

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

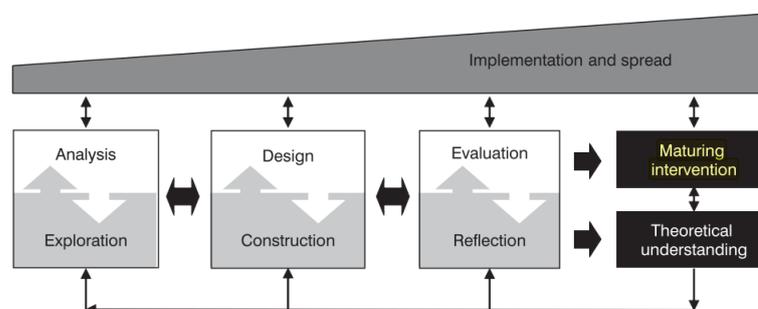
Desain penelitian yang akan diaplikasikan dalam penelitian ini adalah *Educational Design Research* (EDR). EDR merupakan salah satu bagian dari penelitian berbasis desain. Kaestle pada tahun 1993 mengungkapkan bahwa penelitian berbasis desain ini berangkat dari rasa frustrasi terhadap kurangnya dampak yang dapat dibuktikan terhadap penelitian pendidikan (Kaestle, 1993; Lagemann, 2000; Eunjung dkk., 2016). Terdapat beberapa penelitian desain yang memiliki fokus berbeda-beda sehingga menghasilkan perbedaan antara studi pengembangan yang ditujukan dengan prinsip-prinsip desain, dan studi validasi yang ditujukan pada pengembangan validasi teori (Plomp, 2013). Penelitian desain mencakup studi sistematis dalam merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi intervensi pendidikan seperti program, proses pembelajaran, lingkungan belajar mengajar, produk dan sistem (Plomp, 2013). Terdapat beberapa penelitian desain yang memiliki fokus berbeda-beda sehingga menghasilkan perbedaan antara studi pengembangan yang ditujukan dengan prinsip-prinsip desain, dan studi validasi yang ditujukan pada pengembangan validasi teori.

EDR diprakarsai oleh Plomp yang diperkenalkan pada penelitian desain sebagai pendekatan penelitian yang relatif baru untuk mengatasi masalah kompleks dalam praktik pendidikan (Plomp, 2013). Penelitian EDR merupakan sebuah bentuk penelitian pengembangan berulang-ulang dari solusi terhadap masalah-masalah pendidikan yang praktis dan kompleks memberikan landasan bagi penyelidikan ilmiah (McKenney & Reeves, 2014). Penelitian EDR bertujuan agar mahasiswa pascasarjana dan peneliti pemula dapat belajar melalui contoh orang lain yang mengerjakan proyek penelitian menggunakan EDR (Plomp, 2013). Selaras dengan hal tersebut, dipaparkan oleh McKenney dan Reeves bahwa desain penelitian EDR dilakukan untuk menemukan pengetahuan baru yang dapat memberikan informasi kepada pekerjaan orang lain yang menghadapi permasalahan serupa (McKenney & Reeves, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, dapat dijelaskan bahwa metode *Education Design Research* (EDR) bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah produk. Dalam hal ini, yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah produk berupa bahan ajar berpikir komputasional dengan muatan elemen matematika sebagai sebuah solusi dari upaya pemecahan masalah yang ditemukan di sekolah. Studi pendahuluan dilakukan di SDN 1 Sindangkasih. Penelitian berbasis EDR dipilih berdasarkan sifatnya yang relevan untuk praktik pendidikan karena bertujuan untuk mengembangkan solusi berbasis penelitian dalam praktik pendidikan dan mengembangkan atau memvalidasi terkait proses belajar dan mengajar. Dalam bukunya, Plomp menjelaskan bahwa apapun tujuan dari EDR, proses penelitian akan selalu menyatukan proses desain pendidikan yang sistematis.

Dalam penelitian ini menggunakan model generik untuk melakukan penelitian desain di bidang pendidikan (McKenney & Reeves, 2012). Terdapat beberapa fitur yang dapat dilihat, yakni: a) tiga fase inti dalam struktur yang fleksibel dan berulang mencakup analisis, desain/prototipe, dan evaluasi; b) fokus ganda pada teori praktik seperti penelitian terpadu dan proses desain, hasil teoritis dan praktis, c) Indikasi terinspirasi dari penggunaan seperti perencanaan penerapan dan penyebaran, interaksi dengan latihan, dan responsif secara kontekstual.

Dalam bukunya (McKenney & Reeves, 2012) menjelaskan bahwa model ini memiliki tiga elemen inti yang sifat prosesnya berulang dan fleksibel. Implementasi dan penyebaran dalam penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi dengan praktik sudah ada sejak awal dan terus meningkat dengan berjalannya waktu. Apa yang terjadi dalam praktik dapat mempengaruhi inti yang sedang berlangsung dan keluaran akhir. Berikut merupakan model umum untuk melakukan penelitian desain di bidang pendidikan.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian Educational Design Research (EDR)

Aulia Rahma Syadila, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERPIKIR KOMPUTASIONAL BERMUATAN ELEMEN BILANGAN MATEMATIKA BERBASIS CS UNPLUGGED PADA FASE C DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2 Partisipan, dan Tempat Penelitian

Partisipan penelitian merupakan setiap personal yang turut andil dalam penelitian yang dilakukan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kemudian, tempat penelitian merupakan lokasi yang dipilih sebagai sasaran penelitian. Adapun, partisipan dan tempat dalam penelitian diuraikan sebagai berikut.

3.2.1 Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian meliputi beberapa pihak yang turut andil dalam penelitian sehingga menghasilkan produk bahan ajar diantaranya adalah sebagai berikut.

3.2.1.1 Pendidik SD

Pendidik yang dilibatkan dalam penelitian ini yakni pendidik kelas V (Fase C) SDN 1 Sindangkasih. Pendidik memiliki peran sebagai narasumber terkait informasi yang dibutuhkan selama penelitian melalui kegiatan wawancara, terkait kurikulum yang digunakan, kondisi pembelajaran informatika, kondisi pembelajaran elemen bilangan di kelas V, ketersediaan bahan ajar dan media pembelajaran informatika di sekolah, sudah diadakannya kegiatan *CS Unplugged* atau belum, informasi terkait jumlah kelas dan peserta didik kelas V. Pendidik juga memiliki peran dalam memberi masukan pada bahan ajar yang dikembangkan serta memberikan respon terhadap penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan melalui pengisian angket.

3.2.1.2 Peserta Didik SD

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini merupakan Peserta Didik kelas V SDN 1 Sindangkasih. Peserta didik memiliki peran selaku partisipan dalam proses uji coba bahan ajar

3.2.1.3 Validator Ahli

Validator ahli yang terlibat dalam penelitian ini diantaranya adalah ahli bidang materi informatika, ahli bidang materi matematika, ahli bidang media, dan ahli bidang pedagogis.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SD Negeri 1 Sindangkasih, Kecamatan Sindangkasih, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Pemilihan sekolah ini

didasarkan atas pertimbangan permasalahan yang relevan dengan penelitian, juga dilihat dari kurikulum yang digunakan pada kelas V. Selain itu, mengacu pada hasil studi pendahuluan memperoleh hasil bahwa bahan ajar pembelajaran informatika pada kelas V belum tersedia di sekolah.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Berikut merupakan prosedur dalam penelitian ini.

3.3.1 Analysis and Exploration (Analisis dan Eksplorasi)

Pada tahap ini, peneliti mencari kebutuhan beserta kekurangan yang terdapat di sekolah terkait ketersediaan bahan ajar berpikir komputasional yang diintegrasikan dengan elemen pembelajaran matematika. Dalam prosedur ini, mencakup identifikasi masalah dan diagnosis (McKenney & Reeves, 2012). Dari perspektif praktis, tahap ini menghasilkan pemahaman yang jelas terkait masalah dan asal usul serta spesifikasi tujuan jangka panjang, sedangkan dari perspektif teoritis, tahap ini menghasilkan pemahaman deskriptif dan analitis terhadap masalah tertentu dalam konteks tertentu (McKenney & Reeves, 2012).

Fungsi dari tahapan ini keahlian internal, dan tinjauan literatur juga dilakukan untuk mendapatkan konteks, pemahaman, serta topik yang relevan. Dalam tahapan ini peneliti menganalisis melalui tinjauan literatur terkait dengan apakah fenomena dari topik yang akan dijalankan layak diteliti atau tidak. Selain itu, dengan adanya tinjauan literatur, menguntungkan peneliti karena mendapatkan pemahaman serta sudut pandang baru mengenai topik yang diteliti. Dalam tahap tinjauan literatur, peneliti juga mencari serta mempelajari penelitian yang relevan, beserta sumber-sumber yang berhubungan dengan fokus penelitian.

Adapun, pada tahap ini peneliti juga menganalisis masalah dengan melakukan studi pendahuluan ke Sekolah Dasar dengan wawancara terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Terdapat beberapa aspek wawancara yang dilakukan terkait kondisi pengajaran di sekolah, ketersediaan bahan ajar pembelajaran informatika yang berkaitan dengan berpikir komputasional, serta apakah kegiatan berbasis *CS Unplugged* pernah dilakukan sebelumnya atau tidak di sekolah tersebut.

3.3.2 Design and Construction (Desain dan Pembangunan)

Dalam tahap ini, ide inti yang mendasari beserta landasan teoritis atau praktisnya diungkapkan yang memungkinkan kerangka desain dibagikan dan dikritik (McKenney & Reeves, 2012). Siklus mikro desain dan konstruksi menyerupai penciptaan model konseptual. Selama perancangan, solusi terhadap masalah dihasilkan, dieksplorasi dan dipertimbangkan, kemudian dipetakan menggunakan berbagai teknik. Konstruksi mengacu pada proses dari pengambilan ide desain dan menerapkannya untuk nantinya dapat benar-benar menghasilkan solusi dari permasalahan. Pendekatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah *prototyping*. Hasil tahapan dari sudut pandang praktis berupa intervensi disusun dan telah disusun. Sedangkan dalam perspektif teoritis, kerangka yang mendasari desain, serta pembenaran keputusan desain yang diungkapkan.

Dalam tahap ini, peneliti mengimplementasikan prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika berbasis *CS Unplugged* pada fase C di sekolah dasar. Proses yang akan dilakukan dalam tahapan ini antara lain menyusun kerangka bahan, penentuan sistematika, perencanaan alat, komponen yang akan dimuat dalam bahan ajar, beserta validasi bahan ajar yang dilakukan oleh validator ahli.

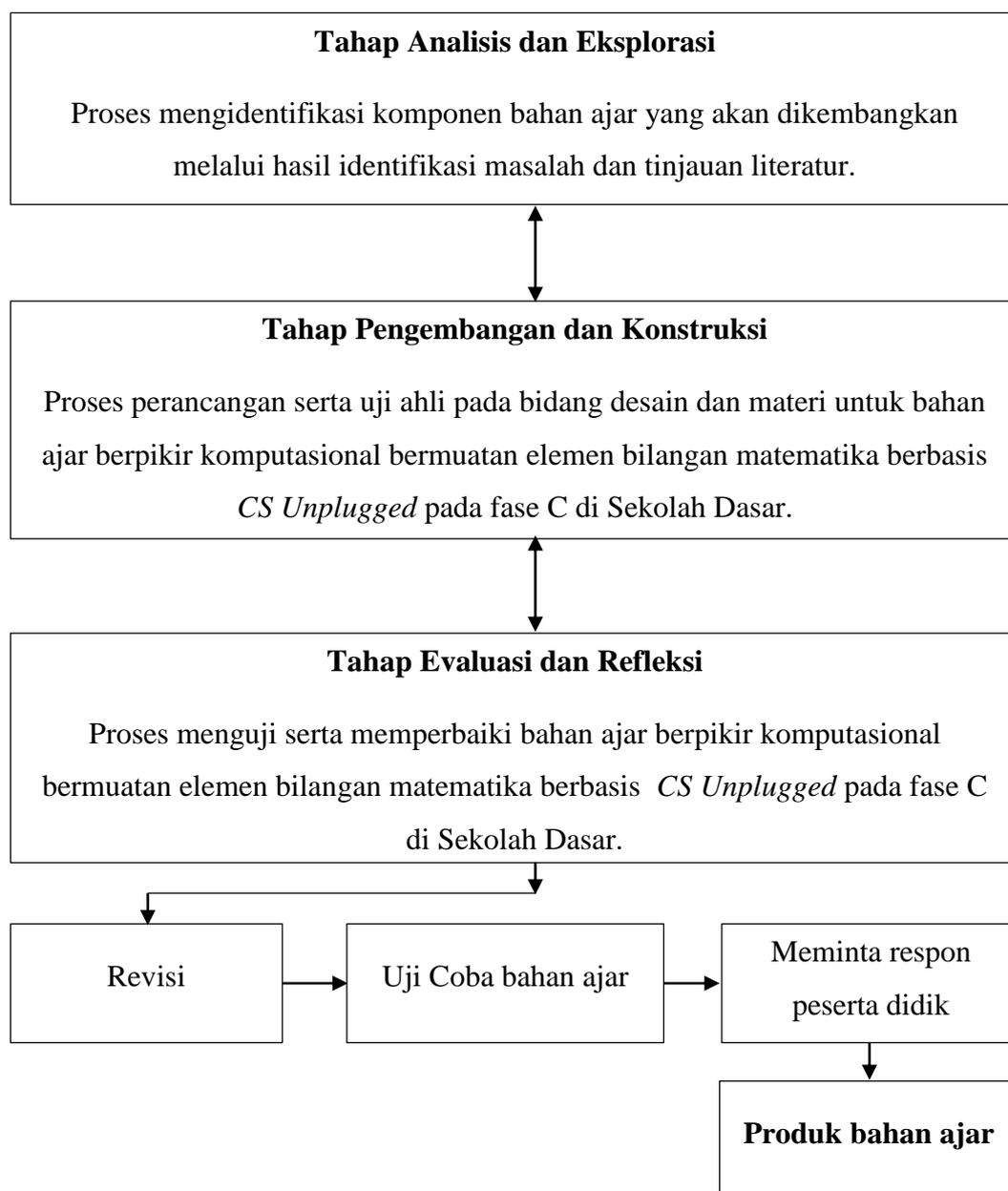
3.3.3 Evaluation and Reflection (Evaluasi dan Refleksi)

Tahap *evaluation an reflection* merupakan tahapan terakhir. Tahap ini merupakan siklus mikro empiris yang berkaitan dengan pengujian terhadap sebuah desain atau intervensi yang dibangun (McKenney & Reeves, 2012). Refleksi berupa pertimbangan aktif dan bijaksana atas sesuatu yang telah dicapai. Kegiatan refleksi ini digunakan untuk menerima, menyempurnakan, atau menyangkal dugaan, kerangka kerja, atau prinsip yang digambarkan dalam dokumen desain.

Pada dilaksanakan setelah dihasilkannya sebuah produk yang melewati proses validasi. Setelah adanya produk, kemudian diuji coba untuk mengetahui kepraktisan dari desain pembelajaran yang telah dikembangkan. Adanya uji coba, untuk mengetahui dimana letak kekurangan dari bahan ajar tersebut yang selanjutnya direvisi. Revisi produk berdasarkan kesesuaian antara bahan ajar dengan kemampuan peserta didik, serta efektivitas bahan ajar selama kegiatan pembelajaran. Produk yang telah diperbaiki, maka akan dilakukan uji coba kembali.

Adapun, dengan adanya revisi akan menghasilkan bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika berbasis *CS Unplugged* pada fase C di sekolah dasar yang sudah layak digunakan melalui hasil dari uji coba satu dan dua, serta validasi dari ahli di bidangnya.

Adapun, bagan alur penelitian yang dirancang oleh peneliti dalam mengembangkan bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika berbasis *CS Unplugged* pada fase C di Sekolah Dasar didasarkan pada model *Educational Design Research* (EDR).



3.4 Pengumpulan Data

Dalam penelitian, pengumpulan data diperlukan agar mendapatkan data yang valid dan reliabel. Terdapat teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Seluruh data dihimpun menggunakan teknik sesuai kebutuhan. Dilihat dari tekniknya, pengumpulan data dapat dilakukan melalui wawancara, kuesioner, observasi, dan penilaian produk. Berikut diuraikan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini.

3.4.1.1 Wawancara

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini berupa wawancara semi terstruktur. Wawancara dengan tipe ini dipilih agar dapat menggali permasalahan secara lebih. Teknik pengumpulan data dengan cara wawancara semi terstruktur ini dilakukan untuk menggali informasi terkait dengan kurikulum yang digunakan, kondisi pembelajaran informatika di kelas V, kondisi pembelajaran matematika elemen bilangan pada kelas V, ketersediaan bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran informatika, media atau alat peraga yang digunakan, jumlah rombel, dan jumlah peserta didik kelas V. Pengumpulan data berupa wawancara semi terstruktur ini dilakukan pada saat pelaksanaan studi pendahuluan di dua sekolah yang memiliki karakteristik serupa. Narasumber dalam wawancara untuk penelitian yakni dua pendidik kelas V SDN 1 Sindangkasih. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini berupa pedoman wawancara, gawai untuk merekam, serta alat tulis.

3.4.1.2 Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti pada saat uji coba produk untuk mengamati aktivitas serta perilaku peserta didik di lokasi penelitian. Observasi dilaksanakan selama uji coba bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika berbasis *CS Unplugged* pada fase C di Sekolah Dasar.

3.4.1.3 Angket/Kuesioner

Observasi dilakukan oleh peneliti pada saat uji coba produk untuk mengamati aktivitas serta perilaku peserta didik di lokasi penelitian. Observasi dilaksanakan selama uji coba bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika berbasis *CS Unplugged* pada fase C di Sekolah Dasar.

Aulia Rahma Syadila, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERPIKIR KOMPUTASIONAL BERMUATAN ELEMEN BILANGAN MATEMATIKA BERBASIS CS UNPLUGGED PADA FASE C DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4.1.4 Studi Dokumen

Teknik studi dokumen digunakan sebagai penunjang penelitian dalam pengembangan bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika pada Fase C di sekolah dasar. Dokumen yang dikaji berupa buku belajar peserta didik kelas V, buku digital kegiatan *CS Unplugged*, dan Capaian Pembelajaran dari Pembelajaran Informatika dan matematika. Capaian Pembelajaran yang dipilih adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Capaian Pembelajaran Fase C Elemen Berpikir Komputasional

Elemen	Capaian Pembelajaran
Berpikir Komputasional (BK)	Pada akhir fase C, peserta didik mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menghasilkan lebih banyak solusi dalam menyelesaikan persoalan sehari-hari dengan membandingkan, menyusun, mengelompokkan, dan mengurutkan himpunan data hasil abstraksi benda konkret yang lebih besar menggunakan berbagai cara dengan pemanfaatan perkakas yang mengintegrasikan berpikir komputasional.
Algoritma dan Pemrograman (AP)	Pada akhir fase C, peserta didik mampu menemukan bacaan serta menuliskan dan menjelaskan pengalaman atau kejadian dengan runtut dan logis dalam bahasa sehari-hari, menjalankan instruksi yang rumit dan kompleks serta menjelaskan maknanya menggunakan sekumpulan kosa kata atau simbol yang diberikan dan pola kalimat yang secara semantik diasosiasikan dengan istilah pemrograman seperti kalimat kondisional dan pengulangan, serta menganalisis struktur logis dalam teks dan simbol.

Tabel 3. 2 Capaian Pembelajaran Fase C Elemen Bilangan

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	Pada akhir fase C, peserta didik dapat menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan (number sense) pada bilangan cacah sampai 1.000.000. Mereka dapat membaca, menulis, menentukan nilai tempat, membandingkan, mengurutkan, melakukan komposisi dan dekomposisi bilangan tersebut. Mereka juga dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan uang.

3.4.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dilakukan untuk menghimpun data-data yang dibutuhkan selama penelitian. Instrumen penelitian ini meliputi pedoman wawancara, lembar studi dokumen, lembar observasi, lembar validasi dan angket. Pengembangan instrumen ini disesuaikan dengan tahapan serta kebutuhan penelitian. Adapun, penjelasan dari masing-masing instrumen disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 3. 3 Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Tujuan	Sumber
1	Lembar Wawancara	Memperoleh informasi terkait bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika berbasis CS unplugged pada fase c, untuk diidentifikasi dan dianalisis	Pendidik kelas V Sekolah Dasar
2	Lembar Wawancara	Memperoleh informasi mengenai respon peserta didik setelah menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti	Peserta didik kelas V Sekolah Dasar

Aulia Rahma Syadila, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERPIKIR KOMPUTASIONAL BERMUATAN ELEMEN BILANGAN MATEMATIKA BERBASIS CS UNPLUGGED PADA FASE C DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Instrumen	Tujuan	Sumber
3	Lembar Studi Dokumen	Memperoleh informasi terkait dokumen-dokumen di sekolah.	Dokumen-dokumen di sekolah
4	Lembar Validasi Ahli Materi	Memperoleh penilaian kelayakan dari aspek materi dalam bahan ajar yang dikembangkan	Ahli materi
5	Lembar Validasi Ahli Desain	Memperoleh penilaian kelayakan dari aspek kegrafisan dalam bahan ajar yang dikembangkan	Ahli desain
6	Lembar observasi	Mencatat setiap informasi yang terjadi di dalam aktivitas pembelajaran menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.	Aktivitas dalam kegiatan pembelajaran
7	Angket respon pendidik	Memperoleh penilaian serta tanggapan dari pendidik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan.	Pendidik kelas V Sekolah Dasar
8	Angket respon peserta didik	Memperoleh penilaian serta tanggapan dari peserta didik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan.	Peserta didik kelas V Sekolah Dasar

Instrumen pengumpulan data disusun dengan sebaik-baiknya, yang kemudian diserahkan kepada pihak-pihak terkait. Instrumen diberikan dalam bentuk cetak. Instrumen ini merupakan digunakan dalam studi pendahuluan yang berisi pertanyaan terkait kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran, bahan ajar yang digunakan, proses pembelajaran, respon terhadap produk yang akan dikembangkan, serta sejauh mana guru mengetahui terkait berpikir komputasional dan CS *Unplugged*. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur. Berikut merupakan kisi-kisi pedoman wawancara.

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Studi Pendahuluan dengan Pendidik Kelas V SD

No	Topik Pertanyaan
1.	Kurikulum yang digunakan

2.	Proses pembelajaran informatika
3.	Proses pembelajaran matematika
4.	Ketersediaan bahan ajar
5.	Penggunaan bahan ajar
6.	Metode yang digunakan dalam pembelajaran
7.	Sejauh mana pengetahuan guru terkait <i>Computer Science Unplugged</i>
8.	Respon terhadap rencana pengembangan bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika berbasis <i>CS Unplugged</i> pada fase C di SD

3.4.2.1 Pedoman Observasi

Pedoman observasi dibuat secara semi terstruktur dan digunakan untuk mencatat informasi selama penelitian berlangsung. Observasi dilakukan pada saat uji coba bahan ajar untuk mengamati serta menghimpun data berupa respon terhadap bahan ajar yang digunakan. Berikut merupakan kisi-kisi dari pedoman observasi.

Tabel 3. 5Kisi-Kisi Pedoman Observasi Proses Pembelajaran Di Kelas V SD

No	Topik Pertanyaan
1.	Sikap antusias peserta didik terhadap bahan ajar
2.	Keingintahuan peserta didik terhadap kegiatan berbasis <i>CS Unplugged</i>
3.	Ketertarikan peserta didik terhadap bahan ajar
4.	Kemampuan peserta didik memahami isi bahan ajar
5.	Kemampuan peserta didik membaca instruksi kegiatan
6.	Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah
7.	Keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran

3.4.2.2 Lembar Validasi

Lembar Validasi digunakan sebagai instrumen yang berisikan sejumlah pernyataan terkait bahan ajar. Lembar ini berupa angket yang memiliki penilaian skala 4 dengan kriteria: 1) sangat Kurang; 2) kurang; 3) baik; dan 4) sangat Baik. Berikut adalah indikator pada lembar ahli materi dan ahli desain.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi penilaian Bahan Ajar oleh Ahli Materi Pembelajaran Informatika

No	Aspek Kelayakan Bahan Ajar	Indikator
1	Kesesuaian isi materi	1 Kesesuaian isi materi dengan Capaian Pembelajaran
		2 Ketepatan isi materi dengan Tujuan Pembelajaran
		3 Materi pada bahan ajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan guru
		4 Penyajian isi materi disusun dengan sistematis
2	Komponen Materi	5 Materi yang digunakan mudah dimengerti
		6 Isi materi memiliki daya tarik untuk dipelajari oleh peserta didik
3	Keterbaruan Materi	7 Materi terbaru sesuai dengan kurikulum yang digunakan
		8 Materi memuat keterampilan berpikir komputasional
		9 Materi memungkinkan peserta didik dapat menganalisis informasi maupun konsep secara rinci
		10 Materi dapat mendorong peserta didik dalam berpikir kritis
		11 Materi dapat mendukung kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah
4	Kebahasaan	12 Materi menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan dipahami
		13 Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah
		14 Ketepatan bahasa di dalam materi

(Sumber: Chaeruman, 2022; Aprilia dkk., 2023; Baeng dkk., 2022)

Tabel 3. 7 Kisi-kisi penilaian Bahan Ajar oleh Ahli Materi Pembelajaran Matematika

No	Aspek Kelayakan Bahan Ajar	Indikator
1	Kesesuaian isi materi	1 Kesesuaian isi materi dengan Capaian Pembelajaran
		2 Ketepatan isi materi dengan Tujuan Pembelajaran
		3 Materi pada bahan ajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik
		4 Penyajian isi materi disusun dengan sistematis

Aulia Rahma Syadila, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERPIKIR KOMPUTASIONAL BERMUATAN ELEMEN BILANGAN MATEMATIKA BERBASIS CS UNPLUGGED PADA FASE C DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Aspek Kelayakan Bahan Ajar		Indikator
2	Komponen Materi	5	Materi yang digunakan mudah dimengerti
		6	Isi materi memiliki daya tarik untuk dipelajari oleh peserta didik
3	Keterbaruan Materi	7	Materi terbaru sesuai dengan kurikulum yang digunakan
4	Kecakupan dan Kedalaman Materi	8	Materi memuat konsep dasar bilangan
		9	Materi memungkinkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah
		10	Terdapat pertanyaan-pertanyaan untuk merefleksikan pemahaman dan proses belajar
5	Kebahasaan	11	Materi menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan dipahami
		12	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah
		13	Ketepatan bahasa di dalam materi

(Sumber: Chaeruman, 2022; Aprilia dkk., 2023; Baeng dkk., 2022)

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Penilaian Bahan Ajar oleh Ahli Desain

No	Indikator Penilaian		Indikator
1	Kegrafisan	1	Kesesuaian dan kualitas pemanfaatan grafis dan visual dengan tujuan pembelajaran
		2	Kesesuaian dan kualitas pemanfaatan grafis dan visual dengan isi materi
		3	Kesesuaian dan kualitas pemanfaatan grafis dan visual dengan karakteristik peserta didik
		4	Bahan ajar dilengkapi dengan gambar maupun animasi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik
		5	Desain bahan ajar terorganisir
		6	Pemilihan gaya penyetikan dan jenis huruf dapat mendukung bahan ajar
		7	Desain bahan ajar disesuaikan dengan materi
		8	Bahan ajar menarik mulai dari halaman pertama
		9	Pemilihan warna bahan ajar
2	Bahasa	10	Instruksi yang diberikan dalam bahan ajar sudah jelas
		11	Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar sesuai dengan tingkatan berpikir peserta didik

Aulia Rahma Syadila, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERPIKIR KOMPUTASIONAL BERMUATAN ELEMEN BILANGAN MATEMATIKA BERBASIS CS UNPLUGGED PADA FASE C DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Indikator Penilaian	Indikator
12		Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI
13		Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik
14		Teks bacaan dalam bahan ajar dapat dibaca dengan mudah
15		Bahan ajar mudah digunakan
16		Bahan ajar mendorong peserta didik melakukan pembelajaran secara mandiri
17		Bahan ajar dapat meningkatkan motivasi untuk memperluas pengetahuan
18		Bahan ajar memberikan topik terbaru
19		Kesesuaian instruksi dan materi
20		Bahan ajar mudah untuk digunakan
21		Bahan ajar tidak memerlukan perangkat dengan spesifikasi tinggi
22		Interaktifitas bahan ajar

(Sumber: Chaeruman, 2022; Aprilia dkk., 2023; Baeng dkk., 2022)

3.4.2.3 Angket Pendidik

Angket respon pendidik bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari pendidik terkait dengan bahan ajar yang dikembangkan. Angket pendidik diisi oleh pendidik kelas V-A dan V-C SDN 1 Sindangkasih. Angket pendidik diberikan saat selesai dilakukan uji coba. Uji coba dilakukan sebanyak dua siklus. Pendidik dari dua kelas yang berbeda mengisi angket saat penelitian pada setiap siklus selesai.

Tabel 3. 9 Kisi-Kisi Angket Pendidik

No	Indikator Penilaian	Indikator
1	Kemudahan	1 Kegiatan <i>CS Unplugged</i> menggunakan alat dan bahan yang mudah didapat
		2 Kegiatan <i>CS Unplugged</i> memiliki instruksi serta petunjuk yang jelas sehingga mudah untuk digunakan
		3 Kegiatan <i>CS Unplugged</i> dapat dilakukan dengan mudah
		4 Bahan ajar dapat digunakan untuk peserta didik secara individu, maupun sebagai alat bantu mengajar bagi guru
2	Efisiensi	5 Bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika berbasis <i>CS Unplugged</i> membantu guru dalam mengajarkan pembelajaran

Aulia Rahma Syadila, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERPIKIR KOMPUTASIONAL BERMUATAN ELEMEN BILANGAN MATEMATIKA BERBASIS CS UNPLUGGED PADA FASE C DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Indikator Penilaian	Indikator
		informatika yang diintegrasikan dengan matematika
		6 Penggunaan bahan ajar dapat memberikan kemudahan dan kecepatan penguasaan materi, konsep dan keterampilan berpikir komputasional
		7 Kegiatan dalam bahan ajar mendorong peserta didik dalam kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis
3	Kemenarikan	8 Bahan ajar dilengkapi dengan ilustrasi serta desain grafis yang menarik dan sesuai
		9 Kegiatan dalam bahan ajar dapat menarik minat belajar peserta didik
		10 Kegiatan dalam bahan ajar menarik minat serta motivasi peserta didik pada saat pembelajaran di kelas maupun secara individu
4	Kebermanfaatam	11 Peserta didik mendapatkan pengalaman belajar serta pengetahuan baru setelah melakukan kegiatan berbasis CS <i>Unplugged</i>
		12 Kegiatan berbasis CS <i>Unplugged</i> dapat melatih peserta didik dalam menyelesaikan masalah
		13 Kegiatan berbasis CS <i>Unplugged</i> membantu peserta didik dalam melatih kemampuan berpikir komputasional sekaligus kemampuan matematika
		14 Materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)
		15 Materi sesuai dengan Tujuan Pembelajaran (TP)
		16 Materi sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

(Aprilia dkk., 2023; Baeng dkk., 2022)

3.4.2.4 Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari peserta didik terkait dengan bahan ajar yang dikembangkan. Angket peserta didik diisi oleh peserta didik kelas V-A dan V-C SDN 1 Sindangkasih. Angket peserta didik diberikan setelah selesai dilakukan uji coba. Uji coba dilakukan sebanyak dua siklus. Peserta didik pada setiap siklus mengisi angket yang telah disediakan.

Aulia Rahma Syadila, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERPIKIR KOMPUTASIONAL BERMUATAN ELEMEN BILANGAN MATEMATIKA BERBASIS CS UNPLUGGED PADA FASE C DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 10 Kisi-Kisi Angket Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Indikator
1	Motivasi	1 Saya memperhatikan serta aktif dalam mengikuti kegiatan hingga akhir pembelajaran
		2 Saya merasa antusias, senang, dan bersemangat selama kegiatan pembelajaran berlangsung
		3 Saya mengajukan pertanyaan apabila terdapat hal-hal yang tidak saya mengerti
2	Kemenarikan	4 Warna serta gambar yang ada di dalam bahan ajar menarik
		5 Kegiatan yang dilakukan dalam bahan ajar menarik
		6 Saya merasa tertarik dan ingin kembali belajar menggunakan kegiatan CS <i>Unplugged</i> .
3	Kemudahan	7 Instruksi serta materi dalam kegiatan bahan ajar mudah dipahami
		8 Kegiatan CS <i>Unplugged</i> mudah untuk dilakukan karena terdapat instruksi yang jelas
		9 Latihan soal berpikir komputasional dalam bahan ajar mudah digunakan
		10 Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan tidak membutuhkan kecanggihan tinggi

(Aprilia dkk., 2023; Baeng dkk., 2022)

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis dan pengolahan data dilakukan untuk menganalisis hasil perolehan data yang didapatkan pada setiap tahap penelitian. Berikut merupakan uraiannya.

3.5.1 Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif, dilakukan dengan model miles dan huberman mencakup tiga aktivitas, yakni *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/verofication* (penarikan kesimpulan) (Sugiyono, 2017). Data yang dianalisis dengan pendekatan kualitatif, didapatkan melalui wawancara, studi dokumen, dan observasi.

3.5.1.1 Wawancara

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini berupa wawancara semi terstruktur. Wawancara dengan tipe ini dipilih agar dapat menggali permasalahan

Aulia Rahma Syadila, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERPIKIR KOMPUTASIONAL BERMUATAN ELEMEN BILANGAN MATEMATIKA BERBASIS CS UNPLUGGED PADA FASE C DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

secara lebih. Teknik pengumpulan data dengan cara wawancara semi terstruktur ini dilakukan untuk menggali informasi terkait dengan kurikulum yang digunakan, kondisi pembelajaran informatika di kelas V, kondisi pembelajaran matematika elemen bilangan, ketersediaan bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran informatika, media atau alat peraga yang digunakan, jumlah rombel, dan jumlah peserta didik kelas V. Pengumpulan data berupa wawancara semi terstruktur ini dilakukan pada saat pelaksanaan studi pendahuluan dengan narasumber pada wawancara untuk penelitian yakni pendidik kelas V SDN 1 Sindangkasih. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini berupa pedoman wawancara, gawai untuk merekam, serta alat tulis.

3.5.1.2 Studi Dokumen

Pengumpulan data berupa dokumentasi dilakukan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan bukti-bukti kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik di kelas V SDN 1 Sindangkasih. Selain itu, pengumpulan data dalam bentuk dokumentasi juga sebagai penunjang data yang didapatkan terkait pengalaman serta antusiasme peserta didik selama menggunakan bahan ajar. Dengan dokumentasi juga dapat menunjukkan hasil dari aktivitas berbasis *CS Unplugged* yang dilakukan oleh peserta didik.

3.5.1.3 Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti pada saat uji coba produk untuk mengamati aktivitas serta perilaku peserta didik di lokasi penelitian. Observasi dilakukan selama uji coba bahan ajar berpikir komputasional bermuatan elemen bilangan matematika berbasis *CS Unplugged* pada fase C di Sekolah Dasar.

3.5.2 Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif dapat diperoleh melalui pemberian angket respon penilaian ahli dan respon responden pada saat uji coba. Angket berisi pernyataan-pernyataan terkait dengan bahan ajar.

3.5.2.1 Analisis Validasi Ahli

Hasil dari analisis validasi ahli dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan produk hasil pengembangan dengan memberikan lembar validasi yang berlandaskan pada skala penilaian berikut.

Tabel 3. 11 Tabel Skala Penilaian

Skala	Keterangan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

(Sumber: Sugiyono, 2017).

Data skor berupa hasil penilaian ahli dapat diolah melalui rumus berikut:
 Presentasi kelayakan (%) = $\frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$. Setelah mendapatkan nilai presentase kelayakan, maka dapat diinterpretasikan ke dalam pernyataan melalui kriteria hasil angket berikut ini.

Tabel 3. 12 Kriteria Hasil

Persentase	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% < P \leq 80\%$	Layak
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% < P \leq 40\%$	Tidak Layak
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Riduan dalam Nurafni dkk., 2020)

3.5.2.2 Angket Respon Pendidik dan Peserta Didik

Hasil angket respon pendidik dan peserta didik dihimpun dengan cara merekap hasil hawaban menggunakan *microsoft excel* yang berlandaskan dengan skala penilaian berikut.

Tabel 3. 13 Skala Penilaian

Skala	Keterangan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

(Sumber: Sugiyono, 2017).

Hasil jawaban dapat diolah melalui rumus berikut:

Presentasi kepraktisan (%) = $\frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$. Setelah mendapatkan nilai presentase kepraktisan, maka dapat diinterpretasikan ke dalam pernyataan melalui kriteria hasil angket berikut ini.

Tabel 3. 14 Kriteria Hasil

Persentase	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik (SB)
$60\% < P \leq 80\%$	Baik
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup
$20\% < P \leq 40\%$	Tidak Baik (TB)
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Tidak Baik (STB)

(Sumber: Riduan dalam Nurafni dkk., 2020)