

## Pengembangan Media Pembelajaran Tabung Penjumlahan Berbasis Montessori Untuk Siswa Kelas II SDN 3 Kabar Lombok Timur Tahun Ajaran 2022/2023

Winda Harmayanti<sup>1\*</sup>, Arjudin<sup>1</sup>, Awal Nur Kholifatur Rosyidah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi PGSD, Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

\*Corresponding Author: [harmayantiwinda@gmail.com](mailto:harmayantiwinda@gmail.com)

### Article History

Received : September 12<sup>th</sup>, 2022

Revised : Oktober 15<sup>th</sup>, 2022

Accepted : Oktober 30<sup>th</sup>, 2022

**Abstract:** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif dalam proses pembelajaran di kelas II SDN 3 Kabar. Guru hanya menulis materi di papan tulis kemudian dijelaskan dengan bantuan buku tema. Oleh karena itu peneliti menggagas untuk mengembangkan media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori sebagai media untuk menunjang pembelajaran di kelas II SDN 3 Kabar. Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan langkah-langkah pengembangan media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori, (2) menghasilkan tabung penjumlahan berbasis montessori yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu Analisis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi). Tempat dilakukannya penelitian ini yaitu di SDN 3 Kabar, Kecamatan Sakra, Lombok Timur. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar angket dan tes materi penjumlahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tabung penjumlahan berbasis montessori sudah memenuhi kriteria valid dengan persentase 89,77% dari ahli media dan 74,28% dari ahli materi. Sedangkan dari respon guru dan siswa menunjukkan bahwa media tabung penjumlahan berbasis montessori sudah memenuhi kriteria sangat praktis dengan persentase 81,25% dari respon guru dan 93,87% dari respon siswa. Berdasarkan hasil rata-rata pretest dan posttest didapat peningkatan nilai rata-rata sebesar 41,77 dan diperoleh N-gain dengan kriteria tinggi ada 14 siswa dan 3 siswa memperoleh N-gain dengan kriteria sedang. Nilai rata-rata N-gain secara keseluruhan sebesar 0,82 yang menunjukkan bahwa peningkatan nilai siswa berada pada kriteria tinggi. Jika dilihat dari kriteria ketuntasan maksimum (KKM) yaitu 64, maka persentase tingkat ketuntasan nilai siswa sebesar 100% dengan rata-rata posttest yaitu 90. Maka dapat dinyatakan bahwa media tabung penjumlahan berbasis montessori sudah layak dari aspek valid, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas II SDN 3 Kabar.

**Keywords:** media tabung penjumlahan, montessori, matematika sekolah dasar, SDN 3 Kabar.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan teknologi saat ini. Menurut Beth & Piaget (dalam Runtukahu & Kandou, 2014: 28) matematika merupakan suatu pengetahuan yang berkaitan dengan berbagai struktur yang abstrak dan terdapat hubungan antar struktur tersebut

sehingga dapat terorganisir dengan baik. Bukan hanya itu, matematika juga merupakan salah ilmu pengetahuan yang sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Buktinya banyak ditemui hal-hal yang berkaitan dengan matematika, seperti pembagian waktu, jumlah uang jajan, jarak dari rumah ke tempat tujuan, banyaknya suatu benda yang ada disekitar dan sebagainya. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang

diterapkan sejak dini pada siswa mulai dari tingkat pendidikan dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi (Perguruan Tinggi). Matematika sendiri mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda-beda sesuai dengan jenjangnya, mulai dari yang abstrak hingga dengan yang kompleks dan dari yang mudah hingga yang sulit.

Pada jenjang pendidikan tingkat Sekolah Dasar, siswa diajarkan untuk mulai belajar mengenal bilangan, mulai dari bilangan satuan, puluhan, ratusan sampai seterusnya. Bukan hanya itu, pada tingkat pendidikan Sekolah Dasar, siswa juga mulai belajar tentang operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Adapun karakteristik pembelajaran matematika pada jenjang SD menurut pendapat Karso (dalam Kusmiati, 2014) yaitu: Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap), dalam pembelajarannya matematika diajarkan dengan mengikuti model spiral, yang dimana matematika diajarkan dengan menekankan pada pola pendekatan deduktif serta menganut kebenaran konsistensi.

Berdasarkan hasil wawancara kepada ibu L selau wali kelas II SDN 3 Kabar Kecamatan Sakra Kabupaten Lombok Timur pada tanggal 30 Agustus 2021 terkait kesulitan yang dialami siswa, didapat informasi bahwa siswa kelas II SDN 3 Kabar masih mengalami kesulitan pada materi penjumlahan khususnya pada perhitungan bilangan 2 digit dengan bilangan 2 digit maupun bilangan 3 digit. Tetapi untuk penjumlahan maupun pengurangan pada bilangan 1 digit dengan bilangan 1 digit siswa tidak mengalami masalah. Adapun materi matematika untuk kelas 2 SD ada sampai bilangan 999.

Menurut Piaget (dalam Husamah, et al, 2018: 66-67) tentang perkembangan kognitif individu, anak yang berada pada usia 7 sampai 11 tahun atau usia Sekolah Dasar masih berada pada tahap perkembangan operasional konkret, yang dimana pada tahap ini anak dapat mengembangkan pikiran logisnya. Siswa dapat mengikuti pemikirannya yang masuk akal meskipun kadang-kadang siswa masih memecahkan masalahnya dengan cara mencoba-coba. Pada tahap ini juga siswa dapat berpikir dengan adanya benda atau aktivitas yang nyata. Maka dari itu, dengan adanya penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi

matematika yang abstrak menjadi konkret. Menurut Gagne (dalam Ramli, 2012: 1) media adalah segala sesuatu yang ada di dalam lingkungan siswa yang dapat menumbuhkan keinginan siswa untuk belajar. Hal ini dapat berupa buku, film, kaset, dan lain-lain. Sedangkan menurut Wina Sanjaya (dalam Prastowo, 2015: 294) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam proses pembelajaran seperti alat peraga, lingkungan, dan segala bentuk kegiatan yang dilakukan untuk menambah pengetahuan, mengubah sikap, serta menanamkan keterampilan pada setiap orang yang memanfaatkannya. Media sangat membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Menurut Falahudin (2014) dalam memilih media hendaknya didasarkan atas criteria tertentu. Secara umum, kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media yaitu 1) tujuan penggunaan, 2) sasaran pengguna media, 3) karakteristik media, 4) waktu, 5) biaya dan 6) ketersediaan media. Namun banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari bahwa kebanyakan guru hanya menggunakan metode ceramah saja dalam menyampaikan materi matematika dan tidak menggunakan media dalam menyampaikan materi yang diajarkannya. Hal ini membuktikan bahwa masih banyak guru yang masih menggunakan metode ceramah saja dalam menyampaikan materinya, khususnya pada materi penjumlahan sehingga berpengaruh terhadap nilai siswa yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM).

Adapun hasil observasi awal terhadap proses pembelajaran yang terjadi di kelas II SDN 3 Kabar, didapatkan hasil bahwa guru masih menggunakan benda-benda yang ada di lingkungan sekitar sebagai media dalam menyampaikan materi matematika khususnya tentang penjumlahan. Tetapi untuk materi mata pelajaran yang lain guru sudah menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materinya. Selain itu guru menulis materi di papan tulis kemudian dijelaskan secara lisan dengan bantuan buku tema, hal ini terjadi karena waktu yang diberikan sangatlah terbatas karena masih dalam kondisi pandemi yang mengharuskan pertemuan tatap muka dilakukan secara terbatas. Sebagai akibatnya guru kelas II lebih dominan menggunakan metode ceramah dengan menjelaskan materi secara lisan, hal ini

yang mempengaruhi ketertarikan dan minat belajar siswa terhadap materi yang di ajarkan.

Selain dari hasil observasi awal tersebut, peneliti juga melakukan wawancara kepada siswa kelas II SDN 3 Kabar untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan pengembangan media yang dibutuhkan oleh sekolah. Dari hasil mewawancarai beberapa siswa kelas II yang ada di SDN 3 Kabar, didapatkan informasi bahwa ketika mengajar guru hanya menjelaskan materi melalui papan tulis saja dan menggunakan benda-benda yang ada di lingkungan sekolah sebagai medianya, siswa berharap guru dapat menyediakan media pembelajaran yang bisa diotak-atik oleh siswa supaya siswa lebih tertarik dan juga antusias ketika belajar.

Berdasarkan hasil pengamatan/observasi awal dan kegiatan wawancara menunjukkan bahwa siswa kelas II mengalami kesulitan pada materi penjumlahan serta sekolah masih kurang dalam penyediaan dan penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Hal ini mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Salah satu cara untuk membantu siswa dalam pelajaran matematika di kelas adalah dengan perbaikan pengadaan media pembelajaran tabung penjumlahan dengan menekankan pada metode dari Maria Montessori. Hainstock (dalam Damayanti, 2020: 464-465) menyatakan bahwa metode Montessori merupakan salah satu kegiatan belajar mengajar yang lebih memfokuskan pada pendekatan perseorangan, dimana dalam hal ini anak dilatih untuk belajar secara mandiri dengan cara memanfaatkan media pembelajaran yang sudah tersedia dan ketika melakukan kesalahan pun mereka bisa memperbaikinya sendiri, sehingga guru tugasnya hanya memantau kebiasaan dan gaya belajar anak. Media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori adalah sebuah media pembelajaran yang didesain untuk memperluas pengetahuan siswa sehingga siswa dapat belajar secara mandiri. Menurut Hartati, et al (2021) media pembelajaran montessori memiliki empat karakteristik, yaitu menarik dari segi bentuk, bergradasi dari segi warna, terdapat pengendali kesalahan dan memiliki nilai kemandirian.

Media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori dibuat berdasarkan karakteristik media pembelajaran montessori yaitu

dibuat semenarik mungkin agar dapat memberikan siswa semangat untuk belajar, bergradasi dari segi warna, memiliki nilai kemandirian, dan terdapat pengendalian kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan langkah-langkah dari pengembangan media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori sehingga menghasilkan media yang layak dari aspek valid, praktis dan efektif.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). *Research and Development* (R&D) dikenal sebagai sebuah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau menghasilkan sebuah produk tertentu dengan menguji kelayakan dari produk tersebut. Menurut Sugiyono, (2010: 297) metode penelitian *Research and Development* (R&D) adalah sebuah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu yang kemudian divalidasi untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dihasilkan. Lokasi penelitian yang digunakan yaitu di SDN 3 Kabar yang terletak di Dusun Perenang Desa Kabar Kec. Sakra Kab. Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat 83671. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas II SDN 3 Kabar Tahun Pelajaran 2022/2023. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis Montessori yang dirancang dan dikembangkan untuk pembelajaran matematika kelas II materi operasi hitung penjumlahan.

Prosedur pengembangan media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis Montessori pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation Dan Evaluation*. Menurut Cheung (dalam Noviyanti & Gamaputra, 2020: 109) model ADDIE ini juga mudah diterapkan pada kurikulum yang menekankan pada pengetahuan, keterampilan, serta sikap karena model ADDIE ini memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap tahapannya sehingga media pembelajaran Tabung Penjumlahan Berbasis Montessori yang

dihasilkan akan menjadi media pembelajaran yang valid dan teruji.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Angket digunakan untuk menguji kevalidan dan kepraktisan dari media tabung penjumlahan berbasis montessori. Angket validasi ahli terdiri angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, angket respon siswa dan angket respon guru. Sedangkan tes digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari tabung penjumlahan berbasis montessori.

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan dari media tabung penjumlahan berbasis montessori adalah teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Sedangkan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari media tabung penjumlahan berbasis montessori adalah dengan menggunakan N-gain. Menurut Aryani & Mansur (2017: 67) gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hal ini juga sependapat dengan yang dikatakan Lestari & Yudhanegara (2017: 235) bahwa uji N-Gain merupakan uji pada data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih skor maksimal dan *pretest* untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah kegiatan proses belajar mengajar dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Validasi ahli materi

No	Aspek	Persentase Tingkat Pencapaian
1.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	10,48%
2.	Kesesuaian dengan teori	6,67%
3.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran	7,62%
4.	Pemberian motivasi belajar	13,33%
5.	Ketepatan isi materi (relevansi dengan silabus)	6,67%
6.	Kelengkapan dan kualitas bahan belajar	6,67%
7.	Kemudahan untuk dipahami	5,71%
8.	Sistematis, urut	7,62%
9.	Kejelasan uraian	5,71%
10.	Umpan balik	3,81%
<b>Jumlah</b>		<b>74,28%</b>

### c. Uji Coba Produk

Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui respon siswa dan guru kelas II SDN 3 Kabar terhadap media tabung penjumlahan berbasis montessori yang telah dikembangkan oleh peneliti

Hasil dari penelitian ini berupa media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori untuk siswa kelas II SDN 3 Kabar. Untuk mengetahui kelayakan dari media tabung penjumlahan berbasis montessori dari aspek kevalidan dilakukan uji validasi ahli media dan materi, dari aspek kepraktisan dilakukan uji validasi respon siswa dan guru, sedangkan dari aspek keefektifan dilakukan dengan memberikan siswa *pretest* dan *posttest*.

### a. Ahli Media

Media tabung penjumlahan berbasis montessori divalidasi oleh ahli media yaitu salah satu dosen Universitas Mataram. Hasil analisis data validasi ahli media memperoleh persentase 89,77% dengan kategori sangat layak.

Tabel 1. Validasi ahli media

No	Aspek	Persentase Tingkat Kelayakan
1	Tampilan	25%
2	Penyajian media	46,59%
3	Bahan	18,18%
<b>Jumlah</b>		<b>89,77%</b>

### b. Ahli Materi

Validasi ahli materi juga dilakukan oleh salah satu dosen Universitas Mataram. Hasil analisis data validasi ahli materi memperoleh persentase 74,28% dengan kategori layak.

untuk melihat kelayakan media tabung penjumlahan berbasis montessori dari aspek kevalidan dan kepraktisan, serta untuk melihat keefektifan dari hasil *posttest* siswa setelah menggunakan media tabung penjumlahan berbasis

montessori. Pada uji coba produk jumlah siswa yang digunakan yaitu seluruh siswa kelas II SDN 3 Kaba yang berjumlah 17 siswa. Hasil respon guru yaitu 81, 25% dengan kategori sangat baik, sedangkan hasil respon siswa yaitu 93,87% dengan kategori sangat baik. Untuk melihat keefektifan dari hasil posttest siswa setelah menggunakan

media tabung penjumlahan berbasis montessori dilihat berdasarkan analisis selisih hasil pretest dan posttes (N-Gain) dengan rumus sebagai berikut.

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$



Gambar 1. Media Pembelajaran Tabung Penjumlahan Berbasis Montessori

Tabel 3. Respon guru

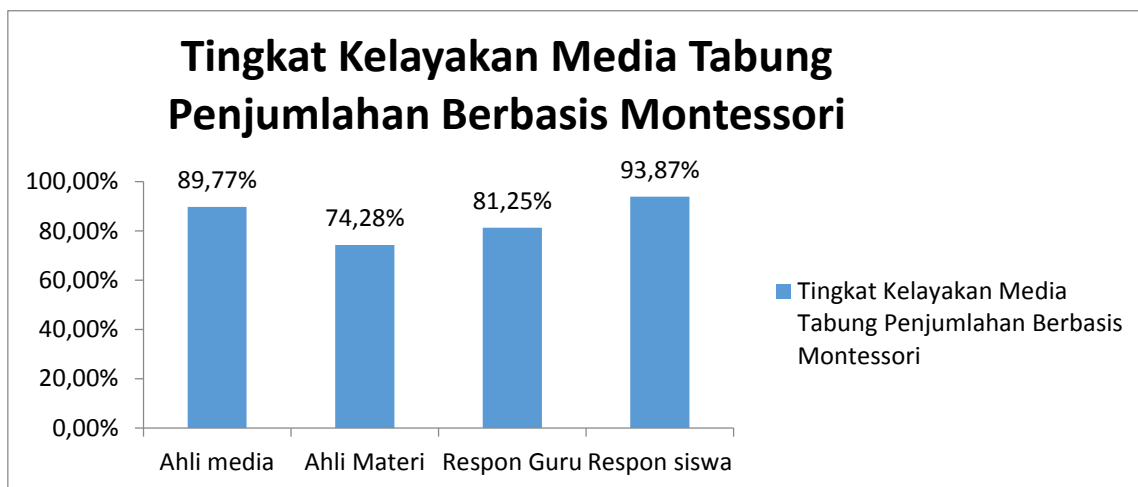
No	Aspek	Persentase Tingkat Kelayakan
1	Materi	27,083%
2	Tanggapan terhadap media	27,083%
3	Teknik dan metode penggunaan media	27,083%
<b>Jumlah</b>		<b>81,25%</b>

Tabel 4. Respon siswa

No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Penyajian materi mudah dipahami	0	0	14	3
2	Kemudahan memahami materi menggunakan media	0	0	3	14
3	Materi penjumlahan yang disajikan tidak terlalu sulit	0	0	3	14
4	Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah pahami	0	0	13	4
5	Kemenarikan tampilan media	0	0	2	15
6	Warna yang digunakan dalam media bermacam-macam	0	1	2	14
7	Media dapat membantu siswa untuk berhitung dengan mudah	0	0	6	11
8	Media dapat membantu siswa menemukan kesalahan sendiri saat mengerjakan soal tentang penjumlahan	0	1	2	14
9	Pemahaman terhadap cara penggunaan Media	0	0	0	17
10	Kemudahan menggunakan media	0	0	0	17
11	Media aman untuk digunakan	0	0	0	17
12	Kemandirian dalam menggunakan media	0	0	1	16
Jumlah Frekuensi		0	2	46	156
Jumlah Skor		0	4	138	624
<b>Total Skor Yang Diperoleh</b>		<b>766</b>			
<b>Nilai Persentase</b>		<b>93,87%</b>			

Adapun tingkat kelayakan dan kevalidan media tabung penjumlahan berbasis montessori berdasarkan hasil dari validasi ahli media, ahli

materi, respon siswa dan guru dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 3. Tingkat Kevalidan dan Kepraktisan Media Tabung Penjumlahan Berbasis Montessori

Tabel 5. Selisih hasil pretest dan posttest siswa (N-gain)

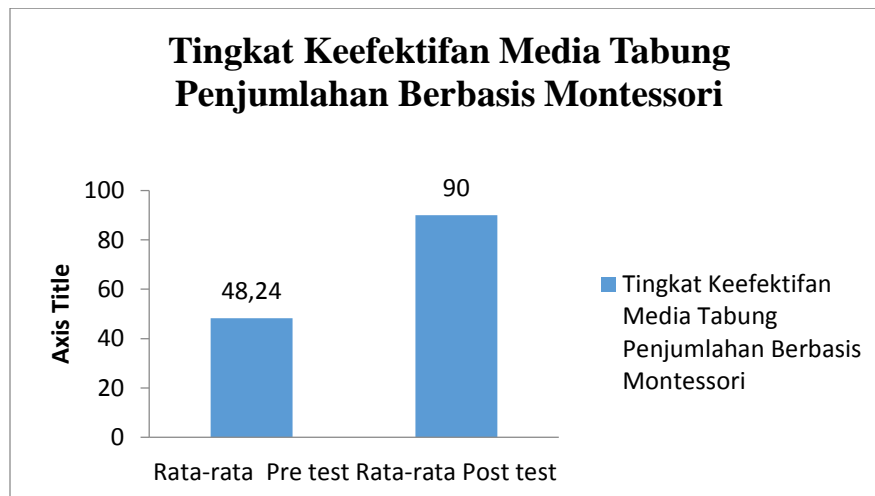
No	Nama siswa	Nilai pretest	Nilai posttest	N-gain
1	AB	50	100	1
2	YA	60	90	0,75
3	AS	50	90	0,80
4	AR	50	90	0,80
5	AQ	60	90	0,75
6	AS	70	90	0,67
7	FI	50	80	0,60
8	DH	50	90	0,80
9	KA	40	90	0,83
10	NO	80	100	1
11	KI	40	100	1
12	NA	70	100	1
13	NI	40	90	0,83
14	RA	30	70	0,57
15	IN	40	90	0,83
16	SU	10	80	0,78
17	ZI	30	90	0,86
<b>Rata-rata</b>		<b>48,24</b>	<b>90</b>	<b>0,82</b>
<b>Skor Tertinggi</b>				<b>1</b>
<b>Skor Terendah</b>				<b>0,57</b>

Tabel 6. Kriteria perolehan skor N-gain

No	Batasan	Kriteria	Jumlah
1.	$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi	14
2.	$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang	3
3.	$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah	0
<b>Jumlah</b>			<b>17</b>

Adapun tingkat keefektifan media tabung penjumlahan berbasis montessori berdasarkan hasil

dari selisih nilai pretest dan posttest siswa dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. Tingkat Keefektifan Media Tabung Penjumlahan Berbasis Montessori

## Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa khususnya pada mata pelajaran matematika materi penjumlahan. Untuk mencapai tujuan tersebut maka media tabung penjumlahan berbasis montessori ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu, *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Berikut penjelasan tahapan-tahapan pengembangan media tersebut.

### 1. *Analysis* (Analisis)

Analisis dilakukan melalui dua tahapan, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Dari hasil analisis kinerja diketahui bahwa dalam proses belajar mengajarnya guru kelas II SDN 3 Kabar masih menggunakan benda-benda yang ada di lingkungan sekitar sebagai media dalam menyampaikan materi matematika khususnya tentang penjumlahan. Guru menggunakan buku tema untuk menjelaskan materi secara lisan dan menuliskannya di papan tulis, sehingga siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Menurut Marisa, et al (2020: 1.7) tentang penggunaan media dalam pembelajaran, jika dibandingkan dengan pendidikan melalui

penyampaian informasi secara lisan, penggunaan media dalam pendidikan dapat menarik perhatian siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Hal ini dikarenakan guru dapat menciptakan berbagai macam kegiatan yang harus diselesaikan siswa dengan menggunakan media yang relevan dengan mata pelajaran yang diajarkan.

Tahap analisis yang kedua yaitu analisis kebutuhan dengan menetapkan media pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dan kemampuan berhitung siswa. Untuk mengatasi permasalahan yang ada peneliti memilih media tabung penjumlahan berbasis montessori sebagai media pembelajaran karena media ini memberikan siswa pengalaman belajar yang konkrit dan mendorong siswa untuk belajar secara mandiri.

### 2. *Design* (Desain)

Tahap desain dilakukan dengan cara merancang media tabung penjumlahan berbasis montessori yang sangat menarik. Tabung penjumlahan berbasis montessori menjadi salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena selain dapat menarik perhatian siswa media ini dapat mendorong siswa untuk belajar secara mandiri. Kegiatan desain ini dilakukan dengan membuat gambar media tabung penjumlahan berbasis montessori terlebih dahulu di buku gambar, kemudian menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan seperti besi, toples, cat bermacam warna, kuas, karton, stik es krim, kertas origami, dan lain-lain. Menurut Hartati, et al (2021) media

pembelajaran montessori memiliki empat karakteristik, yaitu menarik, bergradasi dari segi warna, pengendali kesalahan dan memiliki nilai kemandirian.

### 3. *Development* (Pengembangan)

Tahap development yaitu pembuatan media sesuai dengan desain yang telah ditetapkan. Setelah media selesai dibuat, selanjutnya akan divalidasikan oleh ahli media dan juga ahli materi. Apabila media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori belum sesuai dengan yang diinginkan, maka peneliti perlu merevisi media sesuai dengan saran ahli media dan ahli materi. Menurut Lesmono, et al (2021: 104) tujuan dilakukannya validasi oleh ahli adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan dan saran dari ahli terhadap media yang dibuat sebagai landasan dilakukannya perbaikan untuk penyempurnaan media. Berdasarkan penilaian dari ahli media secara keseluruhan diperoleh persentase sebesar 89,77% dengan kategori “Sangat Layak”, sedangkan penilaian dari ahli materi memperoleh persentase sebesar 74,28% dengan kategori “Layak”. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket dan data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran ahli media dan materi untuk perbaikan media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori.

Adapun kritik dan saran yang diberikan oleh validator yaitu, ahli media menyatakan bahwa media tabung penjumlahan berbasis montessori yang sebelumnya hanya menggunakan 4 toples ditambahkan 2 tabung lagi yaitu tabung tempat soal di samping kanan tabung ribuan untuk menaruh soal penjumlahan, tabung tempat nomor soal di samping kiri tabung satuan untuk menaruh lot nomor soal penjumlahan serta bagian tempat menulis judul media, cover buku petunjuk media tabung penjumlahan berbasis montessori diperbaiki agar lebih menarik tambahkan kata pengantar dan daftar isi. Sedangkan saran dari ahli materi yaitu jumlah soal penjumlahan yang disajikan sebelumnya hanya 10 soal dengan tingkat kesukaran soal mudah dan sedang ditambahkan dengan membuat soal sesuai jumlah siswa atau lebih dengan tingkat kesukaran soal mudah, sedang dan tinggi.

### 4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini diadakan uji coba produk media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori pada siswa kelas II SDN 3 Kabar. Ditahap ini yang dilakukan peneliti adalah memberikan soal pretest tentang penjumlahan berupa uraian singkat terlebih dahulu kepada siswa. Setelah siswa selesai mengerjakan soal pretest dan dikumpulkan, selanjutnya peneliti mengujicobakan media tabung penjumlahan berbasis montessori kepada siswa serta melakukan kegiatan proses pembelajaran. Dalam kegiatan mengujicobakan media tabung penjumlahan berbasis montessori dan melakukan proses pembelajaran, peneliti menggunakan metode pembelajaran dari Maria Montessori yang dimana menurut Hainstock (dalam Damayanti, 2020: 464-465) metode Montessori merupakan salah satu bentuk pembelajaran dengan menggunakan pendekatan individual, dimana dalam hal ini anak dilatih untuk belajar mandiri dengan mengatur belajarnya sendiri dengan cara memanfaatkan media pembelajaran yang ada yang dapat diawasi dan diperbaiki bila salah oleh mereka sendiri, sehingga pendidik tugasnya hanya memantau kebiasaan dan gaya anak. Sesuai dengan pendapat Hainstock di atas, dalam kegiatan mengujicobakan media tabung penjumlahan berbasis montessori dan melakukan proses pembelajaran peneliti terlebih dahulu menjelaskan cara melakukan penjumlahan dan memperagakan cara menggunakan media tabung penjumlahan berbasis montessori kepada siswa yang bisa dilihat juga caranya di buku petunjuk.

Langkah pertama yang peneliti lakukan yaitu mengenalkan media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori serta menjelaskan fungsi dari tabung-tabung berwarna yang telah disusun di kerangka balok sebagai tempat untuk menaruh stik sesuai dengan bilangannya. setiap tabung memiliki warna yang berbeda dengan fungsi yang berbeda dimana tabung berwarna hijau paling kanan sebagai tabung untuk bilangan ribuan, tabung berwarna merah sebagai tabung untuk bilangan ratusan, tabung berwarna biru sebagai tabung untuk bilangan puluhan, tabung berwarna hijau paling kiri sebagai tabung untuk bilangan satuan, tabung sebelah kanan tabung ribuan sebagai tabung untuk menaruh



soal, serta tabung sebelah kiri tabung satuan sebagai tabung untuk menaruh lot soal.

Langkah selanjutnya yang peneliti lakukan yaitu bertanya kepada siswa mengenai fungsi dari masing-masing tabung yang ada di kerangka balok, kemudian siswa menunjuk tabung sesuai dengan yang ditanyakan oleh peneliti. Contohnya “Yang mana tabung untuk ribuan?” siswa menjawab sambil menunjuk tabung untuk ribuan. Setelah itu barulah peneliti mengenalkan stik berwarna hijau sebagai pengganti bilangan ribuan dan satuan, stik berwarna merah sebagai pengganti bilangan ratusan, dan stik berwarna biru sebagai pengganti bilangan puluhan. Selain itu peneliti juga mengenalkan kartu soal, lot soal, tabung tanpa warna sebagai tempat untuk menaruh stik hasil penukaran serta kotak tempat menaruh stik dan juga kartu soal.

Peneliti memasukkan 1 stik merah, 2 stik biru, dan 5 stik hijau kedalam tabung yang sesuai dengan warna stik sambil menyebutkan jumlah stiknya. Kemudian berkata “Ini adalah seratus dua puluh lima”. Setelah itu peneliti meminta siswa untuk mencoba mempresentasikan beberapa bilangan dengan memasukkan stik ke dalam tabung penjumlahan. Peneliti menjelaskan bahwa 10 stik satuan (hijau) dapat ditukar dengan 1 stik puluhan (biru) melalui sebuah contoh dengan berkata “Sekarang mari kita masukkan 15 stik satuan ke dalam tabungnya”. Selanjutnya peneliti meminta siswa menghitung jumlah stik satuan yang ada di tabung dan bertanya “Berapa banyak stik yang ada di tabung satuan?” dan siswa pun menjawab ada 15 stik satuan. Setelah itu peneliti mengambil 10 stik satuan dari 15 stik satuan tersebut sambil berkata “Nah, sekarang kita ambil 10 stik satuan sehingga tersisa 5 stik satuan di tabungnya”. Kemudian peneliti memasukkan 10 stik satuan yang sudah diambil tadi kedalam tabung penukaran sambil berkata “10 stik satuan ini dapat kita tukar dengan 1 stik puluhan” dan memasukkan 1 stik puluhan di tabungnya sambil berkata “Nah jadi sekarang ada 1 stik puluhan di tabungnya dan 5 stik satuan di tabungnya, berarti ini adalah lima belas”. Setelah itu masing-masing siswa di minta untuk mencoba mengerjakan soal penjumlahan yang telah disiapkan di dalam tabung tempat soal secara mandiri tanpa bantuan guru dengan menggunakan media tabung penjumlahan berbasis montessori secara bergantian.

Pertama-tama siswa mengambil 1 lot soal terlebih dahulu di tabung lot soal dan membuka lot soal tersebut untuk melihat nomor soal yang di dapat, setelah itu barulah siswa mengambil soal sesuai nomor soal yang di dapat di tabung tempat soal dan mulai mengerjakan soal tersebut secara mandiri menggunakan media tabung penjumlahan berbasis montessori. Setelah selesai mengerjakan soal tersebut siswa diminta untuk mencocokkan jawaban yang di dapat dengan jawaban yang ada di belakang soal yang telah dibuat berdasarkan salah satu ciri dari media montessori yaitu pengendali kesalahan untuk mengetahui apakah jawabannya sama sehingga siswa dapat mengetahui dirinya salah apabila jawaban yang diperoleh tidak sama dengan jawaban yang ada di belakang soal sehingga mereka dapat memperbaiki kesalahan mereka. Setelah semua siswa selesai mencoba mengerjakan soal penjumlahan menggunakan media tabung penjumlahan berbasis montessori, barulah peneliti memberikan siswa soal posttest untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan nilai siswa setelah belajar menggunakan media tabung penjumlahan berbasis montessori.

Setelah siswa selesai mengerjakan soal posttest dan dikumpulkan, peneliti memberikan dan meminta siswa untuk mengisi lembar angket respon siswa dan memberikan guru kelas II angket respon guru untuk mengetahui kepraktisan dari media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori. Hasil respon guru kelas II diperoleh persentase sebesar 81,25% dengan kategori “Sangat Baik”. Sedangkan hasil respon siswa diperoleh nilai persentase sebesar 93,87% dengan kategori “Sangat Baik”. Berdasarkan hasil uji coba produk pada siswa kelas II diperoleh hasil bahwa respon guru dan siswa terhadap media tabung penjumlahan berbasis montessori memenuhi kategori sangat baik, karena media dapat mempermudah siswa pada saat belajar, serta tampilan media yang menarik dapat memotivasi siswa dalam belajar sehingga sangat layak digunakan oleh siswa.

### **5. Evaluation (Evaluasi)**

Setelah tahap implementasi selesai dilaksanakan, selanjutnya tahap akhir dalam penelitian dan pengembangan yaitu tahap mengevaluasi hasil implementasi dan pengujian pada tahap sebelumnya untuk mengetahui kualitas

media yang dikembangkan (Mawarni, 2020: 61). Berdasarkan validasi ahli media yang dilakukan dengan dosen ahli media diperoleh persentase sebesar 89,77% dengan kategori “Sangat Layak”. Sedangkan dari ahli materi memperoleh persentase sebesar 74,28% dengan kategori “Layak” sehingga dapat diketahui bahwa media tabung penjumlahan berbasis montessori layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan untuk siswa kelas II setelah melalui revisi berdasarkan saran dari validator.

Hasil respon yang dilakukan dengan guru kelas II memperoleh persentase sebesar 81,25% dengan kategori “Sangat Baik” dan hasil respon siswa yang dilakukan pada uji coba produk mendapatkan 93,87% dalam kategori “Sangat Baik” digunakan dalam proses pembelajaran matematika materi penjumlahan di kelas II SDN 3 Kabar. Setelah mendapat pendampingan dengan menggunakan media pembelajaran tabung penjumlahan berbasis montessori terjadi peningkatan pada hasil posttest dengan kategori N-gain tinggi 14 siswa dan 3 siswa memperoleh N-gain dengan kriteria sedang. Nilai rata-rata N-gain secara keseluruhan sebesar 0,82 yang menunjukkan bahwa peningkatan nilai siswa berada pada kriteria tinggi. Jika dilihat dari kriteria ketuntasan maksimum (KKM) yaitu 64, maka persentase tingkat ketuntasan nilai siswa sebesar 100% dengan rata-rata posttest yaitu 90.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari validasi ahli media, ahli materi, respon guru, respon siswa dan hasil posttest siswa menyatakan bahwa media tabung penjumlahan berbasis montessori dinyatakan sangat layak dari aspek valid, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas II SDN 3 Kabar.

## KESIMPULAN

Dari hasil validasi ahli media, ahli materi, respon guru, respon siswa dan hasil posttest siswa menyatakan bahwa media tabung penjumlahan berbasis montessori dinyatakan sangat layak dari aspek valid, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas II SDN 3 Kabar. Adapun langkah-langkah pengembangan media tabung penjumlahan berbasis montessori yaitu: (a) *Analysis* (analisis), langkah ini terdiri dari dua tahap, yaitu analisis

kinerja dan analisis kebutuhan. Dari hasil analisis didapatkan bahwa kurangnya penggunaan media yang inovatif dalam proses pembelajaran di kelas II khususnya dalam materi tentang penjumlahan, sehingga perlunya pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran. (b) *Design* (desain), desain dari media tabung penjumlahan berbasis montessori yaitu menggunakan toples berwarna yang disusun sesuai nilai tempatnya di atas kerangka balok besi. (c) *Development* (pengembangan), tahap pengembangan terdiri atas pembuatan media dan validasi oleh ahli media dan materi. (d) *Implementation* (implementasi), tahap implementasi yaitu uji coba media tabung penjumlahan berbasis montessori yang sudah divalidasi dan direvisi serta sudah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi untuk digunakan dalam proses pembelajaran disekolah khususnya pada siswa kelas II SDN 3 Kabar untuk mengetahui respon siswa dan guru serta hasil posttest siswa. (e) *Evaluation* (evaluasi), tahap evaluasi yaitu menggunakan evaluasi formatif yaitu evaluasi pada tahap-tahap sebelumnya. Hasil evaluasi diperoleh dari hasil uji validasi ahli materi, uji validasi ahli media, hasil respon guru dan siswa, serta hasil tes siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyelesaian penelitian ini tidak akan sukses tanpa bantuan dan keterlibatan berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, dosen validator ahli media dan materi, kepala sekolah, guru, dan siswa kelas II SDN 3 Kabar yang telah membantu kegiatan penelitian ini. Peneliti berharap hasil penelitian ini bermanfaat untuk penelitian selanjutnya yang serupa.

## REFERENSI

Aryani, Winda, Mansur (2017). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Mistar Hitung Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. *PRIMARY*, 9(1). (Januari – Juni) 2017. (<http://jurnal.uinbanten.ac.id>)

- Damayanti, E. (2020). Meningkatkan Kemandirian Anak melalui Pembelajaran Metode Montessori. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. (<https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/333>)
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara. Edisi 1 No. 4*, p.104 – 117, ISSN: 2355-4418. ([https://juliwi.com/published/E0104/Paper0104\\_104-117.pdf](https://juliwi.com/published/E0104/Paper0104_104-117.pdf))
- Hartati, Y., Khair, B.N., & Ilhamdi, M. L. (2021). Proses Penggunaan Media Pembelajaran Montessori Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Untuk Siswa Kelas 1 SD. *Pendas: Primary Education Journal*. (<http://journal.unram.ac.id/index.php/pendas/article/view/103>)
- Husamah, et al. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Kusmiati, H. (2014). *Penerapan Pendekatan Kooperatif Tipe Thing Pair Share (TPS) Dengan Metode Inquiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Pembelajaran Matematika Kelas VB SD Negeri 02 Kota Bengkulu*. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Universitas Bengkulu. (<http://repository.unib.ac.id/id/eprint/8950>)
- Lesmono, et al. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berupa Komik Pada Materi Cahaya Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 1 No. 1 Juni 2012*, hal. 100-105 (<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/23143/9291>)
- Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R.(2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Marisa, et al. (2020). *Komputer dan Media Pembelajaran*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Mawarni, E. Y. (2020). Pengembangan Media Kartu Kata Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa, (R&D) di Kelas 1 SDN Blubluk Kabupaten Tangerang (*Doctoral dissertation, UIN SMH BANTEN*). (<http://repository.uinbanten.ac.id/7383/>)
- Noviyanti. & Gamaputra, G. (2020). Model Pengembangan ADDIE Dalam Penyusunan Buku Ajar Administrasi Keuangan Negara (Studi Kualitatif di Prodi D-III Administrasi Negara FISH Unesa). *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik dan Kebijakan Sosial-Vol.4 No.2 Tahun 2020*. (<https://ejournal.unitomo.ac.id/index.php/negara/article/view/2458/pdf>)
- Prastowo, A. (2015). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu Implementasi Kurikulum 2013 Untuk SD/MI*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Ramli, M. (2012). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Banjarmasin: IAIN Antasari Press.
- Runtutahu, T, & Kandou, S. (2014). *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Sugiyono (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta