

**PENGEMBANGAN MEDIA *JUMPING NUMBER TREE* BERBASIS
SMART BOX MATERI POLA BILANGAN PADA PESERTA DIDIK
KELAS I SD MUHAMMADIYAH 2 SURABAYA**

Diva Adesya¹, Kunti Dian Ayu Afiani², Lilik Binti Mirnawati³

^{1,2,3} PGSD Universitas Muhammadiyah Surabaya

¹adesyaaa03@gmail.com, ²kuntiyudianaf@umsurabaya.ac.id,

³lilikbintimirnawati@um-surabaya.ac.id

ABSTRACT

The objectives this study are 1) To determine validity Jumping Number Tree media based on smart box number pattern material for grade I SD 2) To determine the practicality of Jumping Number Tree media smart box number pattern material for grade I SD 3) This research uses development method Research and Developmen (R&D) the ADDIE development model which consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The research conducted at SD Muhammadiyah 2 Surabaya. The subjects in this study are first grade students with as many as 29 students. The research was conducted from December 2023 to May 2024. The data collection techniques used questionnaires and tests, research instruments in the form of media and material expert validation sheets, teacher and learner response questionnaires, and test sheets. The results showed that the smart box-based Jumping Number Tree media very valid criteria with a percentage level 93% for media and material validation, practical as seen from the 96% teacher and 98% learner questionnaire responses, and effective as seen from results student learning completeness which got a percentage of 93%. It can be concluded smart box based Jumping Number Tree is valid, effective and practices for learning number patterns in grade I SD.

Keywords: Development, Number Pattern, Math learning, Jumping Number Tree, Smart Box

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui kevalidan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* materi pola bilangan kelas I SD 2) Untuk mengetahui kepraktisan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* materi pola bilangan kelas I SD 3) Untuk mengetahui keefektifan media *Jumping Number Tree* berbasis *Smart Box* materi pola bilangan kelas I SD. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan atau *Research & Development* (R&D), model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Penelitian ini dilakukan di SD

Muhammadiyah 2. Subjek penelitian peserta didik kelas I dengan jumlah 29 peserta didik. Penelitian dilakukan di bulan Desember 2023 sampai dengan Mei 2024. Teknik pengumpulan data menggunakan kuisioner dan tes. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli media dan materi, lembar angket respon guru dan lembar angket peserta didik, serta lembar tes. Hasil penelitian ini menunjukkan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* memperoleh kriteria sangat valid dengan presentase mencapai 93% pada validasi media dan validasi materi, praktis dilihat dari lembar respon angket guru 96% serta peserta didik sebesar 98%, serta efektif dilihat pada hasil ketuntasan belajar peserta didik yang mendapatkan presentase 93%. Disimpulkan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* mendapatkan kriteria valid, efektif dan praktis pada pembelajaran pola bilangan di kelas I SD.

Kata Kunci: Pengembangan, Pola Bilangan, Pembelajaran matematika, Jumping Number Tree, Smart Box

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah aktivitas penting pada kehidupan manusia. Pendidikan adalah upaya dalam memuliakan serta mengajarkan manusia. Pendidikan yang efektif dibutuhkan pengetahuan yang mempelajari menyeluruh bagaimana pendidikan harus diberikan (Afiani & Faradita, 2022) . Upaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan untuk kemajuan bangsa yang terus berkembang di era global, harus dilakukan bagi pendidikan di Indonesia, seorang guru atau pendidik harus memahami metode serta menggunakan media yang sesuai agar memberikan kontribusi besar serta mencapai tujuan pembelajaran dan memberikan

pendidikan yang berkualitas (Putri et al., 2020) . Seiring berkembangnya dunia pendidikan, proses pembelajaran, terutama di sekolah dasar harus diperbarui, dengan memanfaatkan berbagai pendekatan belajar yang didukung oleh media pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, hal ini sesuai dengan pendapat (Syahroni & Nurfitriyanti, 2018) pendidikan harus mendorong peserta didik untuk terus belajar dalam lingkungan yang nyaman dan aman, mengatasi hal ini membutuhkan inovasi pembelajaran yang efektif dan efisien yang mengikuti perkembangan pembelajaran .

Matematika adalah bidang ilmu yang menyelidiki struktur abstrak,

untuk mempelajarinya, seseorang harus memahami konsep yang digunakan dalam matematika (Novitasari, 2016) . Pembelajaran matematika memiliki tingkat kesulitan tinggi serta abstrak, diperlukan cara atau metode komunikasi yang berbeda dan berkaitan dengan pelajaran lainnya, hampir semua materi matematika selalu menggunakan operasi hitung, yang berarti keterampilan ini penting pada matematika dan diperlukan untuk peserta didik bisa belajar matematika secara baik, termasuk bagi peserta didik kelas 1 SD, jika keterampilan ini tidak dikuasai dengan baik, pembelajaran matematika akan menjadi lebih sulit.

Penguasaan matematika sejak dini diperlukan, agar menguasai dan mengembangkan teknologi untuk masa depan. Sebagian besar peserta didik beranggapan matematika rumit, sulit serta kurang menarik. Peserta didik malas, bahkan takut, karena matematika dianggap sulit, ditambah dengan guru matematika dan peserta didik yang tidak bersahabat (Syahroni & Nurfitriyanti, 2018) . Pembelajaran matematika bukan hanya penguasaan teori, konsep, atau rumusnya, melainkan pelajaran

penting yang memiliki hubungan kuat dengan kehidupan sehari-hari. Tujuan akhir dari pendidikan matematika, khususnya di SD, peserta didik harus terampil menggunakan konsep matematika yang beragam setiap hari. Keterampilan menggunakan konsep matematika yang dimiliki peserta didik yaitu keterampilan untuk melakukan operasi hitung. Keterampilan tersebut merupakan kemampuan penting pada kehidupan sehari - hari yang menunjang mental secara cermat, cepat, dan tepat. Keterampilan ini sangat membantu peserta didik memahami simbol matematika.

Pola bilangan adalah topik matematika yang memerlukan pemahaman konsep dengan capaian pembelajaran pengenalan pola dengan gambar dan pengenalan pola dengan gambar dan bilangan. Pola bilangan adalah kumpulan angka yang memenuhi persyaratan seperti :
a) suku selanjutnya belum ditentukan,
b) bagaimana penulisan pada bentuk pola a, b, c, d ... , bentuk tersebut berupa pola bilangan, dalam menyelesaikan masalah pola bilangan, peserta didik kesulitan menentukan pola yang ada dalam

soal, membuat generalisasi pola atau keteraturan, dan terlalu fokus pada rumus. Karena itu, mata pelajaran matematika dalam penelitian ini adalah pola bilangan, bentuk atau susunan yang tetap pada angka disebut pola bilangan, bentuk ini dapat membentuk pola angka atau benda konkret serta bentuk seperti segitiga, persegi panjang, dan banyak lagi. (Wijayanti et al., 2024).

Guru adalah komponen penting dalam keberhasilan pendidikan (Susanto, 2017), melalui pembelajaran yang berkembang sangat cepat. Guru dapat berinovasi pada proses pembelajaran serta meninggalkan pendekatan lama agar menggunakan pendekatan baru yang lebih modern dan inovatif. Pemanfaatan teknologi yang berkembang pesat di zaman sekarang, menjadikan pembelajaran menjadi menarik, memotivasi, sehingga menciptakan pembelajaran berkualitas (Sole dan Anggraeni, 2018). Berbeda pada saat di lapangan, beberapa guru masih menggunakan pembelajaran klasik. Pembelajaran di kelas masih berfokus pada tanya jawab dan ceramah, hal itu berdampak pada

motivasi, minat, serta hasil belajar peserta didik. Menurut (Afiani & Putra, 2017) inovatif dan kreatifan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik adalah kewajiban oleh guru. Peserta didik membutuhkan media yang membantu mereka memahami pelajaran dan lingkungan belajar yang serbaguna (Sukaryanti et al., 2023) . Penggunaan media yang tepat membantu guru serta peserta didik pada pembelajaran, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara mudah (Hamid & Mustofa, 2020). Jika sumber belajar adalah buku yang tidak menarik dan tidak memberikan pengalaman baru dalam belajar matematika, maka peserta didik akan menjadi jenuh, meningkatkan aktivitas matematika dan hasil dari belajar peserta didik, dengan penggunaan media kongkret berbasis *smart box*, menurut Piaget pada tahap operasional konkret di mulai dari umur (7-12 tahun) dari pandangan dunia anak – anak, sehingga pendidik mendorong anak – anak untuk mengembangkan konsep secara tepat terutama pada pembelajaran matematika. Teori belajar kognitif sangat mempengaruhi praktik pembelajaran matematika di Indonesia, berbagai upaya untuk

memperbaiki praktik pembelajaran matematika pada teori ini telah dimulai (Agung et al., 2019).

Media pembelajaran yaitu benda atau alat untuk membantu peserta didik menyelesaikan ide dari pembelajaran matematika (Masykur et al., 2017) . Pengalaman belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh kualitas guru , diperlukan media khusus dalam menyampaikan obyek matematika. Matematika sulit dipahami oleh peserta didik SD karena abstrak serta cara berpikir yang tepat, teliti dan jelas, selain itu, peserta didik SD belum bisa berpikir secara formal, sehingga para pendidik diharapkan pembelajaran matematika di SD menggunakan benda konkret , seperti menggunakan media pembelajaran (Sulastri, 2016). Produk atau media yang beragam berperan penting pada pendidikan, dan bahan ajar yang digunakan harus berkualitas, terutama pada pembelajaran matematika (Mirnawati et al., 2023) . Media khusus dibuat untuk menyampaikan konsep serta materi matematika (Murdiyanto & Mahatma, 2014) . Penelitian sebelumnya yang dilakukan Yuliasri (2021) menyatakan bahwa media

smart box mampu mengembangkan kemampuan kognitif anak secara lebih optimal. Karena media ini dapat melatih daya ingat dan daya pikir anak dalam memecahkan masalah, terdapat proses belajar sambil bermain yang menyenangkan. Kemudian penelitian (Sukaryanti et al., 2023) menyatakan bahwa media smart box dapat meningkatkan motivasi belajar anak karena tampilan gambar dan warnanya serta melibatkan anak untuk menggunakannya secara langsung. Selanjutnya penelitian (Polinda et al., 2023) menunjukkan jika peserta didik dapat meningkatkan fokus, kesabaran, kemampuan motorik, dan minat belajar mereka dengan memasukkan media kotak pintar ke dalam kelas. Oleh karena itu, alat bantu belajar diperlukan untuk pembelajaran matematika. Media pembelajaran matematika dapat membuat belajar matematika menyenangkan serta bermakna (Wangge, 2020), selain itu, alat peraga adalah kumpulan benda yang dibuat, disusun dan dirancang, untuk membantu mencetak konsep atau prinsip matematika, alat peraga tersebut memungkinkan peserta didik lebih mudah dalam pemahaman

konsep abstrak dalam bentuk model pembelajaran, Model pembelajaran berguna untuk pedoman untuk perencanaan serta pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, dan kerangka yang menjelaskan bagaimana kegiatan belajar dilakukan dengan sistematis, agar mencapai pada tujuan tertentu, menggunakan media pembelajaran (Mirnawati & Hamidah, 2023) . Guru mampu mengubah bahan pembelajaran abstrak menjadi konkret, yang mudah dipahami, serta menghilangkan verbalisme.

Hasil observasi lapangan yang dilakukan peneliti selama observasi pada semester ganjil tahun akademik 2023/2024 di SD Muhammadiyah 2 Surabaya, menunjukkan bahwa metode pembelajaran saat ini masih konvensional. Guru menggunakan metode tanya jawab serta ceramah sebagai metode utama dalam proses pembelajaran tanpa mengubah model lain. Hal ini membuat pembelajaran berpusat pada guru, akibatnya pembelajaran menjadi jenuh dan peserta didik menjadi kurang focus. Guru tidak menggunakan media dalam pembelajaran yang inovatif selama

pembelajaran, yang mereka gunakan hanyalah buku paket peserta didik, Lembar Kerja Peserta Didik/LKPD, serta media klasikal tidak efektif dalam mendukung pembelajaran. Keaktifan peserta didik pada pembelajaran juga belum maksimal, dari 100% peserta didik, yang aktif mengikuti proses belajar hanya 15 peserta didik dari 29 peserta didik yang ada di kelas, selain itu di SD Muhammadiyah 2 Surabaya dilengkapi dengan sarana dan prasarana cukup memadai dengan kondisi cukup baik dalam mendukung proses pembelajaran, seperti tiga proyektor *Liquid Crystal Display/LCD*, enam speaker, dan sumber daya listrik yang memadai namun, guru belum memanfaatkan fasilitas dengan baik untuk mendukung proses pada pembelajaran. Karena itu peneliti membuat dan mengembangkan media pembelajaran *Jumping number Tree* berbasis *smart box* untuk mengetahui kevalidan produk, kepraktisan produk, dan keefektifan produk atau media pembelajaran matematika materi pola bilangan kelas 1 SD.

Berdasarkan pemaparan di atas tujuan dari penelitian ini 1) untuk

mengetahui kevalidan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* materi pola bilangan kelas I SD 2) untuk mengetahui kepraktisan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* materi pola bilangan kelas I SD 3) untuk mengetahui keefektifan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* materi pola bilangan kelas I SD

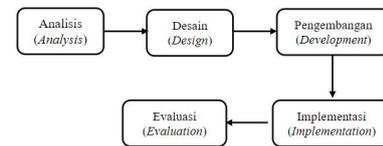
B. Metode Penelitian

Pengembangan ADDIE adalah metode atau model yang digunakan pada penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada SD Muhammadiyah 2 Surabaya, dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas I berjumlah 29 peserta didik, 7 peserta didik perempuan, serta 22 peserta didik laki-laki, tahun ajaran 2023/2024. Penelitian tersebut dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai dengan Mei 2024.

Pengembangan ADDIE bertujuan untuk menemukan, mengembangkan, dan memverifikasi produk, dengan rancangan system pembelajaran yang sederhana mudah dipahami. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahap : 1) Analyze/analisis, 2) Design/desain, 3) Development/pengembangan, 4) Implementasi/implementasi, 5)

Evaluation/evaluasi (Febriyandani, 2021)

Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE



Sumber: (Ardiansah & Miftakhi, 2020)

Analyze (Analisis)

Tahap Analisis dilakukan agar mengetahui tingkat kemampuan yang sangat beragam dari peserta didik, hasil dari analisis tentang kemampuan berpikir secara kreatif dan kritis peserta didik, digunakan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana membuat bahan ajar peserta didik, beberapa hal yang harus diperhatikan pada fase ini adalah : karakter peserta didik berkaitan pada pengetahuan dan pembelajaran, serta keterampilan pembelajaran peserta didik yang berkaitan pada kemampuan proses pembelajaran, serta mengembangkan jenis materi pelajaran yang dibutuhkan peserta didik (Cahyadi, 2019).

Design (Desain)

Peneliti merancang media pembelajaran pada tahap desain *Jumping Number Tree* berbasis *Smart Box* dengan pengembangan

produk berdasarkan hasil analisis, yang disesuaikan dengan CP dan TP, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Cahyadi, 2019)

Development (Pengembangan)

Langkah yang ketiga adalah pengembangan, hasil dari tahap analisis dan perancangan digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan materi pelajaran. Tahap ini meliputi memperoleh, membuat dan mengubah materi pembelajaran dalam memenuhi tujuan pembelajaran yang diharapkan, bahan ajar dan tahap pengeditan dibuat dengan aplikasi canva. Langkah selanjutnya pengembangan pada penelitian ini yaitu pembuatan serta modifikasi bahan ajar, kerangka teori pembuatan bahan ajar dibuat pada tahap desain, selanjutnya teori kerangka dibentuk menjadi produk pengembangan bahan ajar siap digunakan pada pencapaian tujuan pembelajaran, 2 tujuan utama yang dicapai selama pengembangan bahan ajar yaitu ,1) membuat serta mempelajari bahan ajar digunakan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan dirumuskan, 2) bahan ajar terbaik digunakan dalam

pencapaian tujuan pembelajaran (Cahyadi, 2019).

Implementation (implementasi)

Implementasi adalah langkah penerapan rancangan bahan ajar dibuat dan di kembangkan dalam kelas. Peneliti mengimplementasikan hanya di SD Muhammadiyah 2 saja karena keterbatasan biaya, tenaga, dan waktu. Pada implementasi, rancangan bahan ajar diterapkan dan materi bahan ajar disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Evaluasi awal dilakukan setelah penerapan bahan ajar dalam bentuk kegiatan pembelajaran agar memberikan komentar untuk penerapan bahan ajar selanjutnya (Cahyadi, 2019) . Pada kegiatan pembelajaran, guru menggunakan media yang telah dikembangkan, kemudian peneliti melakukan penilaian, jika hasil penilaian telah mencapai kategori baik/efektif, maka bahan ajar/media dikatakan efektif, jika belum efektif maka perbaikan dilakukan sesuai dengan saran dari responden, pada langkah implementasi penelitian, rencana bahan ajar diterapkan, materi bahan ajar disampaikan sesuai dengan pembelajaran, yang diterapkan pada

kegiatan pembelajaran untuk menilai penerapan materi pelajaran berikutnya, evaluasi awal dilakukan. Tujuan utama langkah penerapannya adalah : 1) Membantu peserta didik dalam pencapaian tujuan pembelajaran, 2) Menjamin bahwa pemecahan masalah terjadi dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi peserta didik pada proses pembelajaran, serta 3) Memastikan kemampuan peserta didik meningkat ketika pembelajaran selesai.

Evaluation (Evaluasi)

Tahap kelima evaluasi dilakukan. Tujuannya untuk mengevaluasi efektivitas media pembelajaran, kelayakan media pembelajaran, serta keinginan peserta didik untuk menggunakan media selama implementasi. Dalam penilaian evaluasi, kompetensi akhir atau tujuan pembelajaran termasuk pendapat peserta didik, hasil praktik, efektivitas media, dan hasil belajar peserta didik tentang penggunaan media *Jumping Number Tree*. Hasil penilaian pengembangan bahan ajar ini pada pembelajaran digunakan dalam memberi kritik tentang pengembangan bahan ajar (Cahyadi, 2019) , lalu revisi dilakukan

berdasarkan hasil evaluasi pada pengembangan bahan ajar. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik pada pembelajaran secara menyeluruh dan peningkatan kemampuan peserta didik yang dipengaruhi oleh keterlibatan mereka dalam kegiatan pembelajaran. Validasi media *Jumping Number Tree* dilakukan oleh ahli media serta ahli materi yang di kembangkan menggunakan skala likert dari lima skala penilaian , menurut (Rahman Zh et al., 2022) kategori pada tabel 1 :

Tabel 1. Penilaian skala likert

No	Skala Penilaian	Keterangan
1.	5	Sangat valid
2.	4	Valid
3.	3	Cukup Valid
4.	2	Tidak Valid
5.	1	Sangat tidak valid

(Sugiyono, 2018a)

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan yang digunakan yaitu :
Kuisisioner dan tes, instrumen berupa lembar validasi ahli media serta materi, lembar angket respon guru dan lembar angket respon peserta didik, serta lembar tes dan lembar jawaban peserta didik. Tahap validasi serta respon peserta didik setelah

menggunakan media dijadikan langkah penelitian.

1) Kevalidan

Validasi para ahli media dan ahli materi dilakukan pada pengumpulan data agar mengetahui kevalidan produk. Validasi ahli terdiri dari : 3 ahli media dan 3 ahli materi. Produk di validasi untuk mengetahui seberapa valid serta layak media yang dibuat. Tujuan Validasi tersebut untuk memperoleh data kelemahan serta kelebihan media *Jumping Number Tree* untuk mengetahui kevalidan dan tanggapan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* yang telah dikembangkan. Data tersebut dimanfaatkan untuk acuan perbaikan serta penyempurnaan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* yang telah di kembangkan peneliti, hingga menghasilkan produk layak dan teruji untuk memperbaiki dan menyempurnakan media sehingga siap untuk di uji coba. Validasi ahli dilakukan melalui pengisian lembar angket yang dibuat peneliti yang berkaitan pada berbagai kriteria, termasuk proses pembelajaran serta isi materi pembelajaran, angket, validasi media dan materi juga melihat kritik serta saran yang telah

diberikan oleh ahli. Data yang didapat pada proses validasi ahli media dan ahli materi, lalu diperbaiki untuk melakukan uji coba. Lembar validasi ahli terdiri dari dua , 1) validasi ahli media dan 1) validasi ahli materi, validator diminta memberikan evaluasi serta saran mengenai *Jumping Number Tree* berbasis *smart box*.

2) Kepraktisan

Kepraktisan pada pengumpulan data ini, ditinjau dari hasil lembar angket respon guru serta hasil lembar angket respon peserta didik, pada media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box*. Lembar angket respon guru serta lembar respon angket peserta didik informasi melalui pertanyaan yang ditujukan kepada responden, untuk mendapatkan hasil respon jawaban pada kepraktisan media. Instrumen yang digunakan dalam mengukur kepraktisan dari respon guru serta peserta didik pada media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* menggunakan lembar angket respon guru serta lembar angket peserta didik. Data ditulis pada angket berisi pertanyaan kepada responden diisi oleh peserta

didik dan guru pada akhir uji coba (Sugiyono, 2018a).

Tabel 2. Penilaian respon guru dan respon peserta didik.

No.	Skor	Keterangan
1.	5	Sangat Setuju
2.	4	Setuju
3.	3	Cukup Setuju
4.	2	Tidak Setuju
5.	1	Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono, 2018a)

3) Keefektifan

Keefektifan media pada penelitian ini diketahui melalui tes hasil belajar peserta didik. Menurut mamik dalam (Widyaningrum, 2021) dalam mengukur pengetahuan, kemampuan, keterampilan yang dimiliki oleh individu atau kelompok, berisi rangkaian pertanyaan adalah tes. Penelitian ini menggunakan tes untuk menentukan seberapa besar peningkatan pengetahuan dasar peserta didik kelas I SD dengan menggunakan media *Jumping Number Tree*. Tujuan tes tersebut agar mengetahui hasil belajar peserta didik, instrumen yang digunakan berupa lembar soal tes tulis sebanyak 10 soal. Tes diperlukan agar mengetahui keefektifan media *Jumping Number Tree* dengan menganalisis hasil pembelajaran peserta didik setelah menggunakan

media tersebut . Media dapat dikategorikan efektif jika hasil analisis keefektifan menunjukkan bahwa peserta didik belajar secara puas setelah menggunakan media.

Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan pada evaluasi kualitas produk berbasis media pembelajaran *Jumping Number Tree* berbasis *smart box*, berdasarkan kepraktisan dan kevalidan, menggunakan lembar kuesioner dan evaluasi, serta menerima kritik, saran, masukan, dan perbaikan. Penelitian ini menganalisis data dari dua jenis: kuantitatif dan kualitatif. Saran dan kritik yang diberikan ahli media, ahli materi, guru, serta peserta didik termasuk dalam data kualitatif. Selain memberikan kritik juga saran, peneliti memberikan lembar angket dalam hal pembelajaran kepada guru pengajar di kelas I. Data kuantitatif dari angket ini digunakan sebagai data pada tahap analisis model pengembangan ADDIE.

1) Analisis Data Kevalidan Produk

Tahap analisis data , validasi oleh ahli media serta ahli materi diperlukan untuk mengetahui

kevalidan produk atau media. Analisis deskriptif adalah analisis data yang tepat untuk menganalisis hasil angket, rata – rata skor respon angket digunakan untuk mengetahui bagaimana respon validator tentang produk. Dengan menggunakan skala likert, kriteria produk diubah menjadi nilai empat poin, indikator media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* yang dibuat serta perhitungan presentase untuk masing – masing kelompok.

Uji coba awal pada desain produk yang dilakukan untuk penilaian kevalidan media dalam pembelajaran matematika pada aspek materi serta media. Uji coba di terapkan pada 29 peserta didik kelas I SD Muhammadiyah 2 Surabaya. Uji coba di lapangan juga dilakukan dalam penilaian keefektifan serta kepraktisan media, dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai guru pada pelaksanaan pembelajaran. Penilaian kepraktisan selain dinilai oleh peserta didik, juga dinilai guru kelas. Data uji validator media meliputi aspek 1) Tampilan, 2) Bahan, 3) Pembelajaran, 4) Fungsi dan manfaat media, serta data uji validator materi berupa 1)

Pembelajaran, 2) Materi . Setelah mendapatkan hasil skor validasi, langkah berikutnya adalah menggunakan skala likert untuk menentukan skor validitasnya, rumus yang digunakan yaitu :

$$V_{ah} = \frac{\Sigma \text{Skor yang didapat}}{\Sigma \text{Skor nilai maksimal}} \times 100\%$$

Ket :

V_{ah} = Validasi Ahli

Kriteria presentasi kevalidan media atau produk *Jumping Number Tree* berbasis *smart box*, akan dikembangkan dalam penelitian ini. Hasil presentase perhitungan dilihat dengan rata-rata validitas tabel berikut.

Tabel 3. Kriteria Kevalidan Media Jumping Number Tree berbasis Smart Box

Rentan Nilai	Keterangan
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
45% - 60%	Cukup Valid
21% - 44%	Tidak Valid
< 20%	Sangat Tidak Valid

2) Analisis Data Kepraktisan Produk

Data analisis respon ini bertujuan untuk memahami aspek praktis dari media pembelajaran *Jumping Number Tree*, yang perlu dilakukan

yaitu menentukan rata - rata dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari kuesioner, setelah menentukan rata - rata dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari kuesioner, nilai pada setiap poin kriteria komponen *Jumping Number Tree* menjadi nilai kuantitatif berdasarkan kriteria klasifikasi . Berdasarkan pada praktik media *Jumping Number Tree*, peserta didik merasa sangat mudah dalam menggunakannya, pengalaman praktis , peserta didik merasa sangat mudah menggunakannya (Annisa et al., 2020) , jika dianggap cocok , produknya akan berfungsi atau fungsional. Dari perspektif di atas kami mengukur implementasi *Jumping Number Tree* Berbasis *smart box*

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Ket :

P : Presentase

F : Skor didapat

N : Skor Maksimal

Aspek kriteria pada media *Jumping Number Tree* Menjadi skor kualitatif untuk kategori evaluasi memenuhi syarat, ditunjukkan pada table dibawah ini :

Tabel 4. Pedoman Penelitian Panduan Patokan

No.	Presentase	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat Praktis
2.	61% - 80%	Praktis
3.	41% - 60%	Cukup Praktis
4.	21% - 40%	Kurang Praktis
5.	0 – 20%	Tidak Praktis

3) Analisis Data Keefektifan Produk

Analisis dari hasil belajar peserta didik bertujuan menguji keefektifan media *Jumping Number Tree* . Untuk menguji efektivitas media *Jumping Number Tree* . Keefektifan *Jumping Number Tree* ditentukan oleh hasil belajar instrument tes, serta lembar hasil tes respon peserta didik, efektivitas menyatakan bahwa media pembelajaran yang mudah diterapkan atau digunakan akan memiliki respon positif pada pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran akan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap efektivitas proses pembelajaran serta pengetahuan dan gagasan (Annisa et al., 2020) . Instrumen tes digunakan untuk mengetahui keefektifan media *Jumping Number Tree* dengan menganalisis hasil pembelajaran peserta didik setelah menggunakan media tersebut , dapat di katakan efektif jika hasil

analisis keefektifan menunjukkan bahwa peserta didik belajar secara maksimal setelah menggunakan media. Pada proses belajar matematika, peserta didik harus memiliki kemampuan memahami konsep dengan jelas dan akurat, peserta didik memiliki keterampilan pemahaman matematis jika mereka dapat menjelaskan materi atau mengingat kembali apa yang telah disampaikan, menerapkan konsep dalam berbagai situasi, serta mengidentifikasi konsekuensi dari suatu konsep tertentu, serta keterampilan jika mereka dapat menjelaskan konsep atau mengingat apa yang telah dikomunikasikan kepada mereka, dan mengidentifikasi konsekuensi dari konsep tertentu (Afiani & Faradita, 2022) . Menurut (Sudjana, 2010) untuk rumus menghitung keefektifan pada hasil belajar peserta didik secara klasikal adalah :

$$DP = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Ket :

DP = Nilai presentase atau hasil

F = Jumlah Peserta Didik yang tuntas

N = Jumlah seluruh Peserta

Didik

Indikator pada tes hasil belajar dianggap efektif jika, hasil belajar peserta didik dengan skor diatas KKM dengan nilai 75 yang mencapai 75% dari jumlah seluruh peserta didik.

C. Hasil Pembahasan & Penelitian

Penelitian ini , peneliti menghasilkan produk media *Jumping Number Tree* berbasis *Smart Box* pembelajaran matematika pola bilangan kelas 1 SD, pada model pengembangan ADDIE.

Pembahasan

Pada model pengembangan ADDIE, proses pengembangan media *Jumping Number Tree* berbasis *Smart Box* sebagai berikut:

Analyze (Analisis)

Peneliti melakukan analisis melalui di SD Muhammadiyah 2 Surabaya, pada saat pelaksanaan penelitian pada SD Muhammadiyah 2 Surabaya berlangsung selama 6 bulan pada bulan Desember 2023 sampai dengan Mei 2024. Terdapat beberapa masalah yang dihadapi oleh peserta didik, mereka tidak fokus, tidak memperhatikan yang disampaikan guru pada saat penyampaian materi pembelajaran, dan tidak bersemangat untuk mengikuti pembelajaran. Guru lebih banyak mengandalkan buku

pelajaran saat mengajar di kelas, yang membuat peserta didik jenuh pada proses pembelajaran. Sebagian dari peserta didik bermain sendiri dengan teman sebangkunya, tapi ada beberapa peserta didik yang masih memperhatikan guru, maka dari itu untuk memastikan bahwa peserta didik tidak bosan dan mengikuti pembelajaran yang menyenangkan, guru dapat menggunakan media permainan sebagai metode pembelajaran. Permainan yang digunakan sebagai alat belajar di kelas, serta meningkatkan kemampuan peserta didik. Dengan bermain, peserta didik didorong untuk mengeksplorasi ide – ide mereka dan mengembangkan kreativitas mereka. Belajar menggunakan media pada peserta didik SD dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, khususnya kelas rendah seperti kelas 1, peserta didik kelas rendah lebih menyukai pembelajaran yang divisualisasikan dalam bentuk yang nyata atau konkrit, karena peserta didik pada kelas rendah cukup kesulitan bahkan belum mampu untuk berpikir abstrak. Media pembelajaran membantu pada perkembangan psikologis anak saat belajar, media juga memberikan

pengalaman belajar yang bermakna oleh peserta didik (Supriyono, 2018).

Design (desain)

a. Menentukan Capaian Pembelajaran

Penelitian di lakukan pada SD Muhammadiyah 2 Surabaya menggunakan kurikulum Merdeka dan materi pola bilangan, dengan capaian pembelajaran pengenalan pola dengan gambar, pengenalan pola dengan gambar dan bilangan.

b. Menentukan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan pada capaian pembelajaran diatas, tujuan pembelajaran yang telah tercapai yaitu peserta didik dapat menggunakan gambar dan bilangan dalam bentuk pola.

Develompent (Pengembangan)

a. Pemilihan Strategi Pembelajaran

Pada hasil tahap analisis media, media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* diminati serta efektif digunakan sebagai media belajar matematika. Karena itu, peneliti akan mengembangkan media *Jumping Number Tree*, yang dirancang lebih menarik dan pembelajaran matematika dengan pemahaman pola bilangan yang

bervariasi, lalu dibuat menjadi *smart box*

b. Pemilihan Materi pembelajaran

Jumping Number Tree pada materi pola bilangan dengan pengenalan pola bilangan dengan menggunakan gambar dan bilangan, pada kegiatan pembelajaran pada Kelas I SD Muhammadiyah 2 Surabaya, sehingga bisa digunakan untuk alat bantu pembelajaran peserta didik.

c. Membuat *Jumping Number Tree*

Langkah yang pertama untuk menghasilkan media yaitu menyiapkan sketsa kardus, setelah sketsa dibuat, kardus dirancang menjadi bagian box, lalu ditutupi oleh kertas, selanjutnya pembuatan design menggunakan aplikasi canva, yang terdiri dari beberapa komponen penjelasan, pola, gambar, angka, elemen dan lembar kerja, setelah design dibuat, lalu di cetak pada kertas poster yang dipotong, dan dirangkai sehingga media *Jumping Number Tree* berbasis *Smart Box* dapat terbentuk, dengan baik seperti yang dirancang dalam sketsa.



Gambar 2. Tutup dan Cover box *Jumping Number Tree* berbasis *Smart Box*



Gambar 3. Penjelasan Pola bilangan



Gambar 4. Pemahaman Pola Bilangan



Gambar 5. Kartu bermain dan belajar



Gambar 6. Roda berputar soal dan *Jumping Number Tree*

Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini dibatasi hanya pada SD Muhammadiyah 2 Surabaya saja, karena keterbatasan biaya, tenaga, waktu.

a. Validasi Ahli

Validasi adalah tahap untuk menentukan kevalidan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* oleh validator. Terdiri dari 3 ahli media serta 3 ahli materi, validasi produk dilaksanakan oleh ahli media dan materi untuk menguji kevalidan media yang telah di buat dan dihasilkan. Proses validasi menggunakan lembar validasi yang terdiri dari 2 kriteria : kriteria media serta materi. Kritik dan saran Validator sangat membantu dalam perbaikan *Jumping Number Tree* berbasis *smart box*.

b. Revisi Produk

Kritik dan saran yang telah diberikan validator, dengan tindakan agar mendorong revisi produk yang ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Kritik, Saran, & Tindak Lanjut

No	Kritik & Saran	Tindak Lanjut
1.	Tampilan Background BOX	Menyamakan background, sisi satu dan lainnya
2.	Storage	Menambahkan penyimpanan untuk tempat

3	Ejaan	Card tambahan Ada kata 'ya' yang harusnya tidak perlu dimasukan Bisa dikembangkan dengan penambahan media video dengan alat mini proyektor atau kaca pembesar handphone
4.	Penambahan Media	

Penelitian

Evaluation (evaluasi)

a. Analisis Data Validasi Produk

Validasi *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* ditentukan oleh penilaian yang dilakukan validator, terdiri dari dua komponen, yaitu komponen media dan komponen materi. Hasil data validasi dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Ahli Validasi Media&Materi

No	Ahli	Presentase	Kategori
1	Ahli Media & Ahli Materi I	94%	Sangat Valid
2	Ahli Media & Materi II	88%	Sangat Valid
3	Ahli Media & Materi III	98%	Sangat Valid
	Rata – rata	93%	Sangat Valid

Hasil dari analisis telah diperoleh pada pengembangan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* pada Materi Pola bilangan Kelas I SD di lihat dari hasil validitas ahli media dan ahli materi. Hasil dari 3 validator yang dikembangkan peneliti untuk memperoleh validitas dengan presentase sebesar 93% pada kategori “Sangat Valid” pada tingkat kevalidan media. Nilai validitas yang diperoleh menunjukkan bahwa media atau produk *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* pada materi pola bilangan sesuai dengan kriteria. Penyusunan pembelajaran menggunakan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* layak dan valid digunakan pada materi pola bilangan untuk peserta didik SD Kelas I.

b. Analisis Data Kepraktisan Produk

Instrument lembar angket respon guru dan peserta didik, diberikan pada guru serta peserta didik kelas I SD Muhammadiyah 2 Surabaya . Melalui proses belajar menggunakan media *Jumping Number Tree* yang dikembangkan. Lembar angket respon guru diberikan pada guru kelas I yaitu Ulfatur Rosyidah, dengan menggunakan tabel hasil

lembar angket yang ditelaah dilakukan, presentase kepraktisan produk dapat diperoleh menggunakan rumus berikut :

$$x = \frac{\Sigma \text{jumlah skor yang didapat}}{\Sigma \text{jumlah skor nilai maksimal}} \times 100\%$$

$$x = \frac{48}{50} \times 100\% = 96 \%$$

Hasil dari lembar angket kepraktisan media oleh guru mendapatkan presentase 96% menunjukkan bahwa media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* “Sangat Praktis”. Hal ini menunjukkan guru merespon dengan baik media *Jumping Number Tree* yang telah diterapkan pada proses pembelajaran. Media *Jumping Number Tree* membuktikan bahwa interaksi secara efektif bagi peserta didik dan guru, sehingga bisa meningkatkan aktifitas pembelajaran. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik, diperoleh presentase kepraktisan menggunakan rumus :

$$x = \frac{\Sigma \text{jumlah skor yang didapat}}{\Sigma \text{jumlah skor nilai maksimal}} \times 100\%$$

$$x = \frac{49}{50} \times 100\% = 98 \%$$

Kepraktisan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* ditentukan sesuai instrumen lembar kepraktisan responden guru dan peserta didik. Lembar hasil kepraktisan dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Lembar Kepraktisan

Penilai	Skor	Presentase	Kategori
Guru	48	96%	Sangat Praktis
Peserta Didik	49	98%	Sangat Praktis
Kategori	Sangat Praktis		

c. Analisis Data Keefektifan Produk

Analisis data respon peserta didik menunjukkan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* bermanfaat pada pembelajaran matematika. Tampilan *Jumping Number Tree* menarik untuk peserta didik serta mudah di pelajari. Selain itu media *Jumping Number Tree* membuat mereka terlibat aktif dalam pembelajaran, karena tampilan media menarik, dan bervariasi, dapat digunakan dalam belajar sekaligus bermain. Media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* diterima secara baik berdasarkan pada 29 peserta didik menjadi subjek penelitian, serta efektif digunakan pada pembelajaran matematika pola bilangan. Keefektifan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* ditentukan berdasarkan pada hasil tes dan hasil belajar peserta didik di kelas I. Uji keefektifan untuk mengetahui seberapa efektif media

pembelajaran yang telah dikembangkan. Data hasil uji efektifitas dari hasil belajar peserta didik telah memenuhi KKM sebanyak 93% dari 1 kelas, maka media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* dikatakan “Efektif” pada penelitian ini, media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* dikembangkan menggunakan materi pola bilangan. Analisis, desain, pengembangan, implementasi, serta evaluasi adalah bagian dari model pengembangan ADDIE dalam proses pembuatan. Media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* yang berisi bahan ajar, serta contoh soal - soal , latihan soal, dan kunci jawaban. Evaluasi lembar validasi *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* terbagi menjadi dua komponen: materi dan media. Peneliti menerima kritik dan saran sebagai referensi untuk perbaikan *Jumping Number Tree* berbasis *smart box*. Kami telah melakukan perbaikan seperti menambahkan *storage* untuk penyimpanan kartu soal.

D. Kesimpulan

Hasil analisis data yang dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan : (1) Hasil validasi media dan materi

mendapatkan kriteria “sangat valid” dengan tingkat presentase sebesar 93% untuk validasi media serta materi. (2) Hasil kepraktisan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* dilihat dari respon angket guru mendapatkan presentase 96% kategori “sangat praktis” serta peserta didik mendapatkan 98% kategori “sangat praktis”. (3) Hasil Keefektifan media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* dilihat pada hasil ketuntasan belajar peserta didik yang memperoleh presentase 93% dengan kategori “sangat efektif”. Disimpulkan bahwa media *Jumping Number Tree* berbasis *smart box* valid, efektif serta praktis pada pembelajaran pola bilangan di kelas I SD.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiani, K. D. A., & Faradita, M. N. (2022). Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas III di Sekolah Dasar Surabaya Materi Pecahan Berbantu Media Folding Paper. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 7(1), 89–97. <https://doi.org/10.22437/gentala.v7i1.17862>
- Afiani, K. D. A., & Putra, D. A. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Siswa Kelas III SD Melalui Pembelajaran Berbasis Pengajaran Masalah. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Siswa Kelas III SD Melalui Pembelajaran Berbasis Pengajaran Masalah*, 1, 6–15.
- Agung, R., Prodi, J., Guru, P., & Ibtidaiyah, M. (2019). *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika*. 9(1), 27–34.
- Annisa, A. R., Putra, A. P., & Dharmono. (2020). Kepraktisan Media Pembelajaran Daya Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 1.
- Ardiansah, F., & Miftakhi, D. R. (2020). Pengembangan Buku Ajar dengan Model Addie pada Mata Kuliah Manajemen Teknologi Pendidikan. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 3(2), 247–258. <https://doi.org/10.31539/joeai.v3i2.1550>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Febriyandani, R. (2021). Pengembangan Media Komik dalam Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2), 323–330. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JP2/index>

- Masykur, R., Nofrizal, ;, & Syazali, ;
Muhamad. (2017).
Pengembangan Media
Pembelajaran Matematika dengan
Macromedia Flash. In *Jurnal
Pendidikan Matematika* (Vol. 8,
Issue 2).
- Mirawati, L. B., & Hamidah, F. (2023).
*Proses Pengembangan Model
Pembelajaran Inovatif Dengan
Menggunakan Mind Mapping
Dalam Pembelajaran Menulis
Narasi Di SD.*
- Mirawati, L. B., Nanda Faradita, M.,
& Anggraenie, B. T. (2023).
*Pengembangan Media Big Book
Tema Kebersamaan Dalam
Mendukung Pembelajaran
Keterampilan Menyimak Siswa
Kelas li Sekolah Dasar.*
- Murdiyanto, T., & Mahatma, Y. (2014).
Pengembangan Alat Peraga
Matematika untuk Meningkatkan
Minat dan Motivasi Belajar
Matematika Siswa Sekolah Dasar.
In *Jurnal Sarwahita* (Vol. 11, Issue
1).
- Novitasari, D. (2016). *Pengaruh
Penggunaan Multimedia Interaktif
Terhadap Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematis
Siswa.*
- Polinda, A., Rustinar, E., Kusmiarti,
R., & Lisdayanti, S. (2023).
Implementasi Media
Pembelajaran Kotak Pintar Pada
Siswa Kelas 1 SDN 58 Kota
Bengkulu. *Communnity
Development Journal*, 4(5).
- Putri, A., Kuswandi, D., &
Susilaningsih, S. (2020).
Pengembangan Video Edukasi
Kartun Animasi Materi Siklus Air
untuk Memfasilitasi Siswa
Sekolah Dasar. *JKTP: Jurnal
Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(4),
377–387.
<https://doi.org/10.17977/um038v3i42020p377>
- Rahman Zh, M. H., Ardiansyah, A.,
Dewi, M. S., & Nikmatullah, F.
(2022). Analisis Respon Siswa
Dan Guru Terhadap
Pengembangan Media
Pembelajaran Flipbook Online
Pada Pelajaran Al-Qur'an Hadist
Di Madrasah Aliyah Negeri (MAN)
Kota Batu. *Jurnal Literasiologi* , 8.
- Sudjana, N. (Ed.). (2010). *Penilaian
Hasil Proses Belajar Mengajar*
(Cet15 ed.). Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian
Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D.*
Alfabeta.
- Sukaryanti, A., Murjainah, M., &
Syafliin, S. L. (2023).
Pengembangan Media
Pembelajaran Kotak Pintar
Keragaman di Indonesia untuk
Siswa Kleas IV SD. *Jurnal
Pendidikan : Riset Dan
Konseptual*, 7(1), 140.
https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v7i1.675
- Syahroni, S., & Nurfitriyanti, M.
(2018). Pengembangan Media
Pembelajaran Interaktif Berbasis
Komputer dalam Pembelajaran
Matematika, Materi Bilangan pada
Kelas 3 SD. *Formatif: Jurnal
Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3).
<https://doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2237>
- Widyaningrum, T. (2021).
*Pengembangan Media Pop-Up
Book Berbasis Pendidikan*

*Kebencanaan Untuk Pengetahuan
Dasar Kebencanaan Siswa
Sekolah Dasar. STKIP PGRI
Pacitan.*

Wijayanti, R., Waitaby, M., & Utomo, I.
B. (2024). Pengembangan Media
Pembelajaran Berbasis Animasi
Untuk Meningkatkan Minat Belajar
Siswa Pada Materi Pola Bilangan.
*Jurnal Ilmiah Matematika Realistik
(JI-MR)*, 5(1), 135–143.