



Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Kotak *Pop-Up* untuk Anak *Autisme*

Eka Aprilia¹*, Nanang Supriadi¹

¹ Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Jalan Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35133, Indonesia.

* *Corresponding Author*. E-mail: ekaapriiapur@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa kotak *pop-up* yang efektif dan sesuai dengan kriteria untuk anak *autis*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian *ADDIE*, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu instrumen tes dan non tes, teknik analisis data untuk menghitung kevalidan media, respon peserta didik dan keefektivitasan media pembelajaran. Validasi dalam penelitian ini yaitu berdasarkan penilaian validator ahli media dan peserta didik untuk mengetahui respon dan keefektivitasan media yang dihasilkan. Hasil validasi oleh ahli media adalah 2,67 dengan kriteria "cukup valid". Hasil respon peserta didik 3,27 dengan respon sangat menarik. Hasil uji keefektivitasan dengan persentase 66% dengan kriteria efektif. Berdasarkan data yang didapat menunjukkan bahwa media pembelajaran layak digunakan dan efektif diterapkan dalam pembelajaran.

Kata kunci: *ADDIE; Autisme; Media Pembelajaran; Pop-up*

Abstract

This study aims to develop learning media in the form of pop-up boxes that are effective and in accordance with the criteria for autistic children. This type of research used in this research is research and development (Research and Development). In this study using ADDIE research methods, namely Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. Data collection techniques used were test and non-test instruments, data analysis techniques to calculate the validity of the media, students' responses and the effectiveness of instructional media. Validation in this research is based on the validation of media experts and students to determine the response and effectiveness of the resulting media. The results of validation by media experts are 2.67 with the criteria of "quite valid". The response of students 3.27 with very interesting responses. The results of the effectiveness test with a percentage of 66% with effective criteria. Based on the data obtained shows that learning media is feasible to use and effectively applied in learning

Keywords: *ADDIE; Autisme; Media Pembelajaran; Pop-up*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan melalui pembelajaran, bimbingan dan latihan guna mempersiapkan sumber daya manusia yang lebih baik, bagi peranannya di masa mendatang. Kemajuan ilmu dan teknologi memaksa manusia mengembangkan dirinya untuk mampu menghadapi perubahan yang terjadi dengan pendidikan. Ilmu merupakan sesuatu yang sangat penting dalam kehidupan ini,

setiap waktu manusia membutuhkan ilmu untuk menjalani hidupnya. Maka untuk mendapatkan ilmu dapat dilaksanakan melalui proses belajar. Baik buruknya suatu proses pembelajaran didukung oleh beberapa faktor penting, mulai dari pendidik, peserta didik, serta sekolah dan lingkungan hidupnya, ikut mempengaruhi seberapa besar ilmu yang akan dimiliki oleh seseorang.

Terutama dalam program pendidikan di sekolah umum

memungkinkan dinikmati bagi anak-anak yang dapat dikategorikan normal. Namun, pendidikan di sekolah umum seperti SD, SMP, SMA seringkali tidak memungkinkan bagi anak penyandang disabilitas atau biasa disebut dengan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Menurut Iswari dalam (Suryadinata & Farida, 2019), Anak Berkebutuhan Khusus adalah anak-anak yang mengalami kelainan atau ketunaan dalam segi fisik, mental, emosi dan sosial atau gabungan dari hal-hal tersebut sedemikian rupa baik bersifat permanen ataupun temporer sehingga mereka memerlukan pelayanan pendidikan khusus yang disesuaikan dengan ketunaan mereka.

Kustawan dalam (Ilyas, 2016) membagi ABK dalam dua karakteristik yaitu anak berkebutuhan khusus permanen yang memiliki kelainan dan anak berkebutuhan khusus permanen yang memiliki potensi kecerdasan dan atau bakat istimewa.

Pendapat peserta didik dengan keadaan khusus merupakan peserta didik yang memiliki kelainan khusus dan membutuhkan pengajaran dan pelayanan yang berbeda dari anak pada umumnya. Anak berkebutuhan khusus perlu untuk diberikan perhatian yang lebih dalam hal pendidikan serta mereka juga memiliki hak yang sama untuk memperoleh pengajaran dan pergaulan dengan sesamanya tanpa memandang adanya keterbatasan atau diskriminasi (Supriadi & Damayanti, 2016).

Setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan tanpa terkecuali, (UUD 1945 Pasal 31 Ayat 1) yang menyatakan bahwa seluruh warga negara tanpa membeda-bedakan dan termasuk anak berkebutuhan khusus. Direktorat Pendidikan Luar Biasa menjelaskan bahwa Anak penandang disabilitas atau yang biasa di sebut Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) berhak mendapat layanan pendidikan sejak usia dini sama dengan anak-anak pada

umumnya tanpa perbedaaan. Dunia pendidikan tidak pernah membedakan antara anak penyandang disabilitas ataupun anak normal dalam upaya pencapaian tujuan pendidikan, sehingga beberapa wilayah di Indonesia memiliki Sekolah Luar Biasa, sebagai tempat pendidikan bagi anak-anak yang menyandang disabilitas (Supriadi & Damayanti, 2016). Pelayanan dan pendidikan khusus lebih dibutuhkan peserta didik di SLB dari peserta didik di sekolah umum. Karena, jenis pendidikan yang dapat memberikan pengetahuan serta pelayanan untuk masalah yang berbeda-beda tidak bisa dirangkum dalam satu metode, strategi maupun pendekatan. Kondisi mental, emosi, fisik maupun sosialnya harus menjadi perhatian penting dalam penerapan proses pembelajaran yang akan dilakukan

Mata pelajaran matematika yang diterapkan di sekolah mengharuskan peserta didik untuk mempelajari beberapa materi yang penting, baik untuk pemahaman ataupun penerapan yang kongkret dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah bangun ruang. Konsep awal yang dibutuhkan peserta didik dalam pemahaman materi tersebut sangat dibutuhkan pengetahuan dan pemahaman diawal pembelajaran (Supriadi & Damayanti, 2016).

Keberhasilan proses belajar mengajar juga tidak hanya melalui metode yang digunakan guru dalam mengajar, namun keberhasilan belajar juga dipengaruhi dari media pembelajaran yang digunakan (Hafizh & Yefterson, 2019). Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Lesmana, Hartono, Permana, & Matsun, 2018).

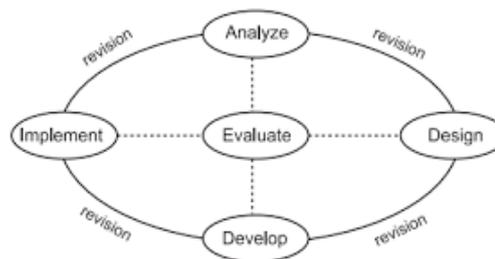
Beberapa penelitian terdahulu yang telah mengembangkan media pembelajaran interaktif dalam berbagai mata pelajaran seperti Bahasa Inggris (Annisa, Saragih, & Mursid, 2018), Pendidikan Agama Islam (Mahfudzah, K, & Tanjung, 2018), Teknik Otomotif (Arifin, K, & Mursid, 2018), Sejarah (Andryani, K, & Mursid, 2018), Kimia (Harliana, Abdul, & Mursid, 2018). Maka dari itu dalam penelitian ini berupaya melakukan pembaruan dalam pengembangan media pembelajaran matematika berupa kotak *Pop-up* untuk anak berkebutuhan khusus tipe autisme.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan (RnD) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut, (Sugiyono, 2014)) dan untuk menguji keefektivitasan produk, penelitian ini dilakukan di SLB Dharma Bhakti Pertiwi.

Subjek penelitian terdiri dari beberapa unsur yakni 1) Ahli media, yang di maksud adalah seseorang yang memiliki kapabilitas di bidang tertentu sehingga dapat menjadi validator 2) responden dan efektivitas, dalam hal ini merupakan peserta didik SLB Dharma Bakti Pertiwi.

Metode penelitian adalah sebuah metode ilmiah yang dilakukan memperoleh data untuk tujuan dan kegunaan tertentu. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian yang mengacu pada model ADDIE, model ini meliputi: 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *implementation*, dan 5) *Evaluation*. (Hafizh & Yefterson, 2019) secara umum model penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah penggunaan Metode Reaseach and Development (R&D)

Dengan beberapa tahap pengumpulan data skor yang didapat dengan rumus;

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan:

$$X_i = \frac{\text{Jumlahskor}}{\text{Skormaks}} \times 4$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata akhir

X_i = nilai uji operasional angket tiap siswa

n = banyaknya siswa yang mengisi angket

Tabel 1. Skop Penilaian Validasi Ahli

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Cukup Baik (CB)	2
Sangat Buruk (SB)	1

Hasil dari penelitian yang penulis lakukan ialah cakupan hasil penilaian dari para validator, responden dan pemaparan hasil eksperimentasi peneliti. Pada tahap validasi, dilakukan penilaian dari masing-masing ahli yang diperoleh data sebagai berikut pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Validasi

Skor Kualitas	kriteria kelayakan	keterangan
$3,26 < \bar{X} \leq 4,00$	Valid	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{X} \leq 3,26$	Cukup Valid	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{X} \leq 2,51$	Kurang Valid	Revisi sebagian & pengkajian ulang materi
$1,00 < \bar{X} \leq 1,76$	Tidak Valid	Revisi Total

Angket tentang respon siswa terhadap penggunaan produk menggunakan penilaian skala 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan Tingkatan kesesuaian produk bagi pengguna ditentukan oleh penggunaan skor yang berbeda. Skor penilaian jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Skor Penilaian Uji Coba

Pilihan Jawaban Kelayakan	Skor
Sangat Menarik	4
Menarik	3
Kurang Menarik	2
Sangat Kurang Menarik	1

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing siswa kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kemenarikan. Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria untuk Uji Kemenarikan

Pertanyaan Kualitas Aspek Kemenarikan	Skor Kualitas
Sangat Menarik	$3,26 < \bar{X} \leq 4,00$
Menarik	$2,51 < \bar{X} \leq 3,26$
Kurang Menarik	$1,76 < \bar{X} \leq 2,51$
Sangat Kurang Menarik	$1,00 < \bar{X} \leq 1,76$

Teknik analisis keefektifan media menggunakan tes hasil belajar dengan 10 soal yang terdapat di lks dengan bobot soal yang sama dengan perhitungan rumus (Siti, 2017)

$$P = \frac{P_a}{P_b} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase ketuntasan peserta didik
 P_a : jumlah peserta didik yang tuntas
 P_b : jumlah peserta didik keseluruhan

Data hasil belajar ini dikonversikan dengan tabel kriteria penilaian keefektifan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria penilaian keefektifan

Kriteria	Persentase ketuntasan
Sangat efektif	$P > 80$
Efektif	$60 < P \leq 80$
Cukup efektif	$40 < P \leq 60$
Kurang efektif	$20 < P \leq 40$
Tidak efektif	$P \leq 20$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang penulis lakukan ialah cakupan hasil penilaian dari para validator, responden dan pemaparan hasil eksperimentasi peneliti. Pada tahap validasi, dilakukan penilaian dari masing-masing ahli yang diperoleh data yang dapat dilihat Pada Tabel 6.

Tabel 6. Data hasil validasi ahli media tahap 1

No.	Aspek	Butir	Validator		
			1	2	3
		Σ Skor	8	8	9
1	Kesesuaian materi dengan SK KD	x_i	2,6	2,6	3
		\bar{x}		2,73333	
		Kriteria	Cukup Valid		
2	Kualitas isi	Σ Skor	2	3	4
		x_i	2	3	4
		\bar{x}		3	
		Kriteria	Cukup valid		
3	Tampilan visual	Σ Skor	5	6	8
		x_i	1,6	2	2,6
		\bar{x}		2,06667	
4	Kemudahan penggunaan	Kriteria	Kurang Valid		
		Σ Skor	3	3	3
		x_i	3	3	3
		\bar{x}		3	
5	Keterlaksanaan	Kriteria	Cukup Valid		
		Σ Skor	8	8	7
		x_i	2,6	2,6	2,3
		\bar{x}	2,5		
		Kriteria	Cukup valid		

Berdasarkan olah data dari validasi yang telah dilakukan pada ahli media tahap 1, terlihat pada Tabel 4.12 di atas diperoleh hasil sebagai berikut: pada aspek kesesuaian materi dengan SK KD memperoleh nilai rata-rata 2,73333 dengan kriteria penilaian "cukup valid", pada aspek kualitas isi memperoleh nilai rata-rata 3 dengan kriteria penilaian "cukup valid", pada aspek tampilan visual

memperoleh nilai rata-rata 2,06667 dengan kriteria penelitian "kurang valid", pada aspek kemudahan penggunaan memperoleh nilai rata-rata 3 dengan kriteria "cukup valid", pada aspek keterlaksanaan diperoleh nilai rata-rata 2,5 dengan kriteria "kurang valid". Dari hasil diatas maka perlu diadanya perbaikan dan validasi ulang dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 7. Data hasil validasi ahli media tahap 2

No.	Aspek	Butir	Validator		
			1	2	3
		Σ Skor	9	10	11
1	Kesesuaian materi dengan SK KD	x_i	3	3,3	3,6
		\bar{x}			3,3333
		Kriteria			Valid
		Σ Skor	3	4	4
2	Kualitas Isi	x_i	3	4	4
		\bar{x}			3,6
		Kriteria	Valid		
		Σ Skor	10	10	10
3	Tampilan Visual	x_i	3,3	3,3	3,3
		\bar{x}	3,3333		
		Kriteria			Valid
		Σ Skor	4	3	3
4	Kemudahan Penggunaan	x_i	4	3	3
		\bar{x}			3,3333
		Kriteria			Valid
		Σ Skor	8	9	10
5	Keterlaksanaan	x_i	2,6	3	3,3
		\bar{x}			2,96667
		Kriteria			Cukup Valid

Berdasarkan olah data validasi ahli media tahap 2 yang disajikan Tabel 7 diatas diperoleh hasil sebagai berikut: pada aspek kesesuaian materi dengan SK KD memperoleh nilai rata-rata 3,3 dengan kriteria penilaian "valid", pada aspek kualitas isi memperoleh nilai rata-rata 3,6 dengan kriteria penilaian "valid", pada aspek tampilan visual memperoleh nilai rata-rata 3,3333 dengan kriteria penelitian "valid", pada aspek kemudahan penggunaan memperoleh nilai rata-rata 3,333 dengan kriteria "valid", pada aspek keterlaksanaan diperoleh nilai rata-rata 2,96667 dengan kriteria "cukup valid".

Uji coba efektivitas juga dilakukan di uji lapangan. Uji efektifitas dilakukan dengan uji pretest dan uji post test untuk melihat apakah media ini efektif di gunakan. Melihat uji keefektivitas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Pretest

Jumlah Siswa	Interval	Kriteria
0	≥ 60	Tuntas
3	< 60	Tidak Tuntas
Rata-rata	0%	Tidak Efektif

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa hasil Pretest tidak ada peserta didik yang tuntas dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti, itu artinya nilai peserta didik masih jauh dari nilai KKM. Selesai mengerjakan pretest kemudian peneliti mengenalkan media pembelajaran berupa kotak *pop-up* untuk menjelaskan materi bangun ruang yang dimaksudkan. Selesai mendemonstrasikan media pembelajaran berupa kotak *pop-up*, kemudian peserta didik di berikan posttest untuk mengetahui apakah media pembelajaran ini efektif untuk diterapkan di kelas autis. Berikut hasil posttest peserta didik pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Post Test

Jumlah Siswa	Interval	Kriteria
2	≥ 60	Tuntas
1	< 60	Tidak Tuntas
Rata-rata	66,7%	Efektif

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:1) Media pembelajaran matematika berupa kotak pop-up untuk anak autis telah dikembangkan dengan model penelitian ADDIE yang meliputi, *analysis, design, development, implementation*, dan *evaluation*. Media yang dihasilkan memperoleh hasil dari ahli materi dengan kriteria interpretasi sangat baik, nilai dari ahli media dengan kriteria interpretasi Valid, dengan uji kemenarikan menarik dan efektif.2) Media pembelajaran matematika berupa kotak pop-up dinyatakan valid dan efektif untuk diterapkan dipembelajaran.

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan media pembelajaran matematika berupa kotak *pop-up* adalah sebagai berikut, 1)Media yang dikembangkan hanya terbatas pada materi metode simpleks saja sehingga diharapkan pengembangan media ini lebih kompleks lagi dari segi materi 2) Media pembelajaran matematika berupa kotak *pop-up* ini hanya fokus pada Anak Berkebutuhan Khusus sehingga diharapkan pengembangan media ini lebih baik lagi dari segi materi maupun penempatan media sehingga dapat digunakan untuk jenjang sekolah umum.

DAFTAR PUSTAKA

Andryani, L., K, A. H., & Mursid, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Sejarah Berbasis Contextual Teaching

Learning (CTL). *Jurnal TIK dalam Pendidikan*, 5(1), 41-51.

Annisa, N., Saragih, A. H., & Mursid, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal TIK dalam Pendidikan*, 5(2), 210-222.

Arifin, M., K, A. H., & Mursid, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Konversi Energi Teknik Otomotif. *Jurnal TIK dalam Pendidikan*, 5(2), 182-194.

Hafizh, A., & Yefterson, R. B. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Menggunakan Windows Movie Maker Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Halaqah*, 1(3), 224-246.

Harliana, I., Abdul, K., & Mursid, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Kimia SMK. *Jurnal TIK dalam Pendidikan*, 5(2), 166-181.

Ilyas, A. (2016). Analisis Kecerdasan Intelektual Dan Kepribadian Anak-Anak Berkebutuhan Khusus Di Kota Bogor. *Jurnal Sosial Humaniora*, 7(1), 73-80.

Lesmana, C., Hartono, Permana, R., & Matsun. (2018). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Guru SMP Negeri 1 Sungai Kakap. *Al Khidmah*, 1(1), 61-66.

Mahfudzah, F., K, A. H., & Tanjung, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Agama Islam Siswa SD. *Jurnal TIK dalam Pendidikan*, 5(2), 125-138.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supriadi, N., & Damayanti, R. (2016). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Lamban Belajar dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 1-9.

Suryadinata, N., & Farida, N. (2019). Proses Berpikir Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Terhadap Masalah Matematika. *Seminar Nasional Sains, Matematika, Informatika dan Aplikasi IV*, 4(4).

