

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

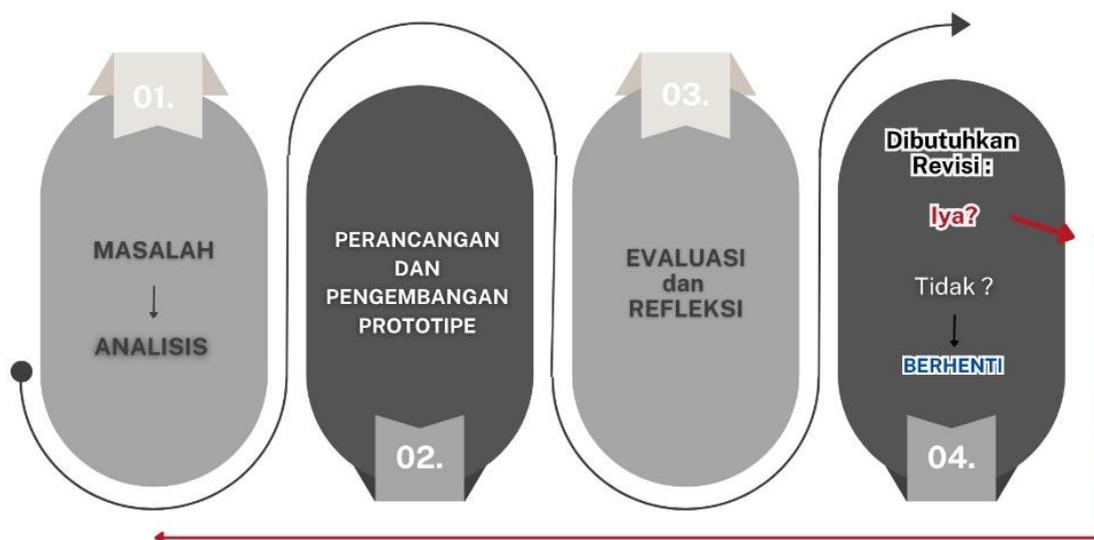
Metode penelitian yang diterapkan adalah *EDR (Educational Design Research)*. *Educational Design Research (EDR)* merupakan metode penelitian yang menggabungkan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini berfokus pada perancangan dan pengembangan solusi untuk menyelesaikan suatu masalah, baik dalam bentuk program, materi, strategi pembelajaran dan pengajaran, maupun produk atau sistem di bidang pendidikan (Kopcha *et al.*, 2015). Melihat dari penjelasan tersebut, *Educational Design Research (EDR)* dianggap sebagai model penelitian yang sejalan dengan tujuan dalam mengembangkan media pembelajaran *Busy Box “Pattern Explorer”*. Media ini dirancang sebagai sarana untuk mengenal kemampuan pola matematika dasar pada anak usia 4–5 tahun.

Desain penelitian dalam pengembangan *Busy Box “Pattern Explorer”* menggunakan model pengembangan EDR karya McKenney dan Reeves. Model ini terdiri dari tiga tahap utama, yaitu tahap analisis dan eksplorasi (*analysis and exploration*); tahap desain dan konstruksi (*design and construction*); dan tahap evaluasi dan refleksi (*evaluation and reflection*) (Afni *et al.*, 2021). Dengan pendekatan EDR, diharapkan *Busy Box “Pattern Explorer”* dapat menjadi media pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif, sekaligus efektif dalam meningkatkan kemampuan anak mengenal pola matematika dasar.

3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan proses yang terstruktur untuk merancang, mengembangkan, serta menguji media pembelajaran yang dirancang khusus untuk menstimulasi kemampuan kognitif dan pemahaman konsep pola matematika dasar pada anak usia dini. Melalui tahapan analisis, pengembangan, dan evaluasi, media ini diharapkan dapat menjadi sarana yang efektif dan menarik untuk memberikan pengenalan kepada anak terkait kemampuan konsep pola matematika. Langkah-

langkah proses pengembangan *Educational Design Research (EDR)* dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur *Educational Design Research (EDR)*

1. Analisis dan eksplorasi (*Analysis and Exploration*).

Pada tahap ini dilakukan analisis dan eksplorasi melalui studi pendahuluan yang dilaksanakan dengan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan yang dilakukan telah terjadi diantaranya terdapat anak kesulitan menyusun pola dalam stimulasi matematika, kurang motivasi dalam pembelajaran, dan media yang digunakan masih minim serta didominasi bahan berbasis kertas dan fokus pada pengembangan berhitung. Kemudian adanya studi literatur dari artikel penelitian dan *text book* mengenai kemampuan pola matematika. Setelah studi lapangan, data dianalisis untuk menilai kesesuaian dengan literatur, yang menjadi dasar pengembangan media pembelajaran.

2. Desain dan konstruksi (*Design and Construction*).

Setelah mengidentifikasi masalah pada tahap pertama, ditahap kedua ini dilakukannya perancangan desain. Pada tahap ini, perancangan prototipe atau model awal dilakukan untuk merepresentasikan konsep produk yang direncanakan, termasuk desain tampilan media, desain konsep media hingga

desain materi yang akan digunakan untuk media pembelajaran stimulasi konsep pola matematika.

3. Evaluasi dan refleksi (*Evaluation and Revision*).

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap produk berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya untuk menilai efektivitasnya. Selain itu, pengumpulan umpan balik dari validator yang diantaranya ialah ahli media dan ahli materi, sebagai proses memastikan bahwa media *Busy Box "Pattern Explorer"* dapat sesuai dengan kebutuhan dan menjadi solusi atas permasalahan yang ada.

3.3 Subjek dan Informan Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik usia 4–5 tahun di Pos PAUD Al-Amin, Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung, yang menjadi penerima perlakuan dalam penggunaan media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"*. Adapun informan dalam penelitian ini terdiri dari guru, ahli materi, dan ahli media, yang berperan memberikan masukan terhadap kualitas media yang dikembangkan. Peran masing-masing informan dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Ahli media merupakan dosen ahli dalam bidang media di Program Studi PGPAUD Kampus UPI di Cibiru yang akan memberikan saran dan masukannya terhadap kualitas desain media *Busy Box "Pattern Explorer"*.
- 2) Ahli materi merupakan dosen ahli dalam bidang matematika untuk anak usia dini di Program Studi PGPAUD Kampus UPI di Cibiru yang akan memberikan saran dan masukannya terhadap kualitas isi materi media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"*
- 3) Guru merupakan responden yang memberikan tanggapan terkait penggunaan media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"*
- 4) Peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Dalam penelitian ini, teknik *purposive sampling* digunakan untuk memilih subjek penelitian. Teknik ini melibatkan pemilihan peserta yang berusia 4 – 5 tahun.

Penelitian ini dilaksanakan di lembaga Pos PAUD Al-Amin yang berlokasi di kecamatan Arcamanik, Kota Bandung.

3.4 Subjek Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan media *Busy Box "Pattern Explorer"* sebagai sarana untuk mengenalkan kemampuan pola matematika dasar pada anak usia dini. Oleh karena itu, pemilihan subjek penelitian dilakukan secara purposive, dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik yang sesuai dengan tujuan pengembangan media.

Pada tahap ini, peneliti menetapkan kriteria tertentu untuk memilih peserta didik yang relevan dengan kebutuhan penelitian. Kelas yang dipilih adalah kelas A di Lembaga Pos PAUD Al-Amin, Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung, karena di dalam kelas tersebut terdapat anak-anak yang berada dalam rentang usia 4–5 tahun dan dinilai memiliki kesiapan mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis media. Selain itu, kelas A mewakili karakteristik populasi yang diharapkan, yaitu

- 1) Anak usia dini yang sedang berada pada tahap perkembangan kognitif awal, khususnya dalam hal pengenalan pola.
- 2) Subjek penelitian terdiri dari peserta didik yang berusia 4–5 tahun, yaitu usia yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif untuk mengenal konsep pola matematika dasar.
- 3) Subjek yang dipilih merupakan anak-anak yang terdaftar secara aktif sebagai siswa di Pos PAUD Al-Amin pada saat pelaksanaan penelitian.

Kriteria ini ditetapkan untuk memastikan bahwa subjek yang terlibat benar-benar relevan dan representatif dalam proses uji coba media pembelajaran yang dikembangkan

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan

- Wawancara: Mengumpulkan data kualitatif dari Guru kelas dan untuk mendapatkan hasil kegiatan dari pembelajaran menggunakan *Busy Box "Pattern Explorer"* untuk menstimulasi perkembangan matematika konsep pola.
- Observasi: Melakukan kegiatan pengamatan dan pencatatan terhadap perubahan dan perilaku anak ketika melakukan kegiatan bermain

dengan media *Busy Box "Pattern Explorer"* untuk menstimulasi perkembangan matematika konsep pola.

- Angket: Pengumpulan data kuantitatif dengan mengajukan pertanyaan yang telah di rancang secara sistematis, dengan opsi yang dapat diukur.

3.6 Definisi Konseptual dan Operasional Variabel

1) Definisi Konseptual

Definisi konseptual digunakan untuk menjelaskan arti dari suatu variabel atau konsep yang diteliti, berdasarkan teori dan penelitian sebelumnya. Dengan adanya definisi ini, pembaca bisa memahami dengan jelas apa yang dimaksud dalam penelitian. Pada penelitian ini, yang dimaksud adalah kemampuan mengenal pola matematika pada anak usia dini.

Kemampuan mengenal pola matematika adalah kemampuan anak untuk melihat, mengenali, dan membuat urutan yang berulang. Jackman dalam Ayuni *et al.*, (2022) juga menjelaskan bahwa pola adalah rangkaian yang berulang, bisa berupa angka, warna, bentuk, suara, atau gerakan. Menurut Hasanah & Fitrianti (2019) kemampuan mengenal pola adalah kemampuan untuk melihat dan memahami keteraturan, yang penting untuk belajar matematika lebih lanjut. Rittle-Johnson menambahkan bahwa kemampuan membuat pola bisa memprediksi keberhasilan anak dalam pelajaran matematika di masa depan, karena pola melatih anak untuk menemukan urutan yang berulang dan bisa ditebak (Ariyana, 2020).

Secara sederhana, kemampuan mengenal pola matematika membantu anak memahami konsep matematika lain yang lebih sulit, seperti urutan angka, berhitung, dan geometri. Dengan belajar pola, anak juga belajar berpikir logis dan bisa memperkirakan apa yang akan terjadi selanjutnya.

2) Definisi Operasional

Definisi operasional menjelaskan bagaimana variabel penelitian diukur secara nyata di lapangan. Dalam penelitian ini, kemampuan mengenal pola matematika pada anak usia dini diukur dengan indikator berikut:

(1) Mengenali

Anak dinilai dari kemampuannya mengenali dan menyusun pola berulang dengan benar.

(2) Mengidentifikasi

Anak diukur dari kemampuannya menemukan kesalahan atau bagian yang kosong pada pola yang diberikan.

(3) Melengkapi

Anak dinilai dari kemampuannya melengkapi pola yang belum selesai.

(4) Memodifikasi

Anak diukur dari kemampuannya mengubah atau memodifikasi pola yang ada menjadi pola baru.

Penilaian dilakukan dengan mengamati aktivitas anak saat bermain menggunakan Busy Box Pattern Explorer. Setiap indikator dinilai berdasarkan apa yang dilakukan anak selama kegiatan berlangsung, sehingga hasilnya bisa dijadikan data yang objektif dalam penelitian.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data yang akurat sehingga menjadi alat ukur bagi peneliti selama penelitian berlangsung. Instrumen perangkat yang digunakan ialah media pembelajaran *Pattern Explorer* sebagai prototipe untuk membantu stimulasi perkembangan anak usia dini. Selanjutnya untuk instrumen penilaian data terhadap produk ialah seperti angket yang berisikan daftar pertanyaan sesuai kebutuhan peneliti, wawancara serta observasi. Adapun digunakan lembar penilaian atau validasi media. Lembar penilaian ini digunakan oleh para ahli untuk mengevaluasi kualitas dan efektivitas media pembelajaran, serta memberikan masukan yang konstruktif untuk perbaikan lebih lanjut. Dengan

menggunakan berbagai instrumen ini, diharapkan penelitian dapat menghasilkan data yang valid dan berguna untuk mengembangkan media pembelajaran.

Secara umum, pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan berbagai teknik dan instrumen yang dirancang untuk mendapatkan informasi yang relevan dan akurat. Berikut adalah tabel yang merinci data dan teknik yang digunakan dalam proses pengumpulan data:

Tabel 3.1 Data dan Teknik yang dilakukan dalam proses Pengumpulan Data

No	Data	Instrumen Penelitian	Teknik Pengumpulan Data
1.	Analisis Kebutuhan Guru terhadap Media Pembelajaran <i>Busy Box</i> “ <i>Pattern Explorer</i> ”	Pedoman Wawancara	Wawancara
2.	Validasi Media Pembelajaran <i>Busy Box</i> “ <i>Pattern Explorer</i> ”	Lembar Validasi	Angket
3.	Respon Guru dan Anak terhadap media Pembelajaran <i>Busy Box</i> “ <i>Pattern Explorer</i> ”	Lembar angket respon dan observasi	Hasil dari Lembar angket respon dan observasi

Penjabaran lebih rinci mengenai instrumen penelitian yang digunakan dapat dilihat dalam pedoman atau kisi-kisi instrumen. Pedoman ini dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas tentang setiap instrumen yang digunakan dalam penelitian, serta metode dan teknik yang diterapkan untuk pengumpulan data. Berikut adalah rincian lebih lanjut mengenai instrumen penelitian yang akan digunakan:

1) Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan kepada kepala sekolah dan guru kelas sebagai langkah kunci dalam mendapatkan pemahaman mendalam mengenai proses

pembelajaran dan pengalaman sekolah ketika proses memberikan stimulasi pengenalan matematika, khususnya dalam konsep pola.

Perumusan pertanyaan wawancara disusun berdasarkan pendekatan teoritis perkembangan kognitif anak usia dini menurut Jean Piaget, yang menyatakan bahwa pada usia 4–5 tahun anak berada pada tahap *preoperational*, di mana mereka mulai belajar menggunakan gambar atau benda untuk mewakili sesuatu, dan mulai memahami urutan serta kelompok sederhana. Konsep pola sendiri merupakan bagian dari kemampuan berpikir logis dan matematis yang penting untuk distimulasi lewat kegiatan nyata dan berulang. Oleh karena itu, wawancara ini diarahkan untuk menggali bagaimana guru dan kepala sekolah memahami serta mengimplementasikan pendekatan tersebut dalam praktik pembelajaran di kelas.

Instrumen wawancara juga mengarah pada pemahaman tentang bagaimana mereka memfasilitasi proses pengenalan pola matematika dalam kegiatan dan kendala yang dihadapi pembelajaran sehari-hari.

Tabel 3.2 Pedoman/kisi-kisi Wawancara kepada Guru

Reduksi	No item	Item Pedoman
Pemahaman terkait konsep pola matematika anak.	1	Apakah Ibu Guru memahami konsep pola matematika pada anak usia dini.
	2	Menurut Ibu/Bapak, apakah pengenalan konsep pola matematika dasar penting diberikan kepada anak usia dini.
Proses pembelajaran	3	Bagaimana proses pembelajaran yang biasa diterapkan untuk menstimulasi pengenalan kemampuan matematika anak, khususnya dalam pengenalan konsep pola.
	4	Apa saja strategi yang Ibu Guru terapkan untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar anak-

Reduksi	No item	Item Pedoman
		anak selama proses pembelajaran matematika, terutama saat memperkenalkan konsep pola.
	5	Apa tantangan atau kendala apa yang sering dihadapi anak-anak ketika mendapatkan stimulasi dalam pembelajaran matematika, khususnya terkait dengan konsep pola.
	6	Apakah Ibu Guru menggunakan media atau alat bantu tertentu dalam mendukung proses pembelajaran matematika, khususnya untuk mengenalkan konsep pola.
	7	Menurut pandangan Ibu Guru, apakah penggunaan media atau alat bantu pembelajaran diperlukan dalam melatih kemampuan mengenal pola matematika dasar pada anak usia dini.
Pandangan terkait media pembelajaran melatih kemampuan pola matematika dasar.	8	Menurut Ibu Guru, seperti apa kriteria media pembelajaran yang efektif dan sesuai untuk melatih kemampuan mengenal pola matematika dasar pada anak usia dini.
	9	Apakah Ibu Guru pernah menggunakan media pembelajaran bernama <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> dalam proses pembelajaran untuk melatih kemampuan mengenal pola matematika dasar pada anak usia dini.
	10	Bagaimana pendapat atau penilaian Ibu Guru mengenai Media <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> sebagai sarana melatih kemampuan mengenal pola matematika dasar pada anak usia dini.

2) Lembar Validasi Ahli Media

Untuk mengevaluasi kualitas media berdasarkan spesifikasinya, lembar penilaian ini diisi oleh dosen yang dipilih sebagai validator. Hasil dari penilaian ini akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi pada media sebelum diimplementasikan

Tabel 3.3 Pedoman/kisi-kisi Validasi Ahli Media

Variabel	Indikator	Item Pertanyaan	No Item
Media <i>Busy Box</i> “ <i>Pattern Explorer</i> ”	Kualitas Desain Media	Huruf yang digunakan dalam desain media terlihat jelas.	1
		Media memiliki warna dan desain yang menarik perhatian anak usia dini.	2
		Tata letak elemen media tidak berantakan dan mudah dipahami oleh anak usia dini.	3
		Media sesuai dengan dunia anak usia dini, menarik, dan mendukung pemahaman materi pembelajaran.	4
		Elemen-elemen yang ada dalam desain mudah dikenali dan dipahami oleh anak usia dini.	5
	Ukuran dan keselamatan	Ukuran media sesuai dengan jangkauan fisik anak usia dini dan mendukung interaksi mereka secara langsung dengan media.	6
		Media yang dirancang mudah digunakan oleh anak usia dini,	7

Variabel	Indikator	Item Pertanyaan	No Item
		Bahan yang digunakan cukup kokoh, tahan lama, dan aman digunakan oleh anak usia dini.	8
		Media dirancang aman tanpa bagian tajam, kecil, atau berbahaya bagi anak usia dini.	9
		Media menawarkan pendekatan pembelajaran yang inovatif	10
	Inovasi dan kreativitas	Media memberikan pengalaman belajar yang menarik	11
		Media dapat digunakan berulang kali, dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran anak.	12

Deskripsi keterangan pada skor yang digunakan untuk lembar validasi *Busy Box "Pattern Explorer"* oleh ahli media dijelaskan sebagai berikut:

a) Skor 1 = Tidak sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* sama sekali tidak memenuhi standar yang diharapkan. Terdapat banyak kekurangan dalam desain, baik dari segi konten, teknis, maupun estetika. Media ini memerlukan revisi menyeluruh agar layak digunakan.

b) Skor 2 = Kurang sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* hanya sedikit memenuhi standar yang diharapkan. Meskipun ada beberapa elemen yang sesuai, kekurangannya masih signifikan dan berpotensi menghambat efektivitas media dalam proses pembelajaran.

c) Skor 3 = Cukup.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* telah memenuhi standar minimal yang diharapkan. Meskipun media ini dapat digunakan, masih terdapat beberapa kekurangan yang membutuhkan perbaikan agar lebih optimal dan efektif untuk mendukung pembelajaran.

d) Skor 4 = Sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* sesuai dengan standar yang diharapkan. desain, konten, dan teknisnya sudah memadai untuk mendukung tujuan pembelajaran, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan di beberapa aspek agar lebih sempurna.

e) Skor 5 = Sangat sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer "* sepenuhnya memenuhi standar yang diharapkan. Media ini dinilai efektif, praktis, dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran tanpa ada kekurangan yang berarti.

3) Lembar Validasi Ahli Materi

Untuk mengevaluasi kualitas media berdasarkan spesifikasinya, lembar penilaian ini diisi oleh dosen yang dipilih sebagai validator. Hasil dari penilaian ini akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi pada media sebelum diimplementasikan

Tabel 3.4 Pedoman/kisi-kisi Validasi ahli Materi

Variabel	Indikator	Item Pertanyaan	No Item
Media <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i>	Ketepatan materi	Isi materi dalam media layak digunakan sebagai media pembelajaran.	1
		Materi dalam media sesuai dengan STTPA kelompok usia 4-5 tahun.	2
		Materi dalam media sesuai dengan karakteristik anak usia dini	3

Variabel	Indikator	Item Pertanyaan	No Item
		Isi materi media disajikan dengan jelas dan mudah dipahami.	4
	Tujuan	Isi materi mampu mendukung peningkatan kemampuan matematika pola anak usia 4-5 tahun.	5
		Materi dalam media menyediakan aktivitas pengulangan untuk memperkuat pemahaman pola	6
		Media membantu dan memudahkan guru dalam proses pembelajaran.	7
	Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam media jelas, sederhana, dan mudah dipahami oleh anak usia dini.	8
	Motivasi	Materi dapat memotivasi pembelajaran anak-anak.	9
		Materi dalam media menarik minat anak untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran.	10
	Interaktivitas	Media memungkinkan interaksi aktif anak melalui aktivitas eksplorasi dan manipulasi pola.	11
		Media menyediakan elemen yang dapat melibatkan anak secara langsung saat bermain dan belajar.	12

Deskripsi keterangan pada skor yang digunakan untuk lembar validasi *Busy Box "Pattern Explorer"* oleh ahli materi dijelaskan sebagai berikut..

a) Skor 1 = Tidak sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* sama sekali tidak memenuhi standar materi yang diharapkan. Terdapat banyak kekurangan dalam konten materi, seperti ketidaksesuaian dengan tujuan pembelajaran, kurang relevan dengan kebutuhan anak usia dini, atau tidak sesuai dengan perkembangan anak. Media ini memerlukan revisi menyeluruh agar dapat digunakan.

b) Skor 2 = Kurang sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* hanya sedikit memenuhi standar materi yang diharapkan. Beberapa elemen materi relevan, tetapi terdapat kekurangan signifikan, seperti materi yang kurang lengkap, kurang kontekstual, atau kurang menarik bagi anak usia dini, sehingga menghambat efektivitas media dalam pembelajaran.

c) Skor 3 = Cukup.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* telah memenuhi standar minimal materi yang diharapkan. Materi yang disajikan cukup relevan dan dapat digunakan untuk pembelajaran, tetapi masih membutuhkan perbaikan, seperti penyempurnaan konten atau tambahan elemen untuk mendukung efektivitas pembelajaran secara optimal.

d) Skor 4 = Sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* sesuai dengan standar yang diharapkan. desain, konten, dan teknisnya sudah memadai untuk mendukung tujuan pembelajaran, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan di beberapa aspek agar lebih sempurna.

e) Skor 5 = Sangat sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* sepenuhnya memenuhi standar materi yang diharapkan. Materi pembelajaran disajikan secara efektif, relevan, menarik, dan sesuai dengan perkembangan anak usia dini, tanpa ada kekurangan yang berarti. Media ini siap digunakan.

4) Angket Respon Guru

Angket ini berupa angket terbuka yang digunakan sebagai instrumen untuk menilai kualitas produk *Busy Box "Pattern Explorer"* serta kepraktisan media yang telah dikembangkan dari perspektif pengguna media, dalam hal ini adalah guru.

Tabel 3.5 Pedoman/kisi-kisi Angket Respon Guru

Variabel	Indikator	Item Pertanyaan	No Item
Media <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i>	Ketepatan materi	Isi materi dalam <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> layak digunakan sebagai media pembelajaran.	1
		Materi dalam media <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> sesuai dengan STTPA kelompok usia 4-5 tahun.	2
		Tema yang diambil pada media pembelajaran mendukung pengenalan konsep pola matematika untuk anak usia dini.	3
	Partisipasi anak	Media <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> dapat memotivasi pembelajaran anak pada pengenalan konsep pola matematika.	4
		Media pembelajaran <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> menarik minat anak untuk berpartisipasi dalam kegiatan pengenalan konsep pola matematika.	5

Variabel	Indikator	Item Pertanyaan	No Item
	Kepraktisan	Media pembelajaran <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> dapat mempermudah kegiatan pembelajaran dan pengenalan konsep pola matematika.	6
		Media pembelajaran <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran dan pengenalan konsep pola matematika.	7
	Desain	Gambar atau elemen yang digunakan pada media <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> mendukung penyampaian materi pengenalan konsep pola matematika untuk anak usia dini.	8
	Fleksibilitas	Media pembelajaran <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> dapat digunakan untuk berbagai aktivitas pembelajaran.	9
	Keamanan	Media pembelajaran <i>Busy Box "Pattern Explorer"</i> memiliki tingkat keamanan yang baik untuk siswa.	10

Deskripsi keterangan pada skor yang digunakan untuk lembar validasi angket respon guru terhadap media *Pattern Explorer* dijelaskan sebagai berikut:

- a) Skor 1 = Tidak sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* sangat tidak sesuai dengan harapan guru, banyak kekurangan dalam materi, desain, dan kegunaannya. sama sekali tidak memenuhi standar materi yang diharapkan.

- b) Skor 2 = Kurang sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* kurang memenuhi harapan, meski ada beberapa bagian yang sesuai, tetapi banyak yang masih perlu perbaikan.

- c) Skor 3 = Cukup.

Media *Busy Busy Box "Pattern Explorer"* sudah memenuhi kriteria dasar, meskipun masih ada kekurangan yang perlu ditingkatkan.

- d) Skor 4 = Sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* sudah sesuai dengan harapan, dengan beberapa aspek yang masih bisa diperbaiki.

- e) Skor 5 = Sangat sesuai.

Media *Busy Box "Pattern Explorer"* media sepenuhnya sesuai dengan harapan guru, efektif, relevan, dan baik digunakan tanpa kekurangan.

5) Lembar Observasi

Lembar Observasi, yang merupakan bagian penting dalam proses penelitian ini, dirancang untuk mengamati berbagai indikator terkait penggunaan Media *Busy Box "Pattern Explorer"* sebagai alat stimulasi perkembangan matematika dalam konsep pola.

Penelitian ini mengacu pada teori perkembangan kognitif Piaget, di mana anak usia 4–5 tahun berada pada tahap *preoperational* dan mulai dapat memahami hubungan antara objek dan pola secara konkret.

Perancangan dan pengembangan media ini juga diawali dengan analisis STTPA (Standar Tingkat Pencapaian Akademik) Nomor 137 Tahun 2014, yang mengatur aspek perkembangan kognitif anak usia 4-5 tahun. STTPA ini menjelaskan bahwa anak-anak pada usia ini tidak hanya mengenal pola dasar (seperti AB-AB dan ABC-ABC), tetapi juga

mampu mengulang dan menyusun pola secara mandiri, yang merupakan dasar penting dalam perkembangan kemampuan matematika mereka.

Indikator yang diamati dalam lembar observasi ini meliputi:

1. Mengenali: Anak belajar mengenali pola berulang dengan benar.
2. Mengidentifikasi: Anak belajar mengidentifikasi kesalahan atau kekosongan dalam pola yang diberikan.
3. Melengkapi: Anak belajar melengkapi pola yang belum selesai.
4. Memodifikasi: Anak dapat memodifikasi pola menjadi bentuk pola baru.

Dengan mengamati indikator-indikator ini, peneliti dapat mengevaluasi sejauh mana media *Busy Box "Pattern Explorer"* membantu anak-anak dalam memahami dan mengembangkan keterampilan pola sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka.

Tabel 3.6 Pedoman/kisi-kisi Observasi

No	Item Pengamatan
1	Anak mampu menyusun pola yang berulang.
2	Anak dapat menemukan bagian yang salah atau tidak sesuai dalam pola yang diberikan.
3	Anak mampu menyelesaikan pola yang sudah dimulai oleh guru atau teman.
4	Anak dapat mengubah pola yang diberikan menjadi pola baru.
5	Anak menunjukkan inisiatif untuk mencoba pola baru atau menyarankan ide kreatif.
6	Anak mengikuti proses pembelajaran konsep pola matematika dengan fokus
7	Anak menunjukkan antusiasme, seperti rasa ingin tahu atau bertanya tentang aktivitas.
8	Anak menunjukkan ekspresi positif (tersenyum, tertawa, berbicara antusias) selama aktivitas berlangsung.

Deskripsi keterangan pada skor yang digunakan untuk lembar observasi anak dijelaskan sebagai berikut:

a) Skor 1 = Belum muncul.

Anak belum menunjukkan kemampuan atau perilaku yang diharapkan dalam aktivitas. Tidak ada indikasi kemampuan yang relevan muncul selama observasi.

b) Skor 2 = Kadang muncul.

Anak sesekali menunjukkan kemampuan atau perilaku yang diharapkan, tetapi tidak secara konsisten. Kemampuan muncul dalam situasi tertentu atau dengan adanya sedikit dorongan.

c) Skor 3 = Cukup.

Anak sering menunjukkan kemampuan atau perilaku yang diharapkan, meskipun masih ada beberapa kesempatan di mana perilaku tersebut tidak muncul.

d) Skor 4 = Konsisten.

Anak menunjukkan kemampuan atau perilaku yang diharapkan secara konsisten selama kegiatan berlangsung.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data diperlukan untuk mendapatkan perolehan hasil terhadap produk media Media *Busy Box "Pattern Explorer"*. Dilakukan analisis berdasarkan perolehan hasil validasi ahli media, validasi ahli materi, angket respon guru dan observasi penggunaan media oleh anak.

Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi validitas, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran Media *Busy Box "Pattern Explorer"*. Proses ini melibatkan beberapa tahapan berikut:

1) Pembuktiaan Validitas

Validitas media dinilai berdasarkan hasil validasi dari ahli media dan ahli materi. Data dikumpulkan melalui angket dan diolah menggunakan Skala Likert.

Tabel 3.7 Kategori Skor Skala Likert.

1	2	3	4	5
Tidak sesuai.	Kurang sesuai.	Cukup	Sesuai	Sangat sesuai.

Untuk menilai validitas media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli, dilakukan perhitungan persentase skor yang diperoleh dan menentukan rentang kriteria persentase, menggunakan rumus berikut (Fadlilah *et al.*, 2022):

$$p = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor kriterium}} \times 100\%$$

Dengan keterangan:

P = Persentase kelayakan media

Skor kriterium dapat dicari dengan cara berikut:

$$\text{Skor Kriterium} = \text{Skor tertinggi tiap butir} \times \text{jumlah butir} \times \text{jumlah}$$

Responden

Tabel 3.8 Skor dan Kriteria Kelayakan

Skor	Kriteria Kelayakan
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80 %	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
≤ 20 %	Tidak Layak

2) Pembuktian Kepraktisan

Kepraktisan dievaluasi melalui angket respon guru. Hasil respon dinilai dengan cara yang sama seperti validitas, yaitu menggunakan Skala Likert dan perhitungan persentase.

$$p = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor kriterium}} \times 100\%$$

Dengan keterangan:

P = Persentase kelayakan media

Skor kriterium dapat dicari dengan cara berikut:

Skor Kriterium = *Skor tertinggi tiap butir x jumlah butir x jumlah Responden.*

Tabel 3.9 Skor dan Kriteria Kepraktisan

Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80 %	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
≤ 20 %	Tidak Layak

3) Pembuktian Efektivitas

Data yang terkumpul kemudian akan dianalisis untuk menilai peningkatan kemampuan anak dengan menggunakan metode Uji N Gain. Dengan rumus (Dewi *et al.*, 2023) sebagai berikut:

$$N\ Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Setelah menghitung N-Gain untuk setiap peserta didik, langkah berikutnya adalah memberikan penilaian kualitatif berdasarkan hasil N-Gain sesuai dengan kriteria.

Tabel 3.10 Kriteria N-Gain

Rentang	Kriteria
$(\langle g \rangle) > 0,7$	Tinggi
$0,7 > (\langle g \rangle) > 0,3$	Sedang
$(\langle g \rangle) > 0,3$	Rendah