

BAB III METODE PENELITIAN

1.1 Desain Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, dalam penelitian ini peneliti akan mengembangkan suatu produk bahan ajar pembelajaran Komposter Sampah Organik dalam materi pelestarian lingkungan. Maka, metode penelitian yang akan digunakan adalah penelitian pengembangan. Sudarsono, dkk, dalam Setyani (2016, hlm 41) menjelaskan bahwa penelitian pengembangan bukan untuk menguji hipotesis atau menghasilkan teori. Namun dalam tujuan penelitian pengembangan adalah untuk menghasilkan sebuah produk atau merevisi dan menyempurnakan produk yang sudah ada dan dapat di pertanggungjawabkan. Penelitian desain dan pengembangan merupakan model penelitian yang digunakan untuk mengembangkan, mendesain, dan memvalidasi suatu produk, alat dan model baik yang telah ada maupun menciptakan produk baru (Kaniawati et al., 2021).

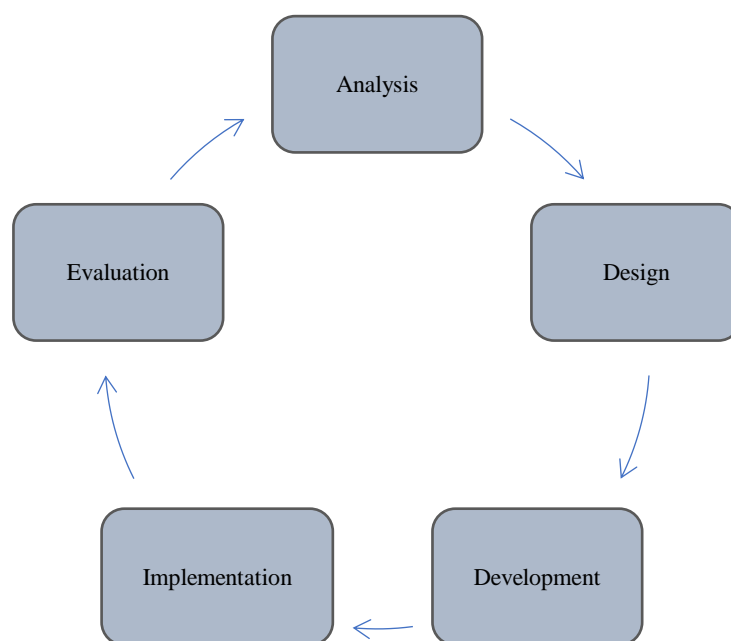
Penelitian yang akan dilaksanakan yaitu medesain dan mengembangkan bahan ajar pembelajaran berbasis *Green STEM* berupa komposter mini sederhana beserta buku panduan belajarnya. Desain dan pengembangan produk ini didasari untuk menunjang pemahaman siswa terhadap konsep materi pelestarian sumber daya alam pada jejang sekolah dasar kelas 4. Oleh karena itu metode penelitian yang cocok untuk diterapkan dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu dengan metode penelitian desain dan pengembangan atau *design and development (D&D)*.

Metode penelitian *Design and Development* atau desain dan pengembangan sebetulnya lebih populer pada bidang industri dan jasa dengan banyaknya inovasi produk industri dan model-model jasa di era modern (Rusdi 2019, hlm 1). Namun, metode penelitian ini pun tidak jarang di terapkan dalam bidang kependidikan. Rusdi (2019, hlm 4) menyatakan bahwa adopsi metode penelitian *Design and Development* juga sering dilakukan dalam penelitian pada perguruan tinggi berbasis kependidikan guna mengembangkan epistemologi dan produk baru dalam menyelesaikan permasalahan pada bidang pendidikan. Pada penelitian ini, peneliti mendesain dan mengembangkan suatu produk kependidikan berupa bahan ajar pembelajaran yang mana peneliti meneliti bagaimana proses mendesain dan

mengembangkan produk tersebut serta bagaimana kelayakan produk tersebut dalam menunjang pembelajaran di kelas pada siswa kelas empat sekolah dasar.

1.2 Pendekatan Penelitian

Metode penelitian *Design and Development* atau desain dan pengembangan secara garis besar memiliki komponen utama diantaranya analisis masalah, perancangan atau desain, pengembangan dan evaluasi. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan pengembangan dengan model kerangka ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) atau analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Pribadi (2014) menyatakan kelima tahapan tersebut merupakan tahapan yang berhubungan satu dengan yang lainnya, sehingga harus dilaksanakan secara berurutan. Model kerangka ADDIE merupakan tahapan umum dalam mendesain dan mengembangkan yang biasa dilakukan oleh praktisi ataupun peneliti, penjabaran detail dari Langkah-langkah tahapannya dapat dikreasikan oleh peneliti sesuai dengan karakteristik penelitian yang dilakukan (Rusdi, 2019) Berikut ini merupakan kerangka metode penelitian pengembangan dengan menggunakan model kerangka tahapan ADDIE (Rusdi, 2019)



Gambar 1.1 Kerangka ADDIE (Rusdi, 2019)

Sedangkan tahapan-tahapan model ADDIE yang akan dilaksanakan pada penelitian ini dapat disajikan secara rinci pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 *Tahapan kegiatan model ADDIE pada penelitian*

No.	Tahapan	Kegiatan
1.	Analisis (<i>Analysis</i>)	Menganalisis kompetensi yang harus dikuasai siswa
		Menganalisis materi yang sesuai dengan kompetensi siswa
		Menganalisis ketersediaan dan kebutuhan media pembelajaran berbasis STEM dalam materi pelestarian alam.
2.	Desain (<i>Design</i>)	Membuat Garis Besar Program Media (GBPM)
		Membuat Rencana Pembelajaran (RPP)
		Membuat desain buku panduan belajar
3.	Pengembangan (<i>Development</i>)	Mencari, menghimpun, dan membuat komponen yang dibutuhkan pada pengembangan bahan ajar serta komponen pendukung lainnya.
		Perancangan dan pengembangan produk bahan ajar
		a. Validasi Ahli Materi Proses validasi kesesuaian materi pelestarian alam. Validasi materi akan dinilai oleh dosen yang ahli pada bidang IPA dan dikatakan layak dengan skor rata-rata >61%. Validasi materi bertujuan untuk perbaikan materi yang telah disajikan pada aplikasi.
		b. Validasi Ahli Media Proses validasi desain media, kualitas media, dan kelayakan media. Validasi media akan dinilai oleh dosen yang ahli pada bidang multimedia dan dikatakan layak dengan skor rata-rata >61%. Validasi media ini sebagai perbaikan desain yang telah dibuat sebagai bentuk penyempurnaan aplikasi.
4.	Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	Tahap implementasi (<i>Implementation</i>) ini dilakukan untuk uji coba bahan ajar pembelajaran kepada guru dan siswa kelas IV sekolah dasar.
5.	Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	Kegiatan evaluasi ini dilakukan secara formatif berdasarkan hasil respon dari observasi dan wawancara sebagai bahan perbaikan produk.

1.3 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek yang menjadi fokus pada penelitian ini yaitu siswa kelas 4 sekolah dasar dan guru kelas 4 sekolah dasar. Hal tersebut berdasarkan cakupan materi dan kompetensi yang telah ditentukan pada penelitian yang berkaitan dengan materi pelestarian alam. Oleh karena itu siswa dan guru kelas lima menjadi subjek

penelitian untuk memperoleh data hasil implementasi produk bahan ajar Tong Komposter Mini berbasis *Green STEM*.

Tempat pada penelitian yang akan dilaksanakan yaitu di SDN Kramat 3 Kota Cirebon. Tempat penelitian ditentukan berdasarkan hasil observasi melalui wawancara bahwa dalam penyampaian pembelajaran pada materi pembelajaran IPA khususnya materi pelestarian sumber daya alam di kelas 4 masih sangat minim dengan media ataupun bahan ajar inovatif. Oleh karena itu untuk beradaptasi terhadap perkembangan zaman, tempat penelitian ini memerlukan perhatian dan pengembangan terkait media yang akan digunakan dalam pembelajaran IPA materi pelestarian sumber daya alam. Selain itu lokasi sekolah yang berada di perkotaan juga sangat sesuai dengan permasalahan yang dibahas dalam bahan ajar yang dikembangkan yaitu mengenai permasalahan sampah organik yang banyak ditemukan pada lingkungan sekitar rumah maupun sekolah tempat penelitian dilakukan. Berdasarkan hal-hal diatas maka peneliti menilai SDN Kramat 3 Kota Cirebon sesuai untuk dijadikan tempat penelitian yang dilakukan.

1.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen data yang akan digunakan untuk mengumpulkan dan memperoleh data informasi yang valid mengenai kelayakan bahan ajar komposter sampah organik ini menggunakan lembar observasi, panduan wawancara dan angket atau kuesioner. Instrumen kuesioner atau angket bersifat non-tes berupa daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh orang yang menjadi responden dalam penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa, guru, serta ahli sebagai validator. Penelitian ini akan menggunakan beberapa alat pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3.2. Teknik pengumpulan data yang digunakan

No	Data	Instrumen Penelitian	Teknik Pengumpulan Data
1.	Analisis materi dan kebutuhan bahan ajar di sekolah	Panduan Wawancara	Wawancara
2.	Validasi Bahan Ajar Komposter Sampah Organik materi pelestarian lingkungan	Angket Validasi	Judgement/Expert Review

No	Data	Instrumen Penelitian	Teknik Pengumpulan Data
3.	Respon Guru dan Siswa terhadap bahan ajar Komposter Sampah Organik materi pelestarian lingkungan	Angket respon dan Lembar observasi	Observasi dan Survei

Berdasarkan table diatas maka dalam penelitian ini instrumen yang digunakan dijabarkan sebagai berikut:

1) Instrumen tahap analisis materi dan kebutuhan bahan ajar di sekolah

Tahap analisis pada penelitian ini yaitu melakukan kegiatan observasi wawancara dengan guru wali kelas menggunakan panduan wawancara untuk mengetahui ketersediaan dan kebutuhan bahan ajar pembelajaran berbasis *Green STEM*. Panduan wawancara disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.3 *Item pertanyaan wawancara analisis kebutuhan bahan ajar*

No	Tujuan	Item Pertanyaan
1	Untuk mengetahui urgensi penyampaian materi menggunakan bahan ajar berbasis <i>Green STEM</i> .	Apakah bahan ajar pembelajaran berbasis <i>Green STEM</i> itu penting bagi penyampaian materi?
2	Untuk mengetahui ketersediaan bahan ajar berbasis <i>Green STEM</i> materi pelestarian alam.	Apakah di SDN Kramat 3 Cirebon terdapat bahan ajar berbasis <i>Green STEM</i> materi pelestarian alam.?
3	Untuk mengetahui kesediaan sekolah dalam menggunakan bahan ajar berbasis <i>Green STEM</i> materi pelestarian alam.	Apakah SDN Kramat 3 Cirebon memerlukan bahan ajar berbasis <i>Green STEM</i> materi pelestarian alam.?
4	Untuk mengetahui harapan guru terhadap pengembangan bahan ajar di sekolah.	Apakah yang bapak/ibu harapkan terkait bahan ajar yang ada di sekolah?

2) Instrumen validasi ahli mater.

Ahli materi digunakan untuk mengetahui kesesuaian, relevansi, dan ketepatan materi yang disusun terhadap Kompetensi Dasar (KD) dalam kurikulum yang digunakan di Sekolah Dasar. Ahli materi dalam penelitian ini adalah Dosen terkait dengan pembelajaran IPA atau sains ataupun juga Pendidikan Lingkungan Hidup yang mengetahui atau ahli dalam menganalisis isi mater terkait pelestarian

sumberdaya alam di sekolah dasar sesuai kurikulum yang berlaku. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi guna mengetahui kelayakan materi pada bahan ajar yang dikembangkan. Angket ini diberikan penskoran 1-4 dengan keterangan: (1) Sangat Kurana, (2) Kurang, (3) Baik, dan (4) Sangat Baik. Kisi-kisi dalam angket tersebut dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.4 *Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi*
(Walker & Hess, dalam Mayasari, 2021 dimodifikasi)

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan KD	Apakah cakupan dan kedalaman materi sesuai dengan materi pada Kompetensi Dasar? KD : 3.8 Menjelaskan pentingnya upaya keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya 4.8 Melakukan kegiatan upaya pelestarian sumber daya alam bersama orang-orang di lingkungannya
	Keakuratan Materi	Apakah topik masalah yang diangkat dengan materi pelestarian sumber daya alam dan dihubungkan dengan relevansi pembelajaran pendekatan <i>Green STEM</i> sudah sesuai? Materi : - Mendaur ulang sampah - Membuat kompos sampah organik
		Apakah definisi pelestarian sumber daya alam dalam materi sudah tepat? Apakah contoh – contoh materi yang disajikan sudah akurat?
	Kemutakhiran Materi	Apakah materi pelestarian sumber daya alam yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan alam?
Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	Apakah materi pelestarian alam pada buku panduan sudah tersusun dengan terstruktur?
		Apakah sistematika sajian materi pelestarian alam pada buku panduan belajar konsisten?
		Apakah buku panduan yang disusun memudahkan siswa dalam mempelajari materi?
		Apakah bahan ajar dapat membantu siswa belajar untuk mengkonstuk pemahaman terhadap permasalahan nyata yang di angkat?

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
		Apakah buku panduan yang disusun memudahkan guru menyampaikan materi?

3) Instrumen validasi ahli media

Ahli media pada penelitian ini merupakan dosen atau orang yang berkopetensi dalam bidang pengembangan perencanaan pembelajaran, ilmu-ilmu pendidikan, serta memahami konsep komposter dan pemanfaatan sampah organik. Hal ini untuk menilai media yang dibuat memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa atau tidak serta menilai dari aspek kegunaan, dan kebermanfaatan media dan juga kesesuaian dengan konsep komposter serta pemanfaatan sampah organik. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi guna mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan. Angket ini diberikan penskoran 1-4 dengan keterangan: (1) Sangat Kurang, (2) Kurang, (3) Baik, dan (4) Sangat Baik. Kisi-kisi dalam angket tersebut dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
Teknis Bahan ajar	Fungsionalitas (<i>functionality</i>)	Apakah buku panduan dapat dibaca dengan jelas?
		Apakah buku panduan dan alat tong komposter mini dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran?
		Apakah bahan ajar ini mudah digunakan dan tidak berbahaya?
		Apakah alat dan bahan yang ada pada bahan ajar mudah terjangkau?
		Apakah desain alat komposter mini sudah efisien sesuai fungsinya?
		Apakah tampilan desain bahan ajar tidak rumit dan mudah dipahami?
	Ketepatan (<i>accuracy</i>)	Apakah bahan ajar sudah tepat dengan materi yang dimuat untuk kelas 4 Sekolah Dasar?

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
		Apakah langkah penggunaan/pengerjaan pada bahan ajar tersaji dengan jelas?
Aspek Tampilan	Konsistensi	Apakah penggunaan jenis dan ukuran huruf atau <i>font</i> konsistensi?
		Apakah tata letak pada buku panduan tersaji dengan konsistensi?
	Penggunaan warna	Apakah kombinasi warna yang digunakan menarik?
		Apakah kombinasi warna sudah sesuai dengan tema materi?
		Apakah penggunaan warna pada teks sudah tepat?
	Keterbacaan	Apakah teks yang disajikan pada bahan mudah dipahami?
	Desain	Apakah desain pada alat komposter mini menarik?
		Apakah desain pada buku panduan menarik?
Apakah penggunaan ilustrasi pada buku panduan dengan materi alur sumber daya alam sudah sesuai?		

2) Instrumen validasi ahli pendidikan lingkungan hidup

Ahli pendidikan lingkungan hidup pada penelitian ini merupakan dosen atau orang yang berkopetensi dalam bidang pendidikan lingkungan hidup serta keilmuan ilmu pengetahuan alam. Hal ini untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan dari aspek materi serta konten yang termuat dalam bahan ajar sudah sesuai atau belum dengan prinsip-prinsip pendidikan lingkungan hidup untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Serta untuk mengetahui bahan ajar yang dikembangkan mendukung atau tidak pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup dalam pembelajaran dikelas. Instrumen yang digunakan dalam proses *expert judgement* adalah angket validasi guna mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan. Angket ini diberikan penskoran 1-4 dengan keterangan: (1) Sangat Kurang, (2)

Kurang, (3) Baik, dan (4) Sangat Baik. Kisi-kisi dalam angket tersebut dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.6 *Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Pendidikan Lingkungan Hidup*

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
Relevansi	Relevansi dengan Gerakan PBLHS (Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup di Sekolah)	Bahan ajar Tong Komposter Mini Sapah Organik mendukung konsep Gerakan PBLHS untuk siswa dan warga sekolah
		Materi dalam bahan ajar relevan dengan Gerakan PBLHS
	Relevansi dengan penerapan PRLH (Perilaku Ramah Lingkungan Hidup)	Bahan ajar Tong Komposter Mini Sampah Organik dapat menerapkan PRLH pada siswa
Kelayakan penyajian	Relevansi dengan konsep Pendidikan Lingkungan Hidup di Sekolah	Bahan ajar memuat materi dan konsep yang mendukung Pendidikan Lingkungan Hidup di sekolah dasar.
		Materi tidak menimbulkan miskonsepsi terhadap siswa
		Materi pada bahan ajar Tong Komposter Mini relevan dengan konsep ramah lingkungan dan pelestarian sumber daya alam
		Bahan ajar mendorong siswa memahami masalah berkaitan dengan lingkungan

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
		Bahan ajar mendorong siswa bereksplorasi dengan masalah yang relevan

3) Instrumen validasi ahli pembelajaran

Ahli pembelajaran dalam penelitian ini adalah dosen atau orang yang berkopetensi dalam bidang pengembangan perencanaan pembelajaran, ilmu-ilmu pendidikan, serta keilmuan IPA. Hal ini untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan dari aspek pembelajaran diantaranya, kelayakan penyajian, kesesuaian materi serta dari rencana pelaksanaan pembelajaran yang dirancang. Instrumen yang digunakan dalam proses *expert judgement* ini adalah angket validasi guna mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan. Angket ini diberikan penskoran 1-4 dengan keterangan: (1) Sangat Kurang, (2) Kurang, (3) Baik, dan (4) Sangat Baik. Kisi-kisi dalam angket tersebut dijabarkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
Kelayakan Penyajian	Bahasa	Bahasa yang digunakan lugas
		Menggunakan Bahasa yang komunikatif sederhana dan mudah dipahami
		Kesesuaian penggunaan Bahasa dengan tingkat berpikir siswa kelas 4 sekolah dasar

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
	Penyajian Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD: <ul style="list-style-type: none"> • 3.8 Menjelaskan pentingnya upaya keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya • 4.8 Melakukan kegiatan upaya pelestarian sumber daya alam bersama orang-orang di lingkungannya
		Materi tidak menimbulkan miskonsepsi terhadap siswa
Kesesuaian Materi	Kesesuaian materi dan rencana kegiatan	Materi pada bahan ajar Tong Komposter Mini relevan dengan konsep ramah lingkungan dan pelestarian sumber daya alam
		Rencana kegiatan penggunaan bahan ajar dapat diimplementasikan dalam pembelajaran
	Konstruktif	Bahan ajar mendorong siswa bereksplorasi dengan masalah yang relevan
		Bahan ajar mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri
		Mendorong adanya interaksi antara siswa dengan bahan ajar

4) Instrumen respon siswa dan guru

Siswa dan Guru dalam penelitian ini belaku sebagai pemakai atau pengguna yang akan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan, maka siswa dan guru akan diberikan angket untuk melihat respon dari penggunaan media serta untuk mendapat saran dan masukan. Lembar angket ini digunakan untuk mengetahui respon guru dan siswa terkait penggunaan bahan ajar tong komposter mini yang telah dikembangkan. Untuk angket respon guru diberikan dengan penskoran 1-4, dengan keterangan: (1) Sangat Kurang, (2) Kurang, (3) Baik, (4) Sangat Baik. Lembar angket ini diisi oleh guru pada tahap implementasi (*implementation*). Berikut merupakan instrument penilaian respon guru terhadap bahan ajar yang diadopsi dari Walker & Hess.

Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Respon Guru

(Walker & Hess, dalam Ramadhanty, dkk., 2021 dimodifikasi)

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
Materi	Ketepatan	Apakah alur siklus air yang disajikan sesuai dengan materi pada Kompetensi Dasar? KD : 3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup. 4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber.
		Apakah penyampaian materi sumber daya alam pada bahan ajar tersaji dengan jelas?
		Apakah topik masalah yang diangkat dengan materi pelestarian sumber daya alam dan dihubungkan dengan relevansi pembelajaran pendekatan <i>Green STEM</i> sudah sesuai? Materi : <ul style="list-style-type: none"> • Mendaur ulang sampah • Membuat kompos sampah organik
Kualitas Media	Desain	Apakah desain bahan ajar ini menarik untuk digunakan dalam pembelajaran?
	Tampilan bahan ajar	Apakah tampilan bahan ajar tong komposter mini ini menarik?
		Apakah aturan penggunaan pada bahan ajar tersaji dengan jelas?

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan
	Kebergunaan	Apakah penggunaan bahan ajar tong komposter mini ini dapat menarik minat dan perhatian siswa dalam belajar pelestarian alam?
		Apakah bahan ajar tong komposter mini ini dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi tentang siklus air dengan mudah?

Sedangkan angket untuk siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terkait penggunaan bahan ajar tong komposter mini yang telah dikembangkan. Angket respon siswa menggunakan penskoran 1-3 dengan keterangan: (1) Tidak Sesuai, (2) Kurang Sesuai, dan (3) Sesuai. Lembar angket ini diisi oleh siswa kelas IV sekolah dasar pada tahap implementasi (*implementation*), penilaiannya meliputi aspek-aspek berikut:

Tabel 3.9 Kisi-kisi Instrumen Respon Siswa
(Walker & Hess, dalam Ramadhanty, dkk., 2021)

No	Aspek	Item Pertanyaan
1.	Materi	Media “Tong Komposter Mini” menimbulkan rasa ingin tahu mu
		Dengan menggunakan media “Tong Komposter Mini” kamu memahami solusi nyata pelestarian sumberdaya alam
		Kamu paham dan dapat mengaplikasikan materi dengan media “Tong Komposter Mini”
2.	Kualitas Bahan Ajar	Media “Tong Komposter Mini” mudah digunakan
		Kamu berminat belajar di sekolah atau di rumah menggunakan media
		Kamu ingin memiliki media “Tong Komposter Mini”
		Kamu tertarik dengan tampilan media “Tong Komposter Mini”
3.	Penggunaan	Kamu merasa senang belajar dengan menggunakan media “Tong Komposter Mini”
		Kamu tidak bosan belajar menggunakan media “Tong Komposter Mini”
		Kamu bersemangat dan termotivasi belajar setelah menggunakan media “Tong Komposter Mini”

Selain lembar angket untuk mengetahui respon oleh siswa dan guru terhadap bahan ajar yang dikembangkan juga dilakukan melalui pengamatan observasi dan wawancara sebagai tahapan evaluasi produk yang dikembangkan. Wawancara dilakukan dengan guru sedangkan observasi dilakukan untuk

mengamati siswa ketika menggunakan bahan ajar pembelajaran yang dikembangkan dan menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa. Berikut tabel kisi-kisi wawancara dan observasi yang digunakan:

Tabel 3.10 *Contoh Poin Inti Wawancara Tahap Implementasi*

No.	Poin Inti Wawancara
1	Kepuasan penggunaan bahan ajar Tong Komposter Mini berbasis Green STEM
2	Hal yang perlu ditingkatkan dalam pelaksanaan pembelajaran materi pelestarian sumber daya alam menggunakan bahan ajar Tong Komposter Mini berbasis Green STEM
3	Bahan ajar Tong Komposter Mini berbasis Green STEM efektif atau tidak dalam pembelajaran materi pelestarian sumber daya alam
4	Hal yang perlu ditingkatkan dalam desain bahan ajar Tong Komposter Mini berbasis Green STEM
5	Penggunaan bahan ajar mudah atau sulit?

Tabel 3.11 *Contoh Poin Inti Observasi Tahap Implementasi*

No.	Poin Inti Observasi
1	Antusias siswa dalam penggunaan aplikasi
2	Kekondusifan pelaksanaan pembelajaran
3	Pemahaman siswa dalam materi alur siklus air
4	Keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar Tong Komposter Mini berbasis Green STEM
5	Pemahaman siswa dalam penggunaan bahan ajar Tong Komposter Mini berbasis Green STEM

Tabel 3.12 *Contoh Poin Inti Observasi Analisis Perpikir Kritis Siswa menurut Tinio dimodifikasi*

No.	Poin Inti Observasi
1	Kemampuan siswa mengidentifikasi masalah
2	Kemampuan siswa menganalisis masalah
3	Pemahaman siswa pada masalah
4	Respon siswa terhadap masalah
5	Keputusan siswa terhadap solusi permasalahan masalah

1.5 Teknik Analisis Data

Penelitian ini akan menggunakan teknik analisis data dengan Analisis Deskriptif Kualitatif, data yang dianalisis merupakan hasil validasi ahli, respon siswa dan juga respon guru yang sudah dijabarkan diatas. Proses uji kelayakan tersebut menggunakan alat ukur berupa angka skor yang disebut Skala Likert kemudian dianalisis melalui perhitungan presentase rata-rata dari setiap angket. Skor yang didapat dari pertanyaan setiap angket dijumlahkan lalu dirubah menjadi

bentuk presentase dengan membagi kepada skor ideal dari setiap angket dengan menggunakan rumus berikut:

$$Ps = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Ps = Presentase

S = Jumlah Skor yang didapat

N = Jumlah Skor Ideal

Kemudian hasil angka yang didapat dari perhitungan tersebut dirubah kedalam bentuk kualitatif dengan mengacu kriteria Interpretasi Skor menurut Riduwan (2012) kategori kelayakan didasarkan pada kriteria interpretasi skor kelayakan media tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.13 *Kriteria Interpretasi Kelayakan Bahan Ajar*

(Riduwan, 2012)

Tingkat Pencapaian %	Keterangan	
	Ahli	Guru/Siswa
< 20%	Sangat Tidak Layak	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Kurang Layak	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Layak	Cukup Baik
61% - 80%	Layak	Layak
81% - 100%	Sangat Layak	Sangat Baik