunaan bahan ajar pada pembelajaran matematika masih kurang. *E-modul* matematika berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar di sekolah maupun di rumah.

c. Pemilihan Format Materi

Pada tahap pemilihan format materi, peneliti membuat cara penyusunan garis besar isi bahan ajar pada materi pengukuran dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ada pada bab 12 materi pengukuran pokok bahasan luas.

d. Rancangan Awal

Pada tahap ini, rancangan awal kegiatan yang dilakukan adalah membuat

produk awal atau rancangan produk. *E-modul* kurikulum merdeka dan materi pengukuran yang telah direncanakan dibuat sesuai dengan kurikulum yang digunakan disekolah yaitu yang telah dirancang.

| Rancangan Awal Produk | |
|--|--|
| <p>Pada halaman cover e-modul Terdapat tulisan E-modul serta judul materi Pengukuran</p> |  |
| <p>Pada halaman Petunjuk Penggunaan terdapat cara penggunaan <i>e-modul</i> agar pendidik dan peserta didik tidak kesulitan dalam menggunakan <i>e-modul</i></p> |  |
| <p>Pada halaman Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran menjelaskan capaian dan tujuan yang digunakan didalam <i>e-modul</i>.</p> |  |
| <p>Pada halaman ini menjelaskan tentang pengukuran.</p> |  |
| <p>Pada halaman terakhir terdapat cover belakang yang terdapat biodata dari peneliti.</p> |  |

1. Tahap Develop (Pengembangan)

Pada tahap *develop* (pengembangan) ini bertujuan untuk mengevaluasi produk *prototype* bahan ajar *e-modul* pada materi pengukuran berdasarkan penilaian para ahli dan uji coba lapangan agar dapat menghasilkan produk valid, praktis, dan memiliki efek potensial. Sehingga dapat digunakan dan dimanfaatkan baik peserta didik maupun pendidik sebagai bahan ajar untuk kegiatan proses pembelajaran. Berdasarkan hasil evaluasi produk maka untuk uji kevalidan, kepraktisan, dan efek potensial bahan ajar *e-modul* adalah sebagai berikut.

a. Penilaian Para Ahli

Pada tahap penilaian para ahli bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan bahan ajar *e-modul* yang dihasilkan, selanjutnya dilakukan oleh tiga validator yang dilibatkan yaitu validator ahli media, validator ahli bahasa, dan validasi ahli materi untuk menghasilkan *prototype*.

1. Validasi Ahli

a. validasi Ahli Materi

Tabel 2. Hasil Penelitian Validasi Ahli Materi

| Validator | V1 | V2 | V3 | (Total V1,V2,V3) |
|---------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| Jumlah Nilai | 48 | 43 | 45 | 136 |
| Persentase | 92% | 82% | 86% | |
| Kategori | Sangat Valid | Valid | Sangat Valid | |

Hasil tabel 2 menunjukkan jumlah nilai dari tiga ahli materi. Jumlah dari tiga ahli materi pada aspek kevalidan materi adalah 136 dengan total skor 156. Paparan hasil penelitian oleh ahli materi melalui instrumen angket berupa kuesioner terhadap bahan ajar *e-modul*.

$$\begin{aligned} \text{Nilai Validasi} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{136}{156} \times 100\% \\ &= 87,18\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penilaian diatas didapatkan yaitu 87,18% dan masuk pada skor 86-100% sehingga aspek kevalidan materi dikategorikan **sangat valid**.

b. Validasi media

| Validator | V1 | V2 | V3 | (Total V1,V2,V3) |
|---------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| Jumlah Nilai | 19 | 17 | 18 | 54 |
| Persentase | 95% | 85% | 90% | |
| Kategori | Sangat Valid | Valid | Sangat Valid | |

Hasil tabel 3 menunjukkan jumlah nilai dari tiga ahli media. Jumlah dari tiga ahli media pada aspek kevalidan media adalah 54 dengan total skor 60. Paparan hasil penelitian dari oleh ahli media melalui instrumen angket berupa kuesioner terhadap bahan ajar *e-modul*.

$$\begin{aligned} \text{Nilai Validasi} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{54}{60} \times 100\% \\ &= 90\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penilaian diatas didapatkan yaitu 90% dan masuk pada skor 86-100% sehingga aspek kevalidan media dikategorikan **sangat valid**.

c. Validasi ahli bahasa

| Validator | V1 | V2 | V3 | (Total V1,V2,V3) |
|---------------------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Jumlah Nilai | 35 | 35 | 34 | 104 |
| Persentase | 87% | 87% | 85% | |
| Kategori | Sangat Valid | Sangat Valid | Valid | |

Hasil tabel 4 menunjukkan jumlah nilai dari tiga ahli bahasa. Jumlah ini tiga ahli bahasa pada aspek kevalidan bahasa adalah 104 dengan total skor 120. Paparan hasil penelitian oleh ahli bahasa melalui instrumen angket berupa kuesioner terhadap bahan ajar *e-modul*.

$$\begin{aligned} \text{Nilai Validasi} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{104}{120} \times 100\% \\ &= 86,67\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penilaian diatas didapatkan yaitu 86,67% dan masuk pada skor

86-100% sehingga aspek kevalidan bahasa dikategorikan **sangat valid**.

Dari hasil analisis penelitian dari validator tersebut maka akan diperoleh persentasi hasil keseluruhan mengenai pengembangan bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran.

Berdasarkan tabel 5 hasil keseluruhan uji validitas bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran memperoleh skor rata-rata kevalidan media 87,18% dengan kriteria “sangat valid”, hasil skor rata-rata kevalidan materi 90% dengan kriteria “sangat valid”, hasil skor rata-rata kevalidan bahasa 86,67% dengan kriteria “sangat valid”. Maka, hasil keseluruhan uji validitas ini memperoleh nilai 87,95% dan produk dinyatakan memenuhi kriteria sangat layak sehingga dapat dikatakan **sangat valid**.

2. Uji Coba *Prototype*

Pada tahap ini, dilakukan tahap *small group* (kelompok kecil). Tujuan dari tahap ini untuk mengetahui tingkat kepraktisan terhadap saran atau komentar tentang bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran yang dikembangkan.

Hasil dari lembar angket penilaian *respons* peserta didik tahap *small group* (kelompok kecil) perolehan data tabel 6.

Berdasarkan hasil tabel 6 menunjukkan bahwa lembar angket yang diberikan kepada peserta didik memperoleh skor tertinggi 94,44% dan skor terendah 86,11% dengan kriteria “sangat praktis” sedangkan rata-rata persentase adalah 90,55% dengan kriteria “sangat praktis”. Maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran pada tahap *small group* (kelompok kecil) untuk *prototype* dengan kriteria **sangat praktis**. Berdasarkan hasil dari lembar angket *respons* peserta didik yang diberikan kepada 10 peserta didik tidak mengalami revisi penilaian lembar angket yang diberikan.

Tabel 5. Hasil Keseluruhan Uji Validitas

| No | Keterangan | Skor (%) |
|---|-----------------|---------------|
| 1 | Validasi Materi | 87,18% |
| 2 | Validasi Media | 90% |
| 3 | Validasi Bahasa | 86,67% |
| Jumlah | | 263,84 |
| Rata-rata Persentase Keseluruhan | | 87,95% |

Selanjutnya pada tahap penilaian angket respon guru, yang dilakukan oleh guru kelas IV C. Pada tahap ini peneliti menjelaskan kepada guru untuk mengisi lembar angket yang diberikan agar guru dapat memberikan penilaian dan masukan tentang bahan ajar yang sedang digunakan. Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru tidak ada revisian dari penilaian lembar angket yang diberikan.

Tabel 6. Hasil Penilaian *Respons* Peserta didik *Small Group*

| Nama Peserta Didik | Total Skor | Nilai | Kriteria |
|--------------------|------------|--------|----------------|
| AF | 32 | 88,88% | Sangat Praktis |
| AZY | 33 | 91,66% | Sangat Praktis |
| AM | 33 | 91,66% | Sangat Praktis |
| DPH | 33 | 91,66% | Sangat Praktis |
| EPD | 32 | 88,88% | Sangat Praktis |
| HS | 34 | 94,44% | Sangat Praktis |
| KDP | 34 | 94,44% | Sangat Praktis |
| LA | 31 | 86,11% | Sangat Praktis |
| MAZF | 33 | 91,66% | Sangat Praktis |
| MZ | 31 | 86,11% | Sangat Praktis |

Persentase 90,55% Sangat Praktis

Selanjutnya pada tahap penilaian angket respon guru, yang dilakukan oleh guru kelas IV C. Pada tahap ini peneliti menjelaskan kepada guru untuk mengisi lembar angket yang diberikan agar guru dapat memberikan penilaian dan masukan tentang bahan ajar yang sedang digunakan. Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru tidak ada revisian dari penilaian lembar angket yang diberikan.

Hasil dari lembar angket penilaian respon guru perolehan data tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian Respon Guru

| No | Aspek Penelitian | Indikator | Nilai yang Diperoleh |
|----|------------------|--|----------------------|
| 1 | Tampilan | a. Kualitas tampilan bahan ajar. | 4 |
| | | b. Bahan ajar memiliki daya tarik yang baik. | 4 |
| | | c. Tampilan bahan ajar dapat dilihat dengan jelas. | 4 |
| | | a. Bahan ajar mudah dimengerti dan digunakan. | 4 |
| | | b. Materi mudah dimengerti. | 3 |
| | | c. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | 3 |
| 3 | Penyajian Materi | a. Materi yang disajikan mudah | 4 |
| | | | 4 |

| | | | | |
|---|---------|--|---|--|
| | | b. Bahan ajar <i>e-modul</i> mudah dipahami. | | |
| 4 | Manfaat | a. Bahan ajar dikembangkan menumbuhkan semangat belajar. | 3 | |
| | | b. Pemakaian bahan ajar bisa menambah pengetahuan peserta didik. | 4 | |
| | | c. Pemakaian bahan ajar bisa menambah keaktifan belajar peserta didik. | 4 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Jumlah Nilai | 40 |
| Persentase | 90,90% |
| Kategori | Sangat Praktis |

Berdasarkan tabel 7 terlihat bahwa rata-rata persentase angket respon guru sebesar 90,90% dengan kategori **sangat praktis** sehingga kepraktisan *e-modul* yang dikembangkan telah terpenuhi.

Dari hasil angket respon peserta didik dan angket respon guru diperoleh persentasi hasil keseluruhan mengenai pengembangan bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran.

Berikut ini merupakan persentasi hasil keseluruhan disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Keseluruhan Nilai Praktisan

| No | Keterangan | Skor (%) |
|---|--------------------|---------------|
| 1 | <i>Small group</i> | 90,55% |
| 2 | Angket respon guru | 90,90% |
| Jumlah | | 181,45 |
| Rata-rata Persentase Keseluruhan | | 90,72% |

Berdasarkan pada tabel 8 hasil keseluruhan nilai praktis bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran memperoleh skor rata-rata *small group* 90,55% dengan kriteria “sangat praktis” dan hasil skor rata-rata angket respon guru 90,90% dengan kriteria “sangat praktis”. Maka, hasil keseluruhan nilai praktis ini memperoleh nilai 90,72% dan produk dinyatakan memenuhi kriteria sangat layak sehingga dapat dikatakan **sangat praktis**.

Untuk mengetahui efek potensial bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada *field test* (uji coba lapangan). Hasil lembar soal *pretest* yang telah dilakukan oleh peserta didik masih banyak peserta didik yang mendapatkan nilai rendah, dikarenakan pada kegiatan pendahuluan peneliti mengajar belum memberikan materi pembelajaran dan tanpa menggunakan bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*).

Hasil *pretest* terhadap penilaian peserta didik pada tahap *field test* (uji coba lapangan) disajikan pada tabel 9.

| No | Nama Peserta Didik | Nilai <i>Pretest</i> |
|----|--------------------|----------------------|
| 1 | AF | 13 |
| 2 | AZY | 35 |
| 3 | AM | 38 |
| 4 | DPH | 32 |
| 5 | EPD | 64 |
| 6 | HS | 58 |
| 7 | KDP | 32 |
| 8 | LA | 64 |
| 9 | MAZF | 29 |

| | | |
|-------------------|------|---------------|
| 10 | MZ | 26 |
| 11 | MRN | 23 |
| 12 | MA | 38 |
| 13 | MIM | 27 |
| 14 | MJH | 27 |
| 15 | MRP | 31 |
| 16 | NYSM | 16 |
| 17 | NJA | 50 |
| 18 | NAA | 34 |
| 19 | NHR | 48 |
| 20 | PS | 10 |
| 21 | RA | 38 |
| 22 | SNA | 46 |
| 23 | RMDA | 64 |
| 24 | AFC | 38 |
| Jumlah | | 881 |
| Persentase | | 36,70% |

Adapun hasil lembar soal *pretest* yang sudah diberikan kepada peserta didik kelas IV C tidak mencapai target karena hanya 3 dari 24 peserta didik yang yang mendapat nilai 64 dengan persentase 36,70% sangat tidak baik. Hasil lembar soal *pretest* telah yang telah diberikan oleh 24 peserta didik kelas IV C tujuannya untuk mengetahui apakah peserta didik sebelum melakukan kegiatan pembelajaran sudah memahami materi pembelajaran.

Hasil analisis *posttest* peserta didik pada tahap *field test* (uji coba lapangan) disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Penilaian *Posttest* Peserta Didik kelas IV C

| No | Nama Peserta Didik | Nilai <i>Pretest</i> |
|----|--------------------|----------------------|
| 1 | AF | 73 |
| 2 | AZY | 80 |
| 3 | AM | 92 |
| 4 | DPH | 70 |
| 5 | EPD | 100 |
| 6 | HS | 100 |
| 7 | KDP | 100 |
| 8 | LA | 92 |
| 9 | MAZF | 72 |

| | | |
|-------------------|------|---------------|
| 10 | MZ | 76 |
| 11 | MRN | 100 |
| 12 | MA | 86 |
| 13 | MIM | 100 |
| 14 | MJH | 72 |
| 15 | MRP | 70 |
| 16 | NYSM | 94 |
| 17 | NJA | 90 |
| 18 | NAA | 80 |
| 19 | NHR | 100 |
| 20 | PS | 60 |
| 21 | RA | 80 |
| 22 | SNA | 92 |
| 23 | RMDA | 72 |
| 24 | AFC | 80 |
| Jumlah | | 2031 |
| Persentase | | 84,62% |

Berdasarkan hasil penelitian lembar soal *posttest* terhadap hasil bahan ajar *e-modul* yang telah diberikan kepada peserta didik, sudah mencapai target yaitu persentase 61%-100% dan mendapatkan hasil nilai dengan persentase 84,62% sangat baik. Kemudian dilihat dari aktifitas peserta didik lebih aktif dalam kegiatan proses pembelajaran dan peserta didik lebih mengerti serta memahami materi pengukuran.

Berdasarkan hasil lembar soal *posttest* yang telah dilakukan peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui efek potensial bahan ajar *e-modul* yang telah diberikan kepada peserta didik sesudah instruksi pembelajaran yang dilakukan dan sudah menggunakan bahan ajar. Pada saat proses pembelajaran dilakukan peserta didik terlihat lebih aktif dapat diamati dari hasil *posttest* skor yang didapat tinggi dan sudah mencapai target. Selanjutnya, hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas IV C disajikan pada tabrl 11.

Tabel 11. Penilaian *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik kelas IV C

| No | Keterangan | Skor (%) |
|---|-----------------|---------------|
| 1 | <i>Pretest</i> | 36,70% |
| 2 | <i>Posttest</i> | 84,62% |
| Peningkatan nilai <i>pretest</i> dan | | 47,92% |

posttest

Dari hasil evaluasi *pretest* dan *posttest* dapat dilihat bahwa hasil nilai *pretest* dari peserta didik sebelum kegiatan proses pembelajaran diperoleh persentase 36,70% dengan kriteria tidak baik. Sedangkan untuk hasil *posttest* peserta didik diperoleh sudah mencapai target dengan persentase 84,62% **sangat efektif**. Artinya dapat terdapat peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 47,92% dari 24 peserta didik.

Perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh *N-gain* 0,75 selanjutnya hasil dilihat pada tabel 12 klasifikasi indeks kategori *N-gain* $g > 0,70$ termasuk dalam kategori **tinggi**. Maka, dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* bahwa bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik pada saat proses pembelajaran.

Tabel 12. Analisis Hasil Belajar

| Batasan | Kategori |
|-----------------|----------|
| $g > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 < g < 0,7$ | Sedang |
| $G < 0,3$ | Rendah |

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan *Research and Development (R & D)* yang dapat menghasilkan produk bahan ajar *e-modul* matematika materi pengukuran untuk kelas IV SD yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahapan, yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (desain), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Berdasarkan hasil dari beberapa pertanyaan penelitian dan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika materi pengukuran untuk kelas IV SD maka dari kevalidan, kepraktisan, dan memiliki efek potensial berikut ini.

1. Kevalidan

Pada tahap ini dilakukan dengan penyusunan bahan ajar *e-modul* matematika materi pengukuran yang memiliki penilaian

kevalidan bahan ajar oleh validasi ahli yang sudah ada pengalaman di bidangnya masing-masing. Setiap validator memberikan penilaian terhadap validasi media dan materi yang akan dikembangkan serta bahasa yang akan digunakan. Peneliti melakukan *expert review* (penilaian para ahli) untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu bahan ajar *e-modul* matematika materi pengukuran yang dilakukan oleh para validasi ahli baik validasi ahli media, validasi ahli kebahasaan maupun validasi ahli materi. Sehingga, dapat dilakukan sesudah direvisi sesuai dengan saran dan komentar yang diberikan untuk menghasilkan *prototype*.

Hasil validasi ahli media mendapatkan jumlah total 54 dengan rata-rata 90%, ahli materi mendapatkan jumlah total 136 dengan rata-rata 87,18% termasuk dalam kategori "sangat valid", ahli bahasa mendapatkan jumlah total 104 dengan rata-rata 86,67% termasuk dalam kategori "sangat valid". Hal tersebut berdasarkan persentase skor nilai berada di antara 86% - 100% tersebut dapat dikatakan **sangat valid**.

Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Asih (2018). Hasil dari pengembangan *e-modul* berbasis CASE (*Capture, Solve, and Evaluation*) pada materi luas permukaan dan volume kubus dan balok untuk Sekolah Menengah Pertama tahun ajaran 2017/2018 memperoleh persentase rata-rata 84,5% dengan kategori sangat valid.

Sementara itu, Wulan (2021) hasil dari pengembangan *e-modul* interaktif berbasis CASE (*creative, active, systematic, effective*) sebagai bahan ajar pengelompokan benda untuk melatih kemandirian belajar peserta didik kelas V SDN Resapombo 04 kabupaten Blitar menunjukkan bahwa, validasi produk dari ahli materi dan pengguna diperoleh nilai sebesar 100% serta dari ahli bahan ajar sebesar 96,42%. Semua termasuk kategori sangat valid.

Lebih lanjut, Subarkah (2019) hasil dari pengembangan *e-modul* interaktif materi

bangun datar kelas IV di MI Perwanida Kota Blitar mendapatkan skor rata-rata keseluruhan sebesar 96,8% sehingga mendapatkan predikat sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian pada tingkat kevalidan yang dilakukan oleh validasi ahli media, validasi ahli kebahasaan, dan validasi ahli materi dengan penelitian yang relevan maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran dapat dikatakan valid digunakan kepada peserta didik kelas IV C di SD Negeri 224 Palembang.

2. Kepraktisan

Peneliti memberikan lembar angket respon peserta didik pada tahap *small group* (kelompok kecil) dan angket respon guru untuk mengetahui tingkat kepraktisan suatu bahan ajar *e-modul* yang akan dikembangkan. Pada tahap *small group* (kelompok kecil) dilakukan 10 peserta didik sebagai subjek penelitian yang dipilih secara acak/*random*. Selanjutnya, pada tahap angket respon guru dilakukan oleh guru kelas IV C SD Negeri 224 Palembang.

Dari hasil uji coba *small group* (kelompok kecil) didapatkan hasil secara keseluruhan rata-rata nilai sebesar 90,55% dan pada uji coba angket respon guru didapat hasil rata-rata nilai 90,90%, dikatakan "sangat praktis" karena sesuai dengan kategori penilaian hasil skor 86% - 100% dapat dikategorikan bahan ajar yang **sangat praktis**.

Berdasarkan hasil penelitian pada tingkat kepraktisan bahan ajar *e-modul* yang dilakukan pada tahap *small group* (kelompok kecil) dengan memberikan lembar angket kepada peserta didik dan memberikan lembar angket kepada guru terhadap penelitian yang relevan. Maka, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran dapat dikatakan praktis untuk digunakan kepada peserta didik kelas IV C di SD Negeri 224 Palembang.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Abidin & Walida (2017). Hasil uji coba kepada sekelompok kecil mahasiswa di peroleh nilai rata-rata keseluruhan 3.30, yang berarti produk tersebut dapat dikategorikan “baik”.

Sementara itu, Nurwanti (2020) hasil penelitian pada tingkat kepraktisan dengan persentase keidealan 91,74% dan respon siswa terhadap *e-Modul* biologi memperoleh hasil persentase 83,94%, yang menunjukkan bahwa siswa memberikan respon “Sangat Baik”.

Lebih lanjut, Putri & Puspasari (2022) Kelayakan bahan ajar interaktif berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, Effective*) ditentukan dari hasil persentase keseluruhan respon peserta didik sebesar 99,2% kriteria interpretasi sangat kuat.

3. Efek Potensial

Dilakukan pada tahap *field test* (uji coba lapangan) dilakukan pada seluruh peserta didik kelas IV C SD Negeri 224 Palembang yang berjumlah 24 peserta didik tujuan dari tahap ini yaitu untuk melihat efek potensial dari *pretest* dan *posttest* menggunakan bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan.

Dari hasil soal *pretest* didapatkan hasil secara keseluruhan rata-rata nilai sebesar 36,70% dan hasil soal *posttest* didapat hasil rata-rata nilai 84,62%, dikatakan “sangat efektif” karena sesuai dengan kategori penilaian hasil skor 61% - 100% dapat dikategorikan bahan ajar yang **sangat efektif**. Artinya dapat terdapat peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 47,92% dari 24 peserta didik. Perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh *N-gain* 0,75 selanjutnya hasil dilihat pada tabel klasifikasi indeks kategori *N-gain* $g > 0,70$ termasuk dalam kategori **tinggi**.

Berdasarkan hasil penelitian pada efek potensial suatu bahan ajar *e-modul* dengan memeberikan lembar soal *pretest* dan *posttest* kepada seluruh peserta didik kelas IV C terhadap penelitian yang relevan. Maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*)

pada materi pengukuran dikatakan efektif terhadap peserta didik kelas IV C SD Negeri 224 Palembang untuk kegiatan proses pembelajaran.

Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Feriyanti (2019), dimana hasil penelitian pengembangan *e-modul* matematika untuk siswa SD tes tertulis rata-rata nilai *posttest* pada revisi produk akhir adalah 75. Sehingga produk yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Sementara itu, Anggraini & Hidayat (2022), efektifitas penggunaan *e-modul* dalam pembelajaran dapat dilihat dari rata-rata sebelum penggunaan *e-modul* yaitu 68,26 dan sesudah penggunaan *e-modul* yaitu 87,11 dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000 < 0,005 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media *e-modul* pada data *pre-test* dan *post-test*.

Lebih lanjut, Ardelia, *et al.* (2022), dimana rata-rata skor yang didapatkan melalui uji *pre-test* dan *post-test* “**Sangat Baik**”. *E-Modul Interaktif Berbasis CASE (Creative, Active, Systematic, Effective)* dinyatakan layak dan dapat digunakan untuk proses pembelajaran.

Berdasarkan deskripsi dan hasil analisis data penelitian yang didapatkan bahwa produk yang dikembangkan yaitu bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran di kelas IV Sekolah Dasar tergolong bahan ajar yang valid, praktis dan memiliki efek potensial sehingga dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Penelitian pengembangan bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran di SD Negeri 224 Palembang telah dilakukan menggunakan model 4 D *define* (pendefinisian), *design* (desain), *develop* (pengembangan), dan

disseminate (penyebaran). Hasil dari validasi media, validasi materi, dan validasi kebahasaan sesudah dilakukan revisi terhadap bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) memperoleh hasil keseluruhan uji validitas dengan rata-rata 87,95% dan produk dinyatakan memenuhi kriteria sangat layak sehingga dapat dikatakan **sangat valid**. Hasil dari respon peserta didik terhadap bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) memperoleh hasil keseluruhan nilai praktis, dengan rata-rata 90,72% dan produk dinyatakan memenuhi kriteria sangat layak sehingga dapat dikatakan **sangat praktis**. Dari hasil soal *pretest* didapatkan hasil secara keseluruhan rata-rata nilai sebesar 36,70% dan hasil soal *posttest* didapat hasil rata-rata nilai 84,62%, dikatakan “sangat efektif” karena sesuai dengan kategori penilaian hasil skor 61% - 100%. Artinya dapat terdapat peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 47,92% dari 24 peserta didik. Perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh *N-gain* 0,75 selanjutnya hasil dilihat pada tabel klasifikasi indeks kategori *N-gain* $g > 0,70$ termasuk dalam kategori **tinggi**. Maka, dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* bahwa bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan memiliki efek potensial karena dapat dikategorikan bahan ajar yang **sangat efektif**.

Berdasarkan hasil yang telah dikembangkan oleh peneliti yang berjudul pengembangan bahan ajar *e-modul* berbasis CASE (*Creative, Active, Systematic, and Effective*) pada materi pengukuran di kelas IV Sekolah Dasar dapat disimpulkan bahwa *e-modul* yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang akan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z., & Walida, S. El. (2017). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Case (Creative, Active, Systematic, Effective) Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Geometri

Transpormasi Untuk Mendukung Kemandirian Belajar dan Kompetensi Mahasiswa. *Seminar Nasional Matematika Dan Aplikasinya Di Universitas Airlangga Surabaya*, 197–202.

https://repository.unair.ac.id/73928/1/29-Zainal-Abidin_Pendidikan_.pdf

Alhamid, T., & Anufia, B. (2019). *RESUME: INSTRUMEN PENGUMPULAN*. 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>

Anggraini, A., & Hidayati, A. (2022). *Pengembangan E-modul Berbasis CASE untuk Mendukung Kompetensi Merakit PC Siswa TKJ Kelas X SMK*. vol.6. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/4883>

Ardelia, E., Magdalena, I., Rosnaningsih, A., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., & Tangerang, U. M. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis CASE (Creative, Active, Systematic, Effective) pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas IV Di Sekolah Dasar Negeri Karawaci Baru 4 Kota Tangerang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6 (2), 9999–10008. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/4006>

Asih, W. S. W. (2019). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Case (Capture, Solve and Evaluation) Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Kubus Dan Balok Untuk Sekolah Menengah Pertama Tahun Ajaran 2017/2018. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.33474/jpm.v4i1.2613>

Fahrurrozi, M., & Mohzana. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Universitas Hamzanwadi Press. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/82530/NDUxMDcw/Pengembangan-E-Modul-Berbasis-Mobile-Materi-Program-Linear-untuk-Meningkatkan-Hasil-Belajar-Matematika-Kelas-XI-MIPA->

- SMA-Negeri-1-Ngemplak-Boyolali-Tahun-Ajaran-20202021-Daftar-Pustaka.pdf
- Feriyanti, N. (2019). Pengembangan E-modul Matematika Untuk Siswa SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1). <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JTP/Pm/article/view/7406>
- Fioiani, A. D. (2019). Pembelajaran 4. Pengukuran. In *Modul Pendidikan Profesi Guru*. [https://cdn-gbelajar.simpkb.id/s3/p3k/PGSD/Matematika/Modul Bahan Belajar_MATEMATIKA_2021.pdf](https://cdn-gbelajar.simpkb.id/s3/p3k/PGSD/Matematika/Modul_Bahan_Belajar_MATEMATIKA_2021.pdf)
- Fuadi, R., Johar, R., & Munzir, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktika Matematika*, 3(1). <https://jurnal.usk.ac.id/DM/article/view/4305>
- Fausih, M., & Danang. (2015). Pengembangan Media E-modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan “Instalasi Jaringan (Local Area Network)” untuk Siswa Kelas IX Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura. *Jurnal Unesa*, 1(1). <https://www.e-jurnal.com/2016/05/pengembangan-media-e-modul-mata.html>
- Hake, R.R. 1999. Analyzing Change/Gain Scores. Dept. Of Physics Indiana Universty. Diunduh dari <http://www.physics.indiana.edu> tanggal 21-9-2011.
- Hikmahwati, I. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar Teks Cerita Fantasi Berdasarkan Ancangan Kajian Struktur dan Nilai-Nilai Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama*. <http://repository.upi.edu/31467/>
- Kosasih. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Arkasa.
- Maryam, Masykur, R., & Andrani, S. (2019). Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Open Ended pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1). <http://repository.radenintan.ac.id/6203/1/SKRIPSI.pdf>
- Nana. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Fisika Berbasis Model Pembelajaran Poe2we*. Lakeisha. https://www.google.co.id/books/edition/PENGEMBANGAN_BAHAN_AJAR_PENDIDIKAN_FISIKA/dCZIEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=bahan+ajar&pg=PT236&printsec=frontcover
- Ni'matuzahroh, & Susanti. (2018). *Observasi: Teori dan Aplikasi dalam Teknologi*.
- Nugroho, E. (2018). *Prinsip-Prinsip Menyusun Kuesioner*. UB Press.
- Nurwanti, S. (2020). *Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Case (Creative , Active , Systematic , Effective) Pada Materi Pokok Sistem Imun Untuk Siswa Kelas Xi SMA / MA*. <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/39211/>
- Putri, T. N., & Puspasari, D. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis CASE (Creative, Active, Systematic, Effective) pada Mata Pelajaran Korespondensi*. 4. <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/2969>
- Rapono, M., Safrial, S., & Wijaya, C. (2019). Urgensi Penyusunan Tes Hasil Belajar: Upaya Menemukan Formulasi Tes Yang Baik dan Benar. *Jupii: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 11(1), 95. <https://doi.org/10.24114/jupii.v11i1.12227>
- Restiyowati, I., & Sanjaya, I. G. M. (2012). *Pengembangan E-book Interaktif pada Materi Kimia Semester Genap Kelas XI SMA*. 1. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/167>
- Subarkah, B. A. (2019). *Pengembangan E-modul Interaktif Materi Bangun Datar Kelas IV di MI Perwanida Kota Blitar*.

<https://journal.stieamkop.ac.id/index.php/yume/article/view/828>

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Alfabeta.

Supriadi, Sani, A., & Setiawan, I. P. (2020). Integrasi Nilai Karakter dalam Pembelajaran Keterampilan Menulis Siswa. *Yume: Journal of Management*, 3(3), 84–93.

<https://doi.org/10.2568/yum.v3i3.778>

Wulan, A. R. (2021). *Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis CASE (Creative, Active, Systematic, Effective) sebagai Bahan Ajar Pengelompokan Benda untuk Melatih Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas V SDN Resapombo 04 Kabupaten Blitar*. <http://repository.um.ac.id/140836/>