

BAB III

METODOLOGI PERANCANGAN

3.1 Subjek Perancangan

Perancangan media informasi mengenai penggunaan sempoa sebagai alat bantu pembelajaran aritmetika anak dibatasi pada subjek sebagai berikut:

3.1.1 Primer

A. Demografis

1. Jenis Kelamin: perempuan dan laki-laki
2. Usia: 6-9 tahun

Anak berusia 6-9 tahun sudah memasuki masa kanak-kanak tengah (Lesmana, 2022, h. 29), yang memerlukan pengembangan potensi secara maksimal (Zulvira dkk., 2021, h. 1848).

3. Pendidikan: kelas 1-3 SD

Anak berusia 6-9 tahun memasuki tingkatan kelas 1, 2, dan 3, yang dikategorikan sebagai kelas rendah (Wijayanti & Suswandari, 2022, h. 59), sehingga memiliki karakteristik pembelajaran berbeda dengan kelas tinggi.

4. SES: B

B. Geografis

Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi (Jabodetabek).

C. Psikografis

1. Anak yang memiliki kesulitan dalam berhitung dan pembelajaran aritmetika.
2. Anak yang tidak mengetahui fungsi dan cara menggunakan sempoa.
3. Anak yang gemar membaca media informasi seperti buku cerita.

3.1.2 Sekunder

A. Demografis

1. Jenis Kelamin: perempuan dan laki-laki

2. Usia: 23-33 tahun

Disebutkan pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2018, bahwa usia paling rendah dalam melamar menjadi PPPK adalah 20 tahun, dan paling tinggi adalah 59 tahun bagi pejabat fungsional ahli muda, pejabat fungsional ahli pertama, dan pejabat fungsional kategori keterampilan.

3. Pendidikan: D4/S1

Disebutkan pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007, bahwa guru SD/MI harus memiliki kualifikasi akademik minimum D4 atau S1 dalam bidang pendidikan SD/MI atau psikologi.

4. SES: B

B. Geografis

Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi (Jabodetabek).

C. Psikografis

1. Guru sekolah dasar yang memiliki kepedulian terhadap kualitas pendidikan murid.
2. Guru sekolah dasar yang belum mengetahui cara penggunaan dan penerapan sempoa sebagai alat hitung.
3. Guru sekolah dasar yang tertarik dalam menggunakan media interaktif sebagai implementasi pembelajaran dalam kelas.

3.2 Metode dan Prosedur Perancangan

Pada perancangan ini, penulis akan menggunakan metode *Design Thinking* sebagai metode yang dapat menghasilkan solusi inovatif sesuai kebutuhan *user* dari pemecahan masalah kompleks (Dekker, 2020, h. 8). Berdasarkan buku *Graphic Design Solution* oleh Robin Landa (2018, h. 65), metode *Design Thinking* terbagi menjadi 5 tahapan, yakni *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Tahap *empathize* merupakan proses dalam meneliti dan mencari tahu akan

kebutuhan *user*, dilanjut oleh tahap *define* dalam menelusuri data dan merumuskan masalah. Kemudian pada tahap *ideate* akan dilakukan pengembangan ide untuk menghasilkan solusi, dilanjut dengan tahap *prototype* untuk membuat solusi tersebut, dan diakhiri dengan tahap *test* dalam menguji solusi yang telah dibuat pada *user*, sekaligus untuk mendapat umpan balik. Penulis juga akan menggunakan beberapa metode yang diusung oleh Martin Salisbury (2004) pada buku *Illustrating Children Books: Creating Pictures for Publication* dalam tahap *ideate* dan *prototype*, yang di mana metode tersebut menjelaskan rangkaian tahapan yang lebih spesifik untuk merancang buku cerita interaktif anak.

Dalam pengumpulan data, penulis akan menggunakan *mixed method* yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif. Creswell menyatakan bahwa dengan menggunakan *mixed method*, perolehan *insight* dan pemahaman akan suatu masalah akan lebih mendalam (2014, h. 294). Perolehan data secara kualitatif akan dilakukan melalui wawancara, observasi, studi eksisting, dan studi referensi. Sedangkan perolehan data secara kuantitatif akan dilakukan melalui penyebaran kuesioner. Berikut adalah penjabaran metode dan prosedur perancangan yang dilakukan penulis.

3.2.1 Empathize

Pada tahap *empathize*, penulis akan mengumpulkan data melalui wawancara, observasi, dan penyebaran kuesioner. Hal ini bertujuan untuk memahami kebutuhan dan pemahaman anak kelas 1-3 SD akan kesulitan pembelajaran aritmetika serta pemahaman mengenai penggunaan sempo, sehingga penulis dapat menghasilkan solusi yang sesuai serta tepat. Sedangkan studi eksisting dilakukan untuk menganalisis informasi tentang topik serupa yang sudah ada sebelumnya guna mengidentifikasi celah dan peluang desain. Studi referensi dilakukan untuk eksplorasi gaya visual desain untuk dijadikan sebagai panduan dalam perancangan.

3.2.2 Define

Pada tahap *define*, penulis akan menilai data dan informasi yang sudah terkumpul dari tahap *empathize* dan memposisikannya dalam perspektif

kebutuhan pengguna. Dengan begitu, penulis dapat membingkai masalah yang dialami pengguna. Pada tahap ini penulis akan menentukan target audiens untuk mengerucutkan sasaran pengguna solusi yang dirancang, dengan begitu solusi tersebut akan sampai pada audiens yang sesuai. Penulis juga akan menentukan strategi pendekatan untuk perancangan solusi, beserta *placement* nya. Selain itu, penulis akan menentukan *brand mandatory* untuk dijadikan acuan pengembangan konten sempoa, agar informasi yang disampaikan akurat.

3.2.3 Ideate

Pada tahap *ideate*, penulis akan mengembangkan ide untuk menjawab permasalahan yang sudah dirumuskan pada tahap *define*, yang bertujuan untuk menemukan solusi inovatif dan sesuai bagi *user*. Penulis akan menggunakan beberapa metode yang diusung oleh Salisbury (2004). Tahapan yang digunakan mencakup *concepts and ideas*, *form*, *words and pictures*, *design and typography*, *novelties*, dan *character development*. Tahapan-tahapan ini akan mendukung pengembangan ide dalam perancangan media, yang lebih terstruktur dan spesifik untuk perancangan buku cerita anak.

Pada tahapan *concepts and ideas*, penulis akan melakukan *brainstorming* dengan membuat *mind map*. Dari *mind map* tersebut, akan ditentukan *keywords*, *big idea*, serta *tone of voice* untuk mengidentifikasi perancangan konsep tentang pengenalan dan penggunaan sempoa bagi anak sekolah dasar. Kemudian, penulis juga akan membuat *moodboard* untuk menentukan elemen pendukung desain seperti *color palette*, *visual style*, hingga *typeface* yang akan digunakan. *Moodboard* dibuat dengan tujuan agar visualisasi perancangan akan terus konsisten dan sesuai dengan *big idea* yang sudah ditetapkan. Penulis akan menentukan format dan spesifikasi buku pada tahapan *form*.

Selanjutnya, penulis akan *breakdown* konten dan alur yang hendak disampaikan dalam buku, sehingga dapat divisualisasikan dalam bentuk gambar dan sketsa keseluruhan. Kemudian, penentuan *typeface* dan peletakkannya dalam *layout* buku akan dilakukan pada tahap *design and typography*. Penulis juga akan menentukan bagian interaktif yang disisipkan

pada tahapan *novelties*. Terakhir, penulis merancang karakter pada tahapan *character development*.

3.2.4 Prototype

Pada tahap *prototype*, penulis akan membuat implementasi nyata dari ide dan konsep yang sudah dibuat pada tahap-tahap sebelumnya. Penulis juga menggunakan metode Salisbury dalam tahapan *prototype*, yang mencakup *sequential image, media, material, and techniques*, dan *making dummy books*. Pada tahap ini pula penulis akan merancang *final artwork* dan media sekunder. Tahapan-tahapan tersebut akan mendukung fase *prototype* sebelum media diuji langsung pada target audiens.

3.2.5 Test

Pada fase terakhir, penulis akan melaksanakan dua tahapan dalam menguji *prototype*, yakni *alpha* dan *beta testing*. Pengujian internal dilakukan pada *alpha testing*, dengan tujuan untuk memastikan bahwa media informasi yang dibuat dapat berfungsi sesuai spesifikasi, baik dari segi alur, keterbacaan, hingga elemen interaktif pada buku. Kemudian dilanjutkan pada pengujian tahap kedua yaitu *beta testing*, di mana buku akan ditunjukkan langsung pada *user*, yakni pada anak kelas 1-3 SD. *Beta testing* bertujuan untuk mengevaluasi keseluruhan media yang dirancang untuk mendapatkan umpan balik sebelum finalisasi akhir.

3.3 Teknik dan Prosedur Perancangan

Teknik perancangan pada penelitian ini menggunakan *mixed method* yang mencakup teknik kualitatif dan kuantitatif. Perolehan data dilakukan menggunakan teknik wawancara, observasi, studi eksisting, studi referensi, dan penyebaran kuesioner. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan *insight* mengenai kesulitan anak kelas 1-3 SD dalam belajar aritmetika dan pengetahuan mereka mengenai sempoa. Aritmetika sendiri merupakan cabang ilmu matematika yang menelusuri operasi penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (Dewi dkk., 2022, h. 14), yang menjadi pembelajaran wajib sejak tingkat sekolah dasar,

dan sempoa merupakan alat bantu berhitung yang dinilai sesuai dengan perkembangan kognitif anak (Wijayanti & Suswandari, 2022, h. 64).

3.3.1 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan pada narasumber. Sugiyono (2013, h. 137) menyatakan bahwa wawancara digunakan untuk menemukan permasalahan mendalam yang akan ditelusuri peneliti pada jumlah responden yang sedikit. Pada perancangan ini, penulis akan melakukan wawancara untuk mengumpulkan data primer pada *abacus trainer*, guru sekolah dasar, dan ilustrator buku cerita anak. Wawancara dilakukan guna mendapatkan informasi menyeluruh mengenai penggunaan sempoa bagi pembelajaran aritmetika anak, serta teknik dalam perancangan buku cerita sebagai media informasi. Dengan begitu, penulis dapat menjadikan pandangan responden sebagai acuan dalam perancangan buku cerita interaktif yang relevan dan efektif.

A. Wawancara dengan *Abacus Trainer*

Wawancara dilakukan dengan Angie Michaela Marella, S. Psi., CHC, selaku *founder* dari *Abacus Brain Gym* dan *abacus trainer* yang dilakukan secara tatap muka pada hari Selasa, 10 September 2024 pukul 19.30 WIB. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan wawasan mengenai manfaat dan penggunaan sempoa untuk anak sekolah dasar. Melalui wawancara ini, penulis mendapat informasi mengenai pengenalan sempoa bagi anak usia dini, serta implementasi sempoa yang berdampak pada pembelajaran anak, khususnya pada materi aritmetika. Instrumen pertanyaan wawancara diambil berdasarkan jenis pertanyaan yang diusung Patton (dalam Sugiyono, 2013, h. 235-236) adalah sebagai berikut:

1. Berapa lama Anda sudah mengajar sempoa? Bagaimana pengalaman Anda dalam mengajar sempoa selama ini?
2. Dari semua murid yang Anda ajar, kelompok usia apa yang paling banyak?

3. Menurut Anda, pada usia berapa anak-anak paling siap untuk mulai mempelajari sempoa, baik secara kognitif maupun emosional?
4. Mengapa ada beberapa anak yang tidak bisa memakai sempoa? Apakah hal tersebut disebabkan karena belum pernah diajarkan sempoa?
5. Dan untuk pembelajaran sempoa sendiri, apakah murid dapat belajar secara mandiri? Atau harus ada guru?
6. Bagaimana pengalaman Anda dalam memperkenalkan dan mengajar sempoa kalau untuk kelompok usia 6-9 tahun atau kelas 1-3 SD?
7. Seberapa sulit penggunaan sempoa, khususnya bagi kelompok usia tersebut?
8. Apa saja cara Anda dalam memperkenalkan sempoa pada anak usia tingkatan tersebut?
9. Apa saja tantangan dari mengajar kelompok usia tersebut? Dan bagaimana Anda mengatasi tantangan tersebut?
10. Pada kelas 1 hingga 3 SD, anak sudah memasuki pembelajaran aritmetika, menurut Anda, mengapa sempoa cocok dijadikan sebagai alat bantu berhitung?
11. Berapa lama umumnya bagi anak usia 6-9 tahun untuk memahami operasi aritmetika saat menggunakan sempoa?
12. Apa saja strategi Anda dalam mengajak anak usia 6-9 tahun tetap terlibat aktif dalam mempelajari sempoa? Bagaimana cara Anda membuat pembelajaran sempoa tersebut tetap menyenangkan bagi mereka?
13. Menurut Anda, jenis aktivitas apa yang paling digemari dan bermanfaat untuk anak saat belajar sempoa?
14. Apa saja manfaat dari pembelajaran dan penggunaan sempoa? Baik dari segi pemahaman aritmetika maupun perkembangan kognitif?

15. Apakah ada kesulitan khusus dalam matematika yang dapat diatasi dengan penggunaan sempoa?
16. Selain untuk pembelajaran aritmetika, apakah ada hal lain yang dapat dipelajari dari sempoa?
17. Menurut Anda, bagaimana sempoa berperan dalam peningkatan pemahaman anak di materi aritmetika, khususnya apabila dibandingkan dengan metode tradisional seperti mencongak?
18. Apakah sempoa lebih cocok untuk digunakan dibandingkan alat atau metode pembelajaran berhitung lainnya? Mengapa?
19. Saat anak belajar sempoa, cabang aritmetika apa (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) yang paling mudah dikuasai?
20. Dari pengalaman Anda mengajar, apakah Anda melihat peningkatan performa anak di sekolah setelah belajar sempoa? Dan apakah ada manfaat atau perubahan signifikan jangka panjang?
21. Menurut Anda, apakah pembelajaran sempoa masih relevan di tengah perkembangan teknologi dan edukasi saat ini, mengingat sempoa adalah alat hitung yang cukup kuno?
22. Bagaimanakah keterlibatan orang tua maupun komunitas dalam pembelajaran sempoa bagi anak?

B. Wawancara dengan Guru SD Kelas 3

Wawancara dilakukan dengan Nurlaelah Hasanah, selaku guru kelas 3 SDN Cihuni 1, yang dilakukan secara tatap muka pada hari Selasa, 24 September 2024 pukul 10.00 WIB. Wawancara ini bertujuan untuk mendapat wawasan mengenai pembelajaran matematika anak kelas 3, khususnya pada materi aritmetika. Melalui wawancara ini, penulis mendapat informasi seputar kesulitan anak dalam berhitung dan belajar aritmetika, metode dan media pengajaran guru, hingga pengenalan sempoa sebagai alat bantu berhitung. Instrumen pertanyaan

wawancara diambil berdasarkan jenis pertanyaan yang diusung Patton (dalam Sugiyono, 2013, h. 235-236) adalah sebagai berikut:

1. Berapa lama Anda sudah mengajar matematika? Bagaimana pengalaman Anda dalam mengajar matematika selama ini?
2. Bagaimana pengalaman Anda dalam mengajar materi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) pada kelompok usia 6-9 tahun atau kelas 1-3 SD?
3. Bagaimana perkembangan kognitif anak usia 6-9 tahun dalam belajar aritmetika?
4. Pada kelas 1 hingga 3, apa saja standar atau keahlian aritmetika yang sudah harus dikuasai oleh murid?
5. Umumnya, berapa lama murid dapat menguasai pembelajaran aritmetika dengan baik?
6. Apa tantangan dan kunci keberhasilan dari mengajar kelompok usia tersebut?
7. Apakah murid yang Anda ajar memiliki kesulitan dalam belajar aritmetika? Kesulitan umum atau miskonsepsi apa yang sering terjadi pada anak usia 6-9 tahun?
8. Mengapa murid bisa memiliki kesulitan dalam belajar aritmetika? Apa saja faktor penyebabnya?
9. Bagaimana kesulitan belajar aritmetika berdampak bagi murid, baik dari segi prestasi maupun kehidupan sehari-hari?
10. Materi aritmetika apa yang paling sulit untuk dipelajari murid?
11. Bagaimana Anda mengidentifikasi anak yang mengalami kesulitan dalam belajar aritmetika? Dan apa strategi Anda dalam menanganinya?
12. Apa saja metode yang Anda gunakan dalam mengajar aritmetika?
13. Apakah metode tersebut termasuk efektif bagi anak usia 6-9 tahun dalam membangun keahlian dasar matematika yang baik?
14. Bagaimana Anda menangani murid yang kesulitan untuk mengikuti metode ajar Anda?

15. Apakah Anda menggunakan metode *storytelling* atau visual dalam membantu anak memahami pembelajaran aritmetika?
16. Apa saja strategi Anda dalam mengajak murid untuk tetap terlibat aktif dan termotivasi dalam belajar aritmetika?
17. Apakah Anda menggunakan media pembelajaran lainnya dalam mengajar?
18. Apakah Anda akrab dengan sempoa sebagai alat bantu hitung? Apakah murid juga akrab dengan sempoa?
19. Apakah menurut Anda sempoa dapat menjadi media yang efektif bagi murid untuk belajar aritmetika?
20. Menurut Anda, apakah penggunaan media seperti buku interaktif berpotensi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran murid?
21. Jika iya, elemen apa saja bagi Anda yang dapat disisipkan pada buku interaktif untuk mendukung pembelajaran aritmetika, khususnya pengenalan sempoa bagi anak?
22. Jenis aktivitas atau latihan apa saja yang Anda rekomendasikan untuk disisipkan pada buku interaktif?
23. Menurut Anda, apakah buku cerita interaktif dalam mengenalkan penggunaan sempoa bagi anak masih relevan melihat perkembangan teknologi sekarang ini?

C. Wawancara dengan Ilustrator dan Penulis Buku Cerita Anak

Wawancara dilakukan dengan Alnurul Gheulia, selaku ilustrator dan penulis buku cerita anak sekaligus *founder* dari Folxtale, yang dilaksanakan secara *online* melalui *Zoom* pada hari Senin, 23 September 2024 pukul 13.15 WIB. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi seputar teknik pembuatan buku cerita anak. Melalui wawancara ini, penulis mendapat wawasan mencakup teknik ilustrasi dan penulisan narasi yang sesuai dengan tingkatan usia baca anak, serta implementasi buku cerita sebagai media edukasi. Instrumen pertanyaan wawancara diambil berdasarkan jenis pertanyaan yang diusung oleh Patton (dalam Sugiyono, 2013, h. 235-236), yakni:

1. Berapa lama Anda sudah menjadi ilustrator, khususnya ilustrator buku cerita anak? Bagaimana pengalaman Anda selama menjadi ilustrator?
2. Pendekatan apa yang Anda gunakan saat membuat buku cerita anak? Bagaimana dengan kelompok usia 6-9 tahun?
3. Apa saja aspek yang Anda perhatikan saat membuat buku cerita anak?
4. Apa teknik ilustrasi yang Anda gunakan dan faktor apa saja yang Anda pertimbangkan dalam membuat buku cerita anak, terutama buku yang memiliki fokus edukasi?
5. Apa *art style* yang lebih disukai oleh anak usia 6-9 tahun?
6. Bagaimana Anda memastikan bahwa ilustrasi tersebut dapat dengan mudah dipahami anak?
7. Bagaimana Anda mendesain karakter yang sesuai bagi anak usia 6-9 tahun? Faktor apa saja yang Anda pertimbangkan dalam mendesain karakter?
8. Menurut Anda, apa saja peran dari tokoh karakter dan alur dalam membantu anak untuk memahami cerita yang disampaikan pada buku?
9. Bagaimana pewarnaan yang paling sesuai untuk anak-anak?
10. Apa saja teknik yang Anda gunakan dalam *storytelling* di buku cerita anak? Khususnya pada konten yang berisikan materi edukasi, seperti pembelajaran matematika?
11. Bagaimana penggunaan bahasa dan pengaplikasiannya pada *typography* untuk buku cerita anak?
12. Bagaimana cara Anda dalam mengimbangi aspek teks dan ilustrasi agar menyampaikan pesan dengan efektif?
13. Apa saja elemen interaktif yang direkomendasi pada buku cerita anak? Mengapa?
14. Menurut Anda, bagaimana elemen interaktif tersebut membantu meningkatkan pengalaman membaca dan belajar anak?

15. Bagaimana dengan *layout* buku yang disisipkan oleh elemen interaktif?
16. Bagaimana cara Anda menyisipkan konten edukasi dalam buku cerita anak?
17. Apa saja cara Anda dalam menyeimbangkan konten edukasi dan *entertainment* pada buku?
18. Bagaimana Anda memastikan bahwa anak tetap termotivasi untuk membaca tanpa kewalahan dengan informasi yang disampaikan pada buku?
19. Bagaimana *tone* dan *manner* yang sebaiknya digunakan dalam membuat buku cerita anak?

3.3.2 Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik dalam pengumpulan data kualitatif, di mana penulis akan mengamati fakta yang ada dari lapangan, untuk mempelajari perilaku serta makna dari perilaku itu sendiri. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data yang lebih menyeluruh dan mendalam (Sugiyono, h. 226-227). Pada perancangan ini, penulis hendak melakukan observasi partisipatif, di mana penulis akan datang langsung ke tempat yang akan diamati, serta ikut terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi dilakukan ke dua tempat, yakni Sekolah Dasar Negeri Panunggangan 2 dan Sekolah Bina Harum Bangsa. Pelaksanaan observasi ke sekolah bertujuan untuk memahami pola pembelajaran anak kelas 1-3 dan mengidentifikasi kesulitan pembelajaran mereka, sehingga penulis dapat merancang solusi dengan pendekatan yang sesuai dan tepat.

Observasi pada kedua sekolah tersebut dilaksanakan secara *offline*. Observasi pada SDN Panunggangan 2 dilaksanakan pada hari Jumat, 1 November 2024, dan observasi ke Sekolah Bina Harum Bangsa pada hari Selasa, 26 November 2024. Observasi ini dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran matematika anak sekolah dasar, dengan metode AEIOU yang dikemukakan oleh Rick Robinson, yang terdiri dari *activities*, *environments*,

interactions, objects, dan users (Nindyapratama & Ahmad, h. 167-168). Kerangka ini dapat membantu dalam mendapatkan informasi yang mendalam dari aktivitas yang diobservasi. Berikut adalah kerangka AEIOU untuk observasi pada kedua sekolah tersebut.

A. Activities

Pada bagian *activities*, penulis akan berfokus pada aktivitas yang terlibat dalam pembelajaran anak di kelas, khususnya saat belajar mengenai aritmetika. Cakupan yang ingin dianalisis adalah metode yang digunakan anak dalam menyelesaikan soal aritmetika, pola mengajar guru, dan banyaknya murid yang belum mengetahui akan sempoa dan penggunaannya. Berikut adalah hal yang akan diobservasi:

1. Bagaimana cara anak dalam menyelesaikan soal aritmetika?
2. Apa saja jenis soal yang diberikan pada murid? Jenis soal apa yang dirasa sulit oleh murid?
3. Apakah murid terlihat kesulitan dalam mengerjakan soal atau mengikuti pengajaran guru?
4. Berapa lama anak dapat tetap fokus pada pembelajaran?
5. Apa strategi yang digunakan guru untuk mengajarkan materi?
6. Bagaimana murid menangani soal yang rumit? Apa reaksi atau emosi yang dirasakan?
7. Bagaimana reaksi murid saat dikenalkan sempoa?
8. Apakah murid dapat dengan langsung memahami fungsi sempoa atau cara penggunaannya?
9. Seberapa paham atau akrab murid dengan sempoa?
10. Apa upaya murid dalam mengaitkan pembelajaran aritmetika dengan sempoa?

B. Environments

Pada bagian *environments*, penulis akan berfokus pada keadaan sekitar atau lingkungan yang melibatkan proses pembelajaran di kelas. Cakupan yang hendak dianalisis adalah dinamika pengajaran dan pembelajaran, sehingga penulis dapat mengidentifikasi apakah ada

distraksi yang dapat mengganggu fokus anak di kelas. Berikut adalah hal yang akan diobservasi:

1. Bagaimana susunan meja di dalam kelas? Apakah ruangan kelas kondusif untuk pembelajaran?
2. Apakah ada alat pendukung lain bagi murid dalam pembelajaran aritmetika?
3. Saat pengenalan sempoa, bagaimana sempoa tersebut disampaikan pada murid?
4. Bagaimana dinamika pengajaran dan pembelajaran dalam kelas? Apakah guru menggunakan metode yang terstruktur atau lebih fleksibel?
5. Apakah terdapat distraksi di dalam kelas? Apabila ada, bagaimana guru dan murid menangani distraksi tersebut?
6. Bagaimana pengaturan kelas tersebut mempengaruhi pembelajaran murid?
7. Bagaimana dinamika sosial antar sesama murid atau antar murid dengan guru selama pembelajaran berlangsung?
8. Apakah waktu yang tersedia cukup untuk mengenali dan mengeksplorasi sempoa yang ditampilkan?

C. *Interactions*

Selanjutnya pada bagian *interactions*, penulis akan mengobservasi asosiasi antar murid, murid dengan guru saat proses pembelajaran, hingga interaksi murid dengan sempoa. Berikut adalah hal yang akan diobservasi:

1. Apa saja interaksi antar sesama murid di dalam kelas saat pembelajaran?
2. Apakah murid bekerja sama dalam menyelesaikan soal aritmetika?
3. Saat memperkenalkan sempoa, apakah murid bekerja sama dalam mengeksplorasinya?

4. Bagaimana cara guru membantu murid-muridnya dalam pembelajaran?
5. Bagaimana nada dan bahasa yang digunakan guru dalam pengajaran?
6. Bagaimana respon dan tanggapan guru saat ada yang bertanya atau kesulitan?
7. Bagaimana panduan guru mempengaruhi murid dalam menggunakan sempoa?
8. Bagaimana interaksi murid dengan sempoa? Apakah mereka terlihat kesulitan atau ragu-ragu dalam menggunakannya?
9. Apa kendala yang dihadapi murid saat berinteraksi dengan sempoa?

D. Objects

Kemudian pada bagian *objects*, penulis akan mengobservasi media yang digunakan saat proses pembelajaran di kelas dan pengenalan sempoa pada murid. Dengan begitu, penulis dapat menentukan media apa yang paling sesuai dan digemari oleh murid, serta seberapa dalam pembahasan mengenai sempoa yang akan disampaikan pada media. Berikut adalah hal yang akan diobservasi:

1. Apa saja media yang digunakan selama pembelajaran aritmetika di kelas?
2. Jenis buku apa saja yang digunakan saat pembelajaran?
3. Apa saja karakteristik media yang ditemukan selama pembelajaran?
4. Saat memperkenalkan sempoa, seberapa akrab murid akan alat tersebut?
5. Apakah murid kesulitan saat menggunakan sempoa atau menggerakkan manik sempoa (*physically*)?
6. Bagaimana pola murid dalam mencoba menggunakan sempoa?
7. Media apa yang lebih disukai murid untuk belajar?
8. Media apa yang lebih memudahkan murid dalam belajar?

9. Setelah dikenalkan sempoa, apakah murid tetap tertarik untuk mempelajarinya lebih lanjut?
10. Apakah murid membutuhkan media pendamping dalam mempelajari sempoa?

E. Users

Terakhir, pada bagian *users*, penulis akan berfokus pada target yang terlibat pada kegiatan observasi itu sendiri. Cakupan yang hendak dianalisis adalah preferensi pembelajaran mereka dan juga tanggapan atau motivasi yang mempengaruhi murid dalam belajar aritmetika maupun sempoa. Berikut adalah hal yang akan diobservasi:

1. Berapa jumlah murid dan guru di kelas?
2. Berapa *range* usia anak di kelas? Apakah terdapat perbedaan signifikan dari kemampuan secara general?
3. Bagaimana pendekatan murid yang bervariasi/beragam dalam belajar aritmetika?
4. Apa saja tantangan yang dialami murid dalam belajar aritmetika?
5. Apakah terlihat ketertarikan murid dalam penggunaan sempoa? Apakah murid menunjukkan minat yang berkelanjutan pada sempoa?
6. Apakah murid dengan gaya belajar yang berbeda juga berinteraksi dengan sempoa secara berbeda?
7. Apa yang dirasakan murid selama belajar aritmetika?
8. Apakah ada momen yang menunjukkan saat murid berhasil menyelesaikan soal? Apa reaksi dari murid?
9. Apa saja motivasi yang dibangun untuk tetap menjaga murid untuk fokus dan terlibat aktif dalam pembelajaran?

3.3.3 Kuesioner

Kuesioner merupakan salah satu teknik dalam pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan maupun pernyataan tertulis untuk responden, yang dapat disebarkan secara langsung maupun

melalui internet (Sugiyono, 2013, h. 142). Penulis melakukan penyebaran kuesioner berjenis *random sampling* yang ditujukan pada murid kelas 1-3 SD di Jabodetabek yang berjumlah 100 orang. Penentuan jumlah responden dilakukan menggunakan rumus Slovin, yakni:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Gambar 3.1 Rumus Slovin

Sumber: <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6253944/mengenal-rumus-slovin...>

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = derajat ketelitian

Dengan jumlah anak berusia 5-9 tahun pada 2023 di DKI Jakarta sebesar 793.908 (BPS Provinsi DKI Jakarta, 2024), Bogor sebesar 82.621 (BPS Kota Bogor, 2024), Depok sebesar 164.376 (BPS Kota Depok, 2024), Tangerang sebesar 166.792 (BPS Kota Tangerang, 2024), Bekasi sebesar 193.065 (BPS Kota Bekasi, 2024), dan penulis mengambil persentase kelonggaran ketelitian dalam mengambil sampel sebesar 10%, menghasilkan jumlah sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{1.400.762}{1 + 1.400.762 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{1.400.762}{14.008,62}$$

$$n = 99,993$$

$$n \approx 100$$

Penyebaran kuesioner dilakukan melalui *Google Form* dan dibagikan langsung pada murid di sekolah. Teknik ini dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai persepsi anak dalam pembelajaran aritmetika, pengetahuan mereka tentang sempoa, hingga metode pembelajaran yang

digemari. Dengan pengumpulan data melalui kuesioner, penulis dapat mengidentifikasi kesulitan anak dalam belajar aritmetika dan mengetahui seberapa paham akan penggunaan sempoa. Penulis juga dapat mengidentifikasi preferensi media pembelajaran anak, sehingga dapat merancang solusi yang efektif dan tepat sasaran. Pertanyaan pada kuesioner disesuaikan dengan pemahaman anak sekolah dasar, agar mereka dapat menjawab tanpa kekeliruan ataupun kebingungan. Instrumen pertanyaan kuesioner adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kuesioner *Section 1*

<i>Section 1: Data Responden</i>		<i>Goal: Mengidentifikasi data demografis responden.</i>	
No	Pertanyaan	Model Jawaban	Jawaban
1	Nama	<i>Short Answer</i>	Diisi oleh responden
2	Jenis Kelamin	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• Perempuan • Laki-laki
3	Usia	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• 6 tahun • 7 tahun • 8 tahun • 9 tahun
4	Kelas	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• 1 SD • 2 SD • 3 SD
5	Tempat Tinggal	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• DKI Jakarta • Bogor • Depok • Tangerang • Bekasi

Pada kuesioner *section* pertama, penulis memberikan pertanyaan seputar data responden untuk menganalisis informasi seputar demografis dari target sasaran. Data yang diambil dapat digunakan untuk memahami karakteristik responden, sehingga penulis dapat merancang solusi bagi target sasaran yang lebih kuat dan akurat.

Tabel 3.2 Kuesioner Section 2

<i>Section 2: Kesulitan dalam Belajar Aritmetika</i>		<i>Goal: Memahami ketertarikan dan kesulitan yang dialami anak dalam belajar aritmetika.</i>	
No	Pertanyaan	Model Jawaban	Jawaban
1	Apakah kamu suka belajar berhitung?	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• Ya, suka! • Tidak suka
2	Apakah kamu kesulitan dalam mempelajarinya?	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• Ya • Tidak!
3	Seberapa sulit materi tersebut?	<i>Likert</i>	Skala 1: tidak sulit Skala 4: sangat sulit
4	Pelajaran apa yang paling sulit?	<i>Multiple Choice (Multiple Answer)</i>	• Penjumlahan • Pengurangan • Perkalian • Pembagian • Tidak ada

Pada kuesioner *section* kedua, penulis memberikan pertanyaan seputar pengalaman anak dalam belajar aritmetika. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan anak dalam berhitung, agar penulis dapat mengidentifikasi fokus yang tepat untuk dikulik dalam perancangan.

Tabel 3.3 Kuesioner Section 3

<i>Section 3: Awareness Mengenai Sempoa</i>		<i>Goal: Menilai tingkat pengetahuan anak mengenai sempoa sebagai alat hitung.</i>	
No	Pertanyaan	Model Jawaban	Jawaban
1	Apakah kamu tahu alat apa ini? (Memasukkan gambar sempoa)	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• Ya • Tidak
2	Menurut kamu, apa fungsi dari alat tersebut?	<i>Multiple Choice (Multiple Answer)</i>	• Alat main • Alat hitung • Pajangan • <i>Other</i>

<i>Section 3: Awareness</i> Mengenai Sempoa		<i>Goal: Menilai tingkat pengetahuan anak mengenai sempoa sebagai alat hitung.</i>	
No	Pertanyaan	Model Jawaban	Jawaban
3	Alat tersebut adalah sempoa, apakah kamu pernah menggunakannya?	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• Ya • Tidak
4	Jika pernah, seberapa paham kamu dalam penggunaannya?	<i>Likert</i>	Skala 1: tidak paham Skala 4: sangat paham

Pada kuesioner *section* ketiga, penulis memberikan pertanyaan seputar sempoa, untuk mengetahui tingkat *awareness* anak terhadap sempoa. Pertanyaan nomor 2 diajukan untuk mengetahui persepsi responden mengenai fungsi sempoa, sebagai validasi dari teori yang dipaparkan pada latar belakang.

Tabel 3.4 Kuesioner *Section 4*

<i>Section 4: Preferensi Pembelajaran Anak</i>		<i>Goal: Memahami cara pembelajaran yang disukai anak.</i>	
No	Pertanyaan	Model Jawaban	Jawaban
1	Bagaimana cara kamu belajar berhitung?	<i>Multiple Choice (Multiple Answer)</i>	• Dengan jari • Dengan benda lain • Menghafal • <i>Other</i>
2	Apa saja yang dapat memudahkan kamu dalam belajar berhitung?	<i>Multiple Choice (Multiple Answer)</i>	• Menggunakan alat bantu hitung • Bermain <i>game</i> tentang aritmetika • Membaca buku bergambar • Belajar bersama teman • Mengikuti ajaran guru

<i>Section 4: Preferensi Pembelajaran Anak</i>		<i>Goal: Memahami cara pembelajaran yang disukai anak.</i>	
No	Pertanyaan	Model Jawaban	Jawaban
			• <i>Others</i>
3	Di mana kamu paling sering belajar berhitung?	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• Di sekolah dengan guru • Di rumah dengan orang tua • Sendiri

Pada kuesioner *section* keempat, penulis memberikan pertanyaan seputar preferensi responden dalam kegiatan belajar, dengan tujuan untuk mengidentifikasi kebiasaan belajar anak sehingga penulis dapat merancang solusi yang sesuai dan akurat.

Tabel 3.5 Kuesioner *Section 5*

<i>Section 5: Media Behavior</i>		<i>Goal: Mengidentifikasi media pembelajaran yang digemari anak.</i>	
No	Pertanyaan	Model Jawaban	Jawaban
1	Ketika kamu belajar, media apa yang kamu sukai?	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• Buku cerita interaktif • Buku cetak • Buku digital • Website • Aplikasi • Other
2	Jika ada media informasi tentang penggunaan sempo, apa kamu tertarik untuk membacanya?	<i>Multiple Choice (Single Answer)</i>	• Ya! • Tidak
3	Elemen apa yang ingin kamu lihat pada media tersebut?	<i>Multiple Choice (Multiple Answer)</i>	• Elemen interaktif • Gambar lucu

<i>Section 5: Media Behavior</i>		<i>Goal: Mengidentifikasi media pembelajaran yang digemari anak.</i>	
No	Pertanyaan	Model Jawaban	Jawaban
			• Cerita menarik • Warna-warni • Banyak teks • Sedikit teks • <i>Other</i>

Pada kuesioner *section* kelima, penulis memberikan pertanyaan seputar preferensi media yang digunakan responden, yang bertujuan untuk memahami dan menggali *behavior* mereka dalam penggunaan media. Data tersebut akan membantu penulis untuk merancang media sesuai kebiasaan dan kebutuhan responden.

3.3.4 Studi Eksisting

Peneliti melakukan studi eksisting terhadap media informasi berupa buku mengenai pembelajaran aritmetika maupun sempoa yang sudah ada. Peneliti mendapatkan buku dengan judul *Utak-Atik Sempoa, Belajar Bersama Alvin & Susan: Pintar Matematika*, dan *My Book of Simple Multiplication*. Dari buku tersebut, penulis dapat mengumpulkan data mengenai kelebihan, kekurangan, celah, hingga peluang dalam masalah yang belum ditelusuri secara menyeluruh. Dengan begitu, penulis dapat mengembangkan solusi yang lebih inovatif dan akurat bagi target sasaran.

3.3.5 Studi Referensi

Selain studi eksisting, penulis juga melakukan studi referensi untuk dijadikan sebagai acuan inspirasi dalam mengembangkan perancangan. Dalam studi referensi, aspek yang dijadikan panduan mencakup gaya ilustrasi, gaya *layout*, gaya tipografi, dan interaktivitas buku.