

## Pengembangan Bahan Ajar dengan Penguatan Karakter pada Materi Bangun Ruang untuk Sekolah Dasar

Rachmawati, Rina Wijayanti, Asri Putri Anugraini

Pendidikan Matematika, IKIP Budi Utomo

e-mail: [rachmawati603@gmail.com](mailto:rachmawati603@gmail.com), [rina.statistika12@gmail.com](mailto:rina.statistika12@gmail.com), [asriputri080989@yahoo.com](mailto:asriputri080989@yahoo.com)

### Abstract

*At the basic education level, the portion of character education provided is greater than teaching knowledge. This underlies researchers to develop teaching materials based on character education. Teaching materials contain student worksheets with strengthening character education, and student activity columns that aim to explore knowledge by inserting strengthening character education and question exercises. This research is a development research. The development procedure refers to the ADDIE development model (analyze, design, develop, implement, and evaluate). The research begins with Analyze, which is needs analysis through observation and interviews, then design, namely designing teaching materials. The next stage is develop, which is to develop with validation to experts, then proceed with the implementation stage, namely by implementing a trial of teaching materials to students with the teacher. The last step is evaluation, namely conducting an evaluation after the implementation of teaching materials. Instruments in the form of expert validation sheets (material and media experts), test questions and student interview sheets. The results of the validation of the developed teaching materials show that the categories are feasible in terms of validity, practicality, and effectiveness.*

**Keywords:** *Learning materials, mathematics, character education, elementary school*

### Abstrak

Pada jenjang pendidikan dasar, porsi pendidikan karakter yang diberikan lebih besar dibandingkan mengajarkan bidang pengetahuan. Hal tersebut mendasari peneliti untuk mengembangkan bahan ajar berbasis pendidikan karakter. Bahan ajar berisi lembar kerja siswa dengan penguatan pendidikan karakter, dan kolom aktifitas siswa yang bertujuan mengeksplorasi pengetahuan dengan menyisipkan penguatan pendidikan karakter serta latihan soal. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Prosedur pengembangan mengacu pada model pengembangan ADDIE (*analyze, design, develop, implementasi, dan evaluasi*). Penelitian diawali dengan *analyze* yaitu analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara, selanjutnya *design* yaitu merancang bahan ajar. Tahap selanjutnya adalah *develop* yaitu melakukan pengembangan dengan validasi kepada ahli, kemudian dilanjutkan dengan tahap implementasi yaitu dengan melakukan penerapan uji coba bahan ajar kepada siswa bersama guru. Langkah terakhir adalah evaluasi yaitu melakukan evaluasi setelah implementasi bahan ajar. Instrumen berupa lembar validasi ahli (ahli materi dan media), soal tes dan lembar wawancara siswa. Hasil validasi bahan ajar yang dikembangkan menunjukkan kategori layak ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

**Kata kunci :** Bahan ajar, matematika, pendidikan karakter, sekolah dasar

## **A. PENDAHULUAN**

Taraf berpikir anak usia sekolah dasar antara 7-12 tahun berada pada fase perkembangan tingkat operasional konkrit (Piaget dalam Dalyono : 2010). Pada fase operasional konkrit ini mulai berkembangnya fungsi ingatan imajinasi dan pikiran anak. Pada usia tersebut anak mulai mengenal sesuatu secara obyektif. Dalam memahami suatu konsep, anak masih harus diberikan kegiatan yang berhubungan dengan benda nyata atau kejadian yang sesungguhnya yang dapat diterima oleh logika mereka.

Pada mata pelajaran matematika, objek yang dikaji bersifat abstrak dalam bentuk konkret tidak berwujud dan hanya dapat dibayangkan dalam gambaran pikiran saja sehingga secara konseptual siswa sulit memahami. Kesulitan siswa ini harus dipahami oleh guru agar tujuan pembelajaran tetap tercapai sesuai dengan karakteristik peserta didiknya. Salah satu mengatasi kesulitan belajar adalah membuat bahan ajar yang sesuai apa yang dibutuhkan oleh siswa.

Bahan ajar merupakan sumber belajar yang utama. Secara garis besar bahan ajar adalah materi pembelajaran untuk mencapai standar kompetensi yang terdiri dari kognitif, afektif dan psikomotor. Terdapat empat unsur bahan ajar yaitu 1) terdapat materi ajar, 2) penggunaan media, 3) tujuan penyusunan untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran, 4) terdapat petunjuk penggunaan. Musafiqi (2014) berpendapat bahan ajar sangat potensial untuk inovasi pembelajaran terhadap permasalahan yang terjadi di kelas. Bangun ruang merupakan materi yang membutuhkan pemodelan visualisasi, lembar aktivitas siswa yang disajikan seharusnya dengan langkah kegiatan yang prosedural agar mudah dipahami oleh siswa.

Penguatan karakter pada pendidikan dasar memiliki porsi yang besar dibandingkan pendidikan menengah dan atas. Proses pendidikan berpengaruh dalam pembentukan karakter anak. Internalisasi penguatan karakter dapat diimplementasikan melalui bahan ajar berupa LKS. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengimplementasikan penguatan karakter penerus bangsa melalui gerakan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) yang digulirkan sejak tahun 2016. Prioritas pengembangan gerakan PPK; yaitu religius, nasionalisme, integritas, kemandirian dan kegotongroyongan. Penguatan karakter harus ditanamkan sejak dini terutama usia anak sekolah jenjang pendidikan dasar sehingga dengan penanaman akan menjadi sebuah kebiasaan dan akan menyatu sebagai karakter yang baik bagi anak.

Berdasarkan uraian diatas, dengan latar belakang karakteristik siswa yang aktif, dibutuhkan bahan ajar yang mengeksplorasi kemampuan siswa disertai petunjuk penggunaan yang prosedural

sesuai dengan perkembangan kognisi siswa. dengan demikian peneliti mengembangkan bahan ajar dengan penguatan karakter pada materi bangun ruang.

## **B. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini menggunakan model pengembangan R&D (*Research and Development*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar berupa lembar kerja siswa yang bermuatan karakter. Model pengembangan pada penelitian ini mengacu pada metode ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementasi, dan Evaluation*) yang dikembangkan oleh Branch (2009).

Adapun prosedur penelitian pengembangan sebagai berikut

1. *Analyze* (analisis), merupakan tahap awal kegiatan penelitian. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah analisis kebutuhan dengan cara observasi. Tujuan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi fakta-fakta yang menjadi kendala pada proses kegiatan belajar mengajar. Pada observasi diperoleh informasi adanya permasalahan visualisasi bangun ruang, jumlah bahan ajar yang terbatas dan kuang variatif hanya menggunakan buku paket dari pemerintah. Informasi lainnya yaitu karakteristik siswa yang aktif, sehingga diperlukan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa yang mengeksplorasi keaktifan siswa.
2. *Design* (perancangan), pada tahap perancangan bahan ajar yang berupa LKS peneliti melakukan  
a) merumuskan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran  
b) menyusun materi pembelajaran berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran  
c) menyusun aktivitas siswa dengan penguatan karakter  
d) menyusun latihan soal untuk mengukur tingkat pemahaman pada konsep bangun ruang.
3. *Development* (pengembangan), kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan adalah membuat dan memodifikasi bahan ajar agar dapat direalisasikan dalam bentuk sebuah produk. Tujuan yang perlu dicapai pada tahap pengembangan adalah memproduksi atau merevisi bahan ajar sesuai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Pada tahap pengembangan ini peneliti melakukan validasi kepada ahli materi dan ahli media. hasil validasi kemudian diolah untuk diambil kesimpulan bahwa produk layak atau tidak layak untuk diimplementasikan.
4. *Implementasi* (penerapan), setelah merancang dan melakukan perbaikan produk pada tahap pengembangan, selanjutnya peneliti melakukan implementasi produk yang telah dikembangkan pada kondisi yang sesungguhnya yaitu penerapan kegiatan belajar mengajar di kelas. Setelah implementasi dilanjutkan dengan kegiatan evaluasi.

5. *Evaluation* (penilaian) merupakan langkah terakhir prosedur penelitian dan pengembangan. Pada tahap ini peneliti melakukan penilaian terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran. Evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi formatif dengan pertimbangan pelaksanaan evaluasi pada akhir pembelajaran. Hasil evaluasi diharapkan memberikan *feedback* yang baik terhadap pengembangan bahan ajar.

Instrumen penelitian pada penelitian ini adalah lembar validasi, soal tes, dan angket respon kepada siswa. Lembar validasi untuk penilaian validator ahli materi, ahli media, dan praktisi (guru). Soal tes bertujuan untuk mengetahui keefektifan siswa terhadap pemahaman siswa tentang konsep bangun ruang pada kelas V Sekolah Dasar. Angket respon digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan yaitu bahan ajar berupa LKS.

Analisa data pada penelitian ini digunakan untuk mengolah data dari hasil validator ahli, hasil tes, dan hasil angket respon. Analisis data hasil validator ahli dan hasil tes yang diperoleh dalam bentuk rerata skor penilaian. Penilaian validasi menggunakan skala 1-4. Skor 3-4 menunjukkan taraf kevalidan sangat valid. Skor 2-3 menunjukkan kriteria valid sedangkan skor 0-2 menunjukkan kriteria taraf kevalidan cukup valid. Analisis data hasil kritik dan saran dari validator diwawancara dalam bentuk kualitatif selanjutnya digunakan sebagai acuan tahap evaluasi.

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar. Model ADDIE sering digunakan untuk pengembangan instruksional (Puspasari:2019), contoh lain yang dapat menggunakan model ADDIE seperti pengembangan media, metode pembelajaran, strategi pembelajaran. Pemilihan model ADDIE pada penelitian ini dengan pertimbangan model ini sangat sederhana dalam prosedur dan sistematis dalam implementasi (Hadi: 2016). Adapun tahap penelitian pengembangan model ADDIE yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Pembahasan mengenai setiap tahap model pengembangan ADDIE pada penelitian ini sebagai berikut

#### **1. *Analyze* (analisis)**

merupakan tahap awal kegiatan penelitian. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan peneliti melakukan analisis kebutuhan adalah analisis kebutuhan dengan cara observasi. Tujuan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi fakta-fakta yang menjadi kendala pada proses kegiatan belajar mengajar.

##### **a. Mengidentifikasi permasalahan**

Berdasarkan observasi kepada guru diperoleh informasi terdapat permasalahan yang dihadapi siswa yaitu sulitnya siswa terhadap visualisasi bangun ruang. Siswa kebingungan membayangkan titik sudut,

pembentukan jaring-jaring bangun ruang, dan permasalahan volume. Bahan ajar yang digunakan di kelas kurang variatif hanya menggunakan buku paket dari pemerintah dan itupun jumlahnya terbatas.

b. Menentukan tujuan instruksional

Silabus pada kelas V digunakan sebagai pedoman untuk menyusun RPP. Berdasarkan analisis yang berpedoman RPP diperoleh tujuan instruksional sebagai berikut: 1) menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana 2) menentukan volume bangun dengan menggunakan satuan volume 3) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga.

c. Menganalisis karakteristik siswa

Analisis siswa berdasarkan kemampuan pengetahuan, ketrampilan dan afektifnya . Siswa kelas V dikategorikan masa anak menuju remaja yang aktif. Siswa menyukai kegiatan pembelajaran yang melibatkan kemampuan berpikir dan keaktifan siswa dengan petunjuk yg prosedural. Berdasarkan gambaran karakteristik siswa perlu dikembangkan bahan ajar yang mengeksplorasi keaktifan siswa dengan penguatan karakter. Penguatan karakter untuk meningkatkan kemampuan afektifnya. Penguatan karakter mengacu pada PPK dengan 5 nilai utama yaitu religius, nasionalisme, gotong royong, integritas, kemandirian dan gotong royong. Siswa menyukai bahan ajar dengan tampilan menarik dan bahan ajar yang ada di kelas untuk materi dan latihan soal kurang variatif.

2. *Design* (perancangan),

Pada tahap perancangan pengembangan bahan ajar yang berupa LKS dengan penguatan karakter, kegiatan yang dilakukan antara lain:

a. Merumuskan kompetensi inti dan kompetensi dasar.

berdasarkan beberapa pertimbangan maka dipilih materi bangun ruang untuk kelas V. Adapun kompetensi inti adalah Mamahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati dan menanyakan berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain. Kompetensi dasar sebagai berikut 1) Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga. 2) Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok) 3) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga.

b. Menyusun materi pembelajaran berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar.




Gambar 1. Tampilan Cover LKS



Gambar 2. Tampilan Ringkasan Materi pada LKS

a. Menyusun aktivitas siswa dengan penguatan karakter



**2. Jaring - Jaring Kubus**


Jaring-jaring adalah bidang datar berupa gabungan dari bangun datar yang membentuk sebuah kubus. Jaring-jaring bisa didapatkan dengan cara membagi sebuah bangun ruang dengan mengikuti rusuk- rusuknya.

Aktivitas siswa:  
 Mencari jaring-jaring kubus

1. Memulai aktivitas dengan berdoa kepada Allah SWT
2. Siapkan kardus berbentuk kubus, cutter dan gunting
3. Bukalah kardus tersebut dengan memotong pada bagian rusuk-rusuknya, akan tetapi sisi kardus jangan sampai terpisah dengan yang lain.
4. Rebahkan dinding dan tutup kardus tersebut !
5. Tuliskanlah hasil kegiatan tersebut, masing-masing dengan percaya diri


.....  
 .....

Gambar 3. Tampilan aktivitas siswa dengan penguatan karakter



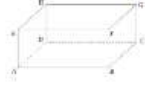
Rosa akan membuat sebuah kotak untuk menyimpan pernak-pernik miliknya. Atas kotak itu berukuran 5 cm x 5 cm dan lingginya 5 cm pula. Rosa membuatnya dengan terlebih dahulu membuat jaring-jaring kotak itu, namun ternyata jaring-jaring yang Rosa buat ada yang kurang. Rosa membuat jaring-jaring seperti di samping.

Jika perseg yang berwarna biru akan Rosa buat sebagai atas kotak, maka dimana letak perseg yang seharusnya menjadi tutup kotak tersebut? Gambarkan!



III. Bacalah dengan sungguh-sungguh soal pemecahan masalah dibawah ini

Mita berniat akan menyimpan kardus-kardus di gudang rumahnya agar dapat disimpan di bawah kasur. Oleh karena itu kardus-kardus itu akan Mita lipat. Mita akan mengiris kardus. Jika kardus dianggap sebagai balok dan rusuk-rusuk yang akan diiris adalah rusuk yang berwarna biru,

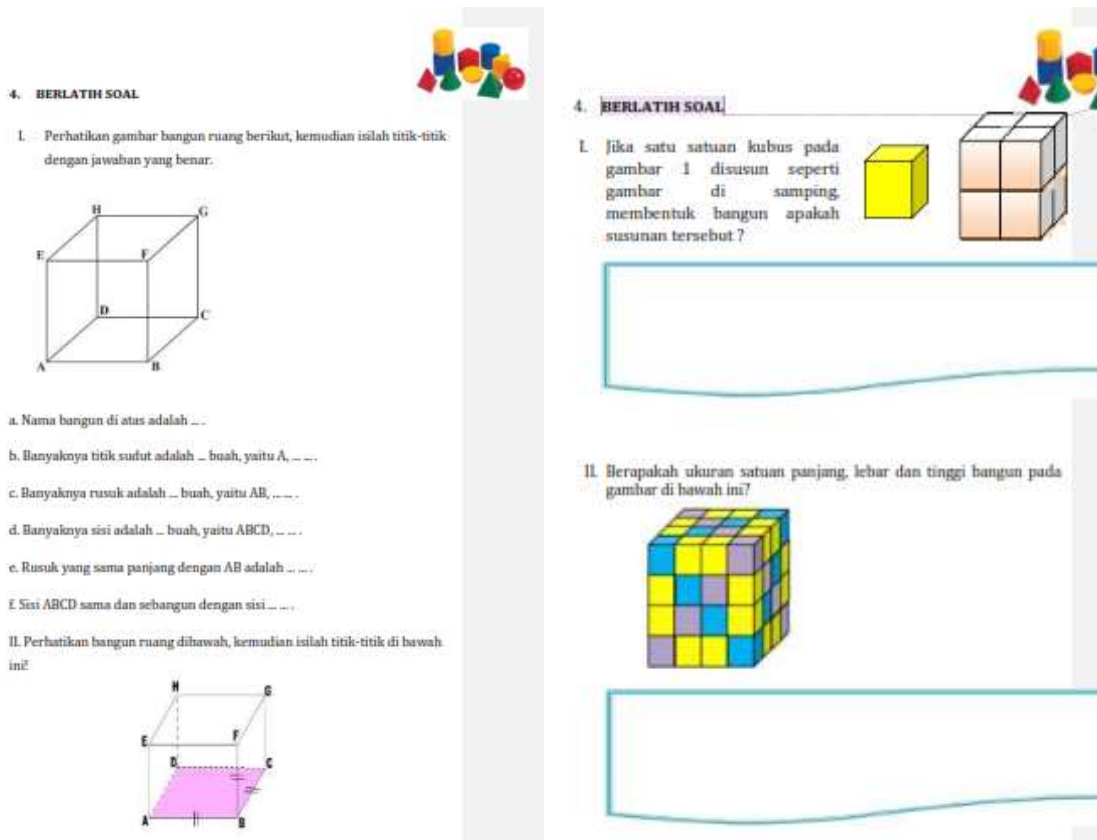


Bagaimana bentuk kardus tersebut?

Bagaimana jika rusuk yang lain yang diiris namun tetap saling berhubungan, apakah bentuknya akan sama? Coba gambarkan dibawah ini jaring-jaring kardus tersebut !

Gambar 4. Tampilan aktivitas siswa

b. Menyusun latihan soal untuk mengukur tingkat pemahaman pada konsep bangun ruang.



Gambar 5. Tampilan latihan soal

1. *Development* (pengembangan)

Pada tahap *development* (pengembangan) kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan adalah membuat dan memodifikasi bahan ajar agar dapat direalisasikan dalam bentuk sebuah produk. Pada tahap ini peneliti melakukan perbaikan-perbaikan atas bahan ajar yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Tujuan yang perlu dicapai pada tahap pengembangan adalah memproduksi atau merevisi bahan ajar sesuai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Bahan ajar didesain dan dikembangkan berdasarkan hasil observasi pada tahap analisis sampai tahap perancangan. Agar terdapat kesesuaian antara apa yang dibutuhkan dengan apa yang telah dikembangkan maka perlu adanya validasi. Oleh karena itu, peneliti pada pengembangan produk bahan ajar ini melakukan validasi kepada praktisi (guru kelas), ahli materi dan ahli media. Praktisi dilakukan oleh guru kelas di SDN 2 Mangunrejo. Ahli materi merupakan dosen prodi Matematika IKIP Budi Utomo dengan bidang keahlian Pendidikan dan



Geometri. Ahli media merupakan dosen Teknik Informatika Universitas Kahuripan dengan bidang keahlian Pendidikan Teknik Informatika.

Penilaian validator praktisi dan ahli materi berdasarkan aspek isi yang disajikan dan bahasa. Aspek isi yang disajikan meliputi indikator a) LKS yang disajikan sistematis, b) merupakan materi/tugas yang esensial, c) masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa, d) setiap kegiatan mempunyai tujuan yang jelas, e) kegiatan yang disajikan menumbuhkan karakter dalam PPK, f) penyajian dilengkapi gambar ilustrasi. Sedangkan aspek bahasa meliputi indikator a) penggunaan bahasa sesuai dengan EYD, b) bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognisi siswa, c) bahasa yang digunakan komunikatif, d) kalimat jelas dan mudah dimengerti, d) kejelasan petunjuk atau arahan. Berikut rangkuman hasil validasi ketiga para ahli:

**Tabel 1. Skor penilaian validator**

No.	Validator	Skor penilaian
1	Praktisi	3,3
2	Ahli materi	3,6
3	Ahli media	3,3
Rerata skor penilaian		3,5

Perhitungan taraf kevalidan adalah jumlah skor yang dicapai dibagi jumlah aspek yang dinilai. Berdasar tabel 1 diperoleh rerata skor penilaian 3,5 sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan dikategorikan memiliki kelayakan yang baik. Dengan demikian bahan ajar layak digunakan dan dapat dilakukan tahap selanjutnya.

## 2. Implementasi (penerapan)

Implementasi dilakukan mengacu pada tahap desain. Setelah merancang dan melakukan perbaikan produk pada tahap pengembangan, selanjutnya peneliti melakukan implementasi produk yang telah dikembangkan pada kondisi yang sesungguhnya yaitu penerapan kegiatan belajar mengajar di kelas. Implementasi merupakan tahap penerapan produk ketika produk sudah dinyatakan dalam kriteria layak digunakan oleh validator. Pada tahap implementasi, bahan ajar diuji cobakan kepada siswa yang berjumlah 22 siswa dan diberikan angket respon. Hasil angket respon siswa memberikan respon positif dengan perolehan rata-rata sebesar 3.21, artinya bahan ajar yang dikembangkan dalam kriteria praktis.

### 3. *Evaluation* (penilaian)

Penilaian merupakan langkah terakhir prosedur penelitian dan pengembangan. Pada tahap ini peneliti melakukan penilaian terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran. Setelah bahan ajar diimplementasikan kepada siswa maka dilakukan pada akhir pembelajaran dilakukan evaluasi. Evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi formatif dengan pertimbangan pelaksanaan evaluasi pada akhir pembelajaran. Pelaksanaan evaluasi diikuti oleh 22 siswa dengan mengerjakan latihan soal pada akhir LKS. Hasil evaluasi diperoleh skor rerata sebesar 78,95. KKM pada mata pelajaran matematika di SDN Mangunrejo 2 sebesar 65 artinya hasil penilaian pada bahan ajar dinyatakan efektif.

## D. KESIMPULAN

Berdasarkan kelima tahap penelitian yaitu *analyze, design, development* dan *disseminate* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar dengan penguatan karakter yang dikembangkan layak digunakan pada materi bangun ruang kelas V sekolah dasar. Model penelitian dan pengembangan ADDIE cocok diterapkan pada pengembangan bahan ajar dengan penguatan karakter.

## DAFTAR RUJUKAN

- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. NewYork: Springer.
- Dalyono. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Puspasari, R., dan Suryaningsih, T. 2019. Pengembangan Buku Ajar Kompilasi Teori Graf Dengan Model ADDIE. *Journal of Madives* Vol. 3(1), 137-152.
- Hadi, H., dan Agustina, S. 2016. Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa Kota Menggunakan Model ADDIE. *Jurnal Educatio* Vol. 11(1), 90-105.
- Musafiqi, Shin'an., & Jailani. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Matematika yang Berorientasi pada Karakter dan Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 9: 45-59. National Council of Teachers of Mathematics