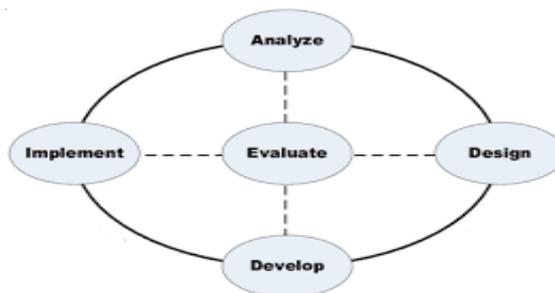


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Penelitian dan Pengembangan

penelitian pengembangan *atau research and development (R&D)* adalah aktifitas riset dasar untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (*needs assessment*), kemudian dilanjutkan kegiatan pengembangan (*development*) untuk menghasilkan produk dan mengkaji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan terdiri dari dua kata yaitu *research* (penelitian) dan *development* (pengembangan). Kegiatan pertama adalah melakukan penelitian dan studi literatur untuk menghasilkan rancangan produk tertentu, dan kegiatan kedua adalah pengembangan yaitu menguji efektifitas, validasi rancangan yang telah dibuat, sehingga menjadi produk yang teruji dan dapat dimanfaatkan masyarakat luas.¹ Jenis penelitian yang digunakan peneliti pada pengembangan media manipulatif wayang ini yakni menggunakan model ADDIE sebagai berikut ini:



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE

Sumber: Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*. h.3

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan*, 2019, hal 297.

ADDIE adalah singkatan dari *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Model ini bersifat generik dan sistematis, karena dapat menjadi pedoman dalam membangun dan mengembangkan program pembelajaran menjadi efektif, dinamis dan mendukung kinerja. Model ini terdiri dari 5 tahap yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis yaitu analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

1. Tahap *Analysis*

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan yaitu menganalisis kebutuhan lapangan yang berkaitan dengan penelitian di MI Jami'atut Tholibin. Analisis ini berupa analisis media yang digunakan dalam proses belajar mengajar, kelengkapan sarana dan prasarana yang digunakan, dan analisis kebutuhan peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar. Dalam tahap ini untuk memperoleh data dan informasi yang akurat atau sesuai fakta lapangan peneliti melakukan wawancara, serta penyebaran angket. Pada tahap ini peneliti juga melakukan analisis kebutuhan peserta didik dan kurikulum.

a. Analisis kebutuhan

Analisis ini dilakukan oleh peneliti yang berpacu pada mata pelajaran IPAS yang diterapkan pada sekolah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di MI Jami'atut Tholibin pada kelas 5. Penelitian ini dilakukan

wawancara kepada wali kelas 5 untuk mendapatkan informasi yang jelas dan fakta atas analisis yang diteliti.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan salah satu faktor permasalahan terjadi dikarenakan hasil belajar siswa yang rendah pada materi rantai makanan mata pelajaran, serta didapatkannya penjelasan bahwa sekolah belum menggunakan media pembelajaran pada proses belajar mengajar, selain itu didapati pendidik banyak menggunakan metode ceramah serta menggunakan model ajar atau LKS. Sedangkan pada dasarnya mata pelajaran IPAS banyak menggunakan pembelajaran secara langsung (praktek) dan diperlukannya inovasi untuk menggunakan media pembelajaran agar peserta didik tertarik dan lebih efektif.

b. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum ini berfokus pada kurikulum yang diterapkan di MI Jami'atut Tholibin. Kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum merdeka belajar dimana kurikulum ini merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam, dimana pembelajaran yang disampaikan kepada peserta didik menjadi lebih optimal dengan tujuan agar dapat memiliki cukup waktu dalam mendalami konsep serta penguatan kompetensi. Pada kurikulum merdeka belajar pendidik memiliki leluasa dalam memilih media atau perangkat pembelajaran, sehingga dalam proses belajar

mengajar dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar. Peneliti melakukan penyesuain terhadap isi materi yang akan di cantumkan dalam media pembelajaran manipulatif wayang.

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui isi dari muatan pembelajaran kelas 5 MI Jami'atut Tholibin. Matan isi berupa capain pembelajaran (CP). Dan tujuan pembelajaran (TP). Oleh karena itu, peneliti menganalisis secara jelas kesesuaian media dengan muatan dan materi pembelajaran MI Jami'atut Tholibin.

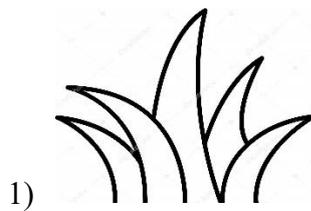
Tabel 3.1 Tabel Muatan CP dan TP

Capaian Pembelajaran	Tujuan pembelajaran	Indikator
4.5 Membuat karya tentang konsep jaring-jaring makanan	1. peserta didik dapat mendeskripsikan hubungan antar makhluk hidup yang berkaitan dengan makanan dalam bentuk rantai makanan. 2. peserta didik dapat mengidenti fikasi peran makhluk hidup pada rantai makanan.	4.5.1 Membuat (C6) gambar jaring-jaring makanan pada suatu ekosistem.

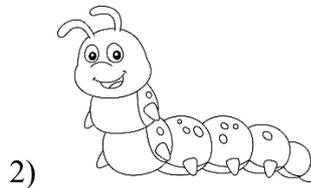
2. Tahap *Design*

Pada tahap ini dimulai dengan melakukan rancangan produk awal berdasarkan informasi yang didapatkan pada tahap sebelumnya. Tahap ini dimulai dengan merancang konsep media pembelajaran manipulatif wayang, bahan yang di butuhkan, menentukan objek yang di manipulatif serta pembuatan naskah cerita.

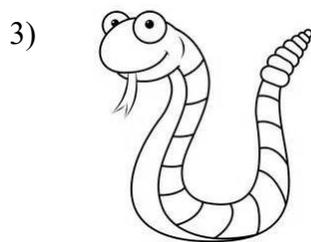
a. Design wayang



gambar 3.2
padi (produsen)



Gambar 3.3
kelinci (konsumen I)



gambar 3.4
ular (konsumen II)

4)



Gambar 3.5
elang (konsumen III)

5)



Gambar 3.6
Belatung
(Pengurai/Dekomposer)

b. Alur cerita wayang

Rantai Makanan

ARJUNA SANG BOLANG

Di suatu hari seorang anak yang bernama Arjuna sedang berlibur kedesa neneknya. Dimana Arjuna adalah seorang anak yang suka petualang, singkat cerita Arjuna yang jenuh dirumah neneknya memutuskan untuk jalan- jalan menemui sang kakek diladang. Arjuna berjalan menuju ladang ia sangat senang sekali melihat hamparan tanaman yang tumbuh subur, seketika Arjuna berhenti berjalan karena ia melihat seekor ulat yang sangat indah pada semak- semak, ia yang penasaran mengamati seekor ulat yang sedang memekan daun dengan lahap.

“wah, ada ulat!” seru Arjuna.

Ulat itu dengan lahapnya memakan dedaunan yang ada disana, ulat tersebut adalah pemakan tumbuhan, atau disebut herbivora. Arjuna tahu, ulat itu nantinya bisa menjadi makanan bagi hewan lain.

Beberapa saat kemudian, tiba-tiba seekor ular kecil keluar dari semak-semak lalu memakan ulat. Plop! Ulat malang itu langsung menjadi santapan ular pemakan serangga. Arjuna sedikit terkejut, tapi ia juga paham bahwa ular kecil ini jenis pemakan serangga, termasuk ulat.

Si ular ini kemudian asik bersembunyi dibalik pangkal pohon. Arjuna sudah menduga bisa jadi ular itu mungkin sedang waspada terhadap pemangsanya. Tiba-tiba, seekor elang muncul dengan lirikan yang tajam. Dengan gerakan cepat, elang itu terbang lalu menukik dan menerkam ular.

Arjuna yang terkejut, terdiam sejenak dengan apa yang ia lihat. Ia tahu elang adalah pemakan ular, yang termasuk kategori konsumen tingkat tinggi. Namun, cerita berantai ini belum selesai.

Diwaktu sore hari, ketika Arjuna berjalan kembali kerumah nenek. Ia melihat seekor elang yang hinggap dibebatuan dengan keadaan yang lemas. Namun ia mengabaikannya dan melanjutkan perjalanannya pulang kerumah neneknya.

Beberapa hari kemudian, Arjuna yang penasaran dengan keadaan elang yang ia temui beberapa hari lalu, rasa penasaran Arjuna semakin tinggi dan ia beranjak jalan menuju tempat elang kemarin berada. Seketika sampai ditempat Arjuna dikejutkan kembali dengan adanya bangkai elang yang beberapa bagian tubuhnya sudah ditumbuhi jamur.

Dari sini Arjuna menyadari, bahwa kejadian yang ia alami beberapa hari ini merupakan proses terjadinya rantai makanan. Ada yang berperan sebagai produsen yaitu tanaman rumput atau semak-semak. Ada konsumen tingkat 1 seperti ulat, konsumen tingkat 2 seperti ular pemakan serangga, konsumen puncak seperti elang dan ada juga pengurai yaitu berupa jamur yang menguraikan sisa-sisa makhluk hidup yang telah mati.

Semua makhluk hidup itu sering berhubungan dan bergantung satu sama lain. Tanpa adanya rumput ulat tidak bisa makan. Begitupula ular tidak bisa memangsa ulat. Begitu seterusnya.

“Rantai makanan itu penting banget ya,” gumam Arjuna sambil menatap langit yang cerah, ia pun kembali pulang kerumah neneknya, sambil memikirkan pentingnya menjaga kelestarian alam dan makhluk hidup di dalamnya.

1. Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini sudah dilakukan merealisasikan rancangan dari produk yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya. Hasil dari

tahap ini berupa media pembelajaran manipulatif wayang untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain dari itu, pada tahapan ini juga dilakukan penilaian atau validasi dengan mengisi lembar validasi oleh dosen ahli media pembelajaran dan dosen ahli materi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui valid atau tidak valid media pembelajaran yang sudah dikembangkan untuk diterapkan. Dimana setelah melalui validasi saat dilakukan revisi atau perbaikan ulang terhadap kekurangan dan kelemahan media pembelajaran.

2. Implementasi (*implementation*)

Pada tahap ini mengimplementasikan produk media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti dan sudah divalidasi oleh validator sesuai bidangnya. Media pembelajaran diimplementasikan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan penggunaan media pembelajaran. Dimana pendidik dan peserta didik akan dibagikan lembar angket kelayakan yang berguna untuk melihat bagaimana respon pendidik dan peserta didik terhadap produk media pembelajaran Manipulatif Wayang yang digunakan selama uji coba berlangsung. Selain itu keefektifan media dapat dilihat dari hasil perbandingan nilai pre-test yang dibagikan pada awal pembelajaran dan post-test yang dibagikan kepada peserta didik diakhir pembelajaran setelah menggunakan media pembelajaran Manipulatif Wayang. Implementasi akan dilaksanakan di MI Jami'atut Tholibin dengan diawali tahap uji coba produk pada kelompok kecil dan pada kelompok besar pada tahap akhir uji coba produk.

3. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini merupakan tahap akhir, di mana peneliti melakukan evaluasi terhadap produk media pembelajaran Manipulatif Wayang untuk mengetahui berhasil atau belumnya dalam penggunaan media pembelajaran Manipulatif Wayang. Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi dari tahap awal hingga tahap akhir. Evaluasi yang dilakukan berdasarkan hasil revisi dosen ahli materi, ahli media pembelajaran, hasil angket kepraktisan peserta didik dan guru, dan hasil keefektifan peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran. Peneliti melakukan evaluasi kembali yang bertujuan untuk melihat apakah masih ada kekurangan yang perlu diperbaiki lagi oleh peneliti.

B. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk media pembelajaran Manipulatif Wayang dapat diuji coba setelah validasi dan revisi. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui media yang dikembangkan peneliti apakah efektif dan efisien. Uji coba media pembelajaran menggunakan *One group Pretest-posttest Desain*. Dimana subjek hanya menggunakan 1 kelompok dengan diberi pretest pada awal dan akan diberi posttest diakhir, sehingga dapat mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran Manipulatif Wayang.

2. Subjek Validasi

Subjek validasi media pembelajaran terdiri dari ahli bahasa, ahli desain media pembelajaran, ahli materi IPAS, ahli pembelajarn yaitu pendidik kelas 5 di MI Jami'atut Tholibin dan subjek penggunaan yakni peserta didik kelas 5 MI Jami'atut Tholibin dengan jumlah 25 peserta didik. Adanya peserta didik juga mampu mengetahui kevalidan penggunaan media pembelajaran manipulatif wayang.

a. Ahli Desain Media

Ahli desain media dalam penelitian ini adalah seseorang ahli yang berkompeten dalam bidang pembuatan media, khususnya pada media pembelajaran untuk peserta didik SD/MI. sehingga yang menjadi validator ahli media adalah salah satu dosen program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang berkompeten dalam bidang media pembelajaran untuk peserta didik SD/MI.

b. Ahli Materi

Ahli materi dalam penelitian ini adalah seseorang dalam bidang materi pelajaran SD/MI. dalam hal ini yang menjadi validator ahli materi adalah dosen yang berkompeten pada bidang IPAS.

c. Pengguna produk (peserta didik)

Dalam penelitian dan pengembangan ini pengguna produk yaitu peserta didik kelas 5 MI Jami'atut Tholibin dengan jumlah 25 peserta didik yang juga menjadi subjek validasi

untuk mengetahui tingkat kevalidan penggunaan media Manipulatif Wayang.

3. Jenis data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis data yang dikelompokkan menjadi 2 yaitu:

a. Data Kualitatif

Pengambilan data kualitatif pada penelitian ini pada tahap pertama mengambil dari data wawancara mengenai permasalahan yang ada pada proses pembelajaran kelas 5 di MI Jami'atut Tholibin dan media yang sesuai untuk mengatasi permasalahan tersebut. Tahap kedua diambil dari kritik dan saran dari para validator ahli saat melakukan validasi.

b. Data Kuantitatif

Pengambilan data kuantitatif didapatkan melalui hasil pretest dan posttest serta hasil angket validasi ahli desain, ahli media, ahli materi, dan nilai hasil belajar untuk mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data kualitatif dengan lebar wawancara dan lembar kritik dan saran.

a. Data Kualitatif

1) Lembar wawancara

Lebar ini digunakan untuk mendukung analisis peneliti saat mewacarai pendidik untuk mengetahui permasalahan yang ada pada pembelajaran di kelas 5 MI Jami'atut Tholibin.

Tabel 3.2 Lembar wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Pada saat pembelajaran metode apa yang digunakan dalam menyampaikan materi rantai makan pada mata pelajaran IPAS?	
2.	Bagaimana keadaan siswa saat ibu menyampain materi?	
3.	Bagaimana respon peserta didik saat ibu menyampaikan materi?	
4.	Bagaimana hasil belajar peserta didik pada materi rantai makanan?	
5.	Pada proses mengajar apakah ibu pernah menggunakan media pembelajaran khususnya materi rantai makanan	

a. Data Kuantitatif

1) Angket validasi

Angket ini merupakan proses penilain rancangan produk media pembelajaran. Dimana penilaian validasi dengan meminta penilaian dari validator yang sudah tercantum di atas. Adapun kisi-kisi instrumen angkat sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi- Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah butir soal	Nomor soal
1	Tampilan media	Tampilan awal media pembelajaran	4	4,6,7,8
2		Kemudahan penggunaan media	3	1,3,5
3		Ketahanan media pembelajaran	3	2,9,10

Tabel 3.4 Kisi- Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Indikator	Jumlah butir soal	Nomor soal
1	Judul media pembelajaran	1	1
2	Kejelasan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran	1	2
3	Kesesuaian CP dan TP	3	3,4,5
4	Penyajian materi	4	6,7,8,9
5	Kemudahan materi	1	10
6	Kejelasan materi	4	11,12,13,14
7	Kesesuaian materi dengan kunci jawaban	1	15

2) Angket Respon Siswa

Angket ini di berikan kepada peserta didik yang menjadi subjek penelitian dimana angket ini digunakan untuk mengetahui ketertarikan peserta didik terhadap penerapan media pembelajaran Manipulatif Wayang yang dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 3.5 Kisi- Kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek yang Dinilai	No soal
1.	Membantu peserta didik untuk belajar	1
2.	Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan	2,3
3.	Kejelasan materi	4
4.	Kejelasan media	5
5.	Ketertarikan menggunakan media untuk belajar	6,7
6.	Kemudahan pengoprasian	8,9

7.	Adanya peningkatan hasil belajar	10
----	----------------------------------	----

Kelayakan media dapat dilihat dari angket respon siswa untuk mengetahui layak tidaknya media yang dikembangkan dapat dinyatakan dalam tabel berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan Media Dari Angket Respon Siswa²

No.	Kategori	Penilaian
1.	Sangat layak	85%-100%
2.	layak	75%-85%
3.	Cukup layak	50%-75%
4.	Kurang layak	25%-50%
5.	Sangat kurang layak	0%-25%

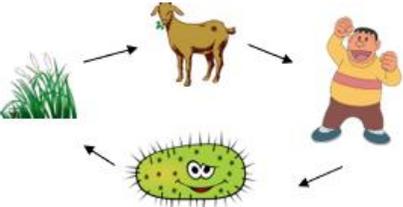
$$presentasi = \frac{\text{jumlah skor seluruh angket siswa}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

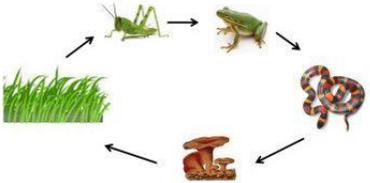
3) Lebar Evaluasi Hasil Belajar

Lebar evaluasi hasil belajar ini digunakan oleh penelliti untuk peningkatan hasil belajar peserta didik, dalam penelitian ini instrumen yang dibutuhkan peneliti adalah *pre test*, *post test* dan lembar evaluasi peserta didik, hasil dari nilai tersebut dihitung menggunakan uji normalitas, uji-t berpasangan dan N-Gain, Berikut kisi-kisi lembar pre test, post test dan lembar evaluasi:

² Almira Eka Damayanti, dkk, "Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluda Statis", *Indoesian Journal Of Science and Mathematics Education* 1, no. 1 (2018): 66.

TABEL 3. 7 KISI-KISI INSTRUMEN SOAL *PRETEST* KELAS 5 MATERI RANTAI MAKANAN DI MI JAMI'ATUT THOLIBIN

No	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Soal	Kunci jawaban	Level Kognitif
	<p>Pada Fase C peserta didik diperkenalkan dengan sistem - perangkat unsur yang saling terhubung satu sama lain dan berjalan dengan aturan-aturan tertentu untuk menjalankan fungsi tertentu - khususnya yang berkaitan dengan bagaimana alam dan kehidupan sosial saling berkaitan dalam konteks kebhinekaan. Peserta didik melakukan suatu tindakan,</p>	<p>Peserta didik mampu mendeskripsikan hubungan antar makhluk hidup dalam bentuk rantai makanan</p>	<p>1. Apa yang dimaksud dengan rantai makanan?</p>  <p>2. Pada gambar diatas deskripsikan poses raitai makanan tersebut?</p> <p>3. Apa yang dimaksud dengan produsen?</p> <p>4. Apa yang dimaksud dengan konsumen?</p>	<p>1. Hubungan antar makhluk hidup yang saling makan dan dimakan.</p> <p>2. Rumput dimakan kambing- manusia - manusia mati terurai oleh bakteri- bakteri dapat menyuburkan tanaman.</p> <p>3. Produsen adalah organisme yang mendapatkan energi atau makanan dari sinar matahari.</p> <p>4. Konsumen adalah makhluk hidup yang bergantung pada makhluk lain karena dia tidak bisa memproduksi makanan sendiri seperti produsen.</p>	<p>C3</p>
	<p>mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang</p>	<p>Peserta didik mampu menggambarkan peran makhluk hidup pada rantai makanan</p>	<p>5. Apa yang terjadi dalam rantai makanan jika organisme konsumen 1 mengalami kepunahan?</p>	<p>5. Maka dalam rantai makan akan terjadi ketidak seimbangan ekosistem, yang mana produsen akan</p>	<p>C3</p>

<p>berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari. Peserta didik</p>		<p>6. Mengapa herbivora dianggap sebagai konsumen tingkat 1?</p>	<p>mengalami peningkatan sedangkan konsumen 2 mengalami kepunahan. 6. konsumen yang langsung memakan tumbuhan atau organisme yang berperan sebagai produsen.</p>	
<p>menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik-abiotik dapat memengaruhi kestabilan suatu ekosistem di lingkungan sekitarnya.</p>	<p>Peserta didik mampu menentukan mana konsumen I, konsumen II, Konsumen III, dan dekomposer.</p>	<p style="text-align: center;">Rantai Makanan</p>  <p>7. Dari gambar di atas tentukan peran dari organisme tersebut dalam rantai makanan?</p> <p>8. Tanaman padi adalah suatu tumbuhan yang memperoleh makanan atau energi dari sinar matahari sebagai sumber makanannya, dimana tumbuhan padi juga bisa sebagai makanan burung-burung pemakan biji. Berdasarkan deskripsi di atas tanaman padi merupakan organisme berperan sebagai?</p>	<p>7. Rumput sebagai produsen, jangkrik sebagai konsumen 1, katak sebagai konsumen 2, ular sebagai konsumen 3, dan jamur sebagai dekomposer. 8. Produsen</p>	<p style="text-align: center;">C2</p>

		<p>Peserta didik mampu membedakan peran organisme dalam rantai makanan.</p>	<p>9. Jelaskan perbedaan dari produsen, konsumen 1, konsumen 2, konsumen 3, dan dekomposer.</p>	<p>9. Pengertian: Produsen adalah organisme yang dapat menghasilkan makanan sendiri melalui proses fotosintesis, Konsumen 1 (Konsumen Primer): Pengertian: Konsumen primer adalah herbivora yang memakan produsen, Konsumen 2 (Konsumen Sekunder) Pengertian: Konsumen sekunder adalah karnivora atau omnivora yang memakan konsumen primer, konsumen 3 (tersier) adalah karnivora pemakan konsumen sekunder, dekomposer adalah senyawa yang mengubah organisme organik mati menjadi senyawa menjadi lebih sederhana.</p>	<p>C2</p>

		<p>Peserta didik mampu mengonsepan bentuk rantai makanan.</p>	<p>10. Buatlah contoh rantai makanan yang terdiri dari organisme dan jelaskan peranan organisme tersebut.</p>	 <p>10. Tanaman (produsen) dimakan belalang (konsumen 1), belalang dimakan katak (konsumen 2), katak ular (konsumen 3), ular dimakan elang, dan elang mati terurai oleh jamur(sekomposer).</p>	<p>C3</p>
--	--	---	---	--	------------------

TABEL 3. 8 KISI-KISI INSTRUMEN SOAL *POSTEST* KELAS 5 MATERI RANTAI MAKANAN DI MI JAMI'ATUT THOLIBIN

No	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Soal	Kunci jawaban	Level Kognitif
	<p>Pada Fase C peserta didik diperkenalkan dengan sistem - perangkat unsur yang saling terhubung satu sama lain dan berjalan dengan aturan-aturan tertentu untuk menjalankan fungsi tertentu - khususnya yang berkaitan dengan bagaimana alam dan kehidupan sosial saling berkaitan dalam konteks kebhinekaan. Peserta didik melakukan suatu tindakan, mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang</p>	<p>Peserta didik mampu mendeskripsikan hubungan antar makhluk hidup dalam bentuk rantai makanan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang dimaksud dengan rantai makanan? 2. Pada gambar diatas deskripsikan poses raitai makanan tersebut? 3. Apa yang dimaksud dengan produsen? 4. Apa yang dimaksud dengan konsumen? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungan antar makhluk hidup yang saling makan dan dimakan. 2. Rumput dimakan ulat- ulat dimakan katak- katak dimakan uar- ular dimakan elang- elang mati terurai oleh jamur- jamur dapat menyuburkan tanaman. 3. Produsen adalah organisme yang mendapatkan energi atau makanan dari sinar matahari. 4. Konsumen adalah makhluk hidup yang bergantung pada makhluk lain karena dia tidak bisa memproduksi makanan sendiri seperti produsen. 	<p align="center">C3</p>
	<p>keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang</p>	<p>Peserta didik mampu menggambarkan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Apa yang terjadi dalam rantai makanan jika organisme produsen mengalami kepunahan? 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Maka dalam rantai makan akan terjadi ketidak seimbangan ekosistem, 	<p align="center">C3</p>

	berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari.	peran makhluk hidup pada rantai makanan	6. Mengapa herbivora dianggap sebagai konsumen tingkat 1?	yang mana konsumen juga mengalami kepunahan. 6. konsumen yang langsung memakan tumbuhan atau organisme yang berperan sebagai produsen.	
	Peserta didik menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik-abiotik dapat memengaruhi kestabilan suatu ekosistem di lingkungan sekitarnya.	Peserta didik mampu menentukan mana konsumen I, konsumen II, Konsumen III, dan dekomposer.	7. Dari gambar diatas tentukan peran dari organisme tersebut dalam rantai makanan? 8. Burung kolibri adalah suatu burung yang berwarna cantik dan cerah, dimana burung kolibri bertahan hidup dengan cara menghisap nektar atau sari buah. Berdasarkan deskripsi diatas burung kolibri merupakan organisme berperan sebagai?	7. Padi sebagai produsen, burung pipit sebagai konsumen 1, musang sebagai konsumen 2, elng sebagai konsumen 3, dan jamur sebagai dekomposer. 8. Konsumen 1	C2
		Peserta didik mampu membedakan peran organisme dalam rantai makanan.	9. Jelaskan perbedaan dari produsen, konsumen 1, konsumen 2, konsumen 3, dan dekomposer.	9. Pengertian: Produsen adalah organisme yang dapat menghasilkan makanan sendiri melalui proses fotosintesis, Konsumen 1 (Konsumen Primer): Pengertian: Konsumen primer adalah herbivora yang memakan	C2

				<p>produsen, Konsumen 2 (Konsumen Sekunder) Pengertian: Konsumen sekunder adalah karnivora atau omnivora yang memakan konsumen primer, konsumen 3 (tersier) adalah karnivora pemakan konsumen sekunder, dekomposer adalah senyawa yang mengubah organisme organik mati menjadi senyawa menjadi lebih sederhana.</p>	
		<p>Peserta didik mampu mengonsepkkan bentuk rantai makanan.</p>	<p>10. Buatlah contoh rantai makanan yang terdiri dari organisme dan jelaskan peranan organisme tersebut.</p>	 <p>10. Tanaman (produsen) dimakan belalang (konsumen 1), belalang dimakan katak (konsumen 2), katak ular (konsumen</p>	<p>C3</p>

				3), ular dimakan elang, dan elang mati terurai oleh jamur(sekomposer).	
--	--	--	--	--	--

Tabel 3.9 Kisi-Kisi Lembar Evaluasi

No	Indikator
1.	Peserta didik mampu menjawab soal tentang materi rantai makanan
2.	Siswa mampu mengetahui tingkatan dalam rantai makanan
3.	Siswa mampu membuat struktur rantai makanan

5. Teknik Analisis Data

a. Data kualitatif

1) Data wawancara

Pada penelitian ini data wawancara di peroleh dari hasil wawancara yang dilakukan dengan narasumber wali kelas 5 MI Jami'atut Tholibin.

2) Lembar kritik dan saran

Data kritikan dan saran yang di peroleh dari validator dirangkum oleh peneliti untuk dijadikan masukan media pembelajaran agar lebih baik.

b. Data Kuantitatif

1) Data angket validasi

a) Untuk mengetahui validasi suatu produk dapat menggunakan rumus untuk mengelola data adalah sebagai berikut:

$$Presentasi = \frac{\text{jumlah skor dari validator}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kevalidan produk guna untuk mengetahui tingkat validitas dari suatu produk yang dapat dinyatakan dalam tabel berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Kelayakan Produk

No.	Katagori	Penilaian
1.	Sangat Layak	85%-100%
2.	Layak	75%-85%
3.	Cukup Layak	50%-75%
4.	Kurang Layak	25%-50%
5.	Sangat kurang Layak	0%-25%

Maka untuk mencapai kelayakan minimal produk memperoleh nilai 75% hingga produk dapat dikategorikan sangat layak jika memenuhi kriteria penilaian.

- b) Untuk mengetahui kelayakan suatu produk yang dikembangkan oleh penenliti dapat di peroleh data melalui angket validasi ahli media, ahli materi, respon pendidik peserta didik.

2) Data hasil *pre test-post test*

- a) Rata- rata nilai *pre test* dan *post test* peserta didik

Rumus yang digunakan dalam mencari Rata-rata hitung

adalah $x = \frac{\sum x}{N}$

Keterangan:

X : Rata-rata Hitung yang dicari

$\sum X$: Jumlah Skor

N : Jumlah Subjek

Begitu juga dengan hasil rata-rata hitung yang didapat dalam post test.

b) Uji N-Gain

Uji ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan keefektifan pembelajaran dengan menggunakan data pretest dan posttest. Dari uji N-Gain akan mendapat hasil efektif atau belum media yang di kembangkan oleh peneliti. Adapun rumus dari uji N-Gain sebagai berikut:

$$(N = \text{gain } (g) = \frac{\text{skor pots test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pre test}}$$

Keterangan:

N-gain : besarnya faktor gain

Skor post test : nilai hasil awal

Skor pretest : nilai hasil awal

Skor maksimal : nilai maksimal tes

Tabel 3.11 kriteria Hasil Uji N-gain

Rata- rata	Kriteria
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$G \leq 0$	Gagal

c) Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan bertujuan untuk menilai sebuah besaran data pada sebuah kelompok variabel, yang berguna untuk mengetahui distribusi normal atau

tidaknya sebaran tersebut. Sehingga diperlukanya rumus untuk menghitung uji normalitas sebagai berikut:³

$$x^2 = \frac{(f_i - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan keterangan

x^2 = *Chi Kuadrat hitung*

f_h = *frekuensi yang diharapkan*

f_i = *frekuensi/ jumlah data hasil observasi*

Dengan kriteria:

Chi kuadran hitung > Chi kuadran tabel maka data tidak berdistribusi normal.

Chi kuadran hitung < Chi kuadran tabel maka data berdistribusi normal.

d) Uji-t Berpasangan

Paired Sample t-Test atau uji berpasangan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata suatu variabel pada sampel yang berpasangan. Uji ini merupakan uji prasyarat untuk menentukan perhitungan uji hipotesis. Berpasangan dalam hal ini misalnya, membandingkan rata-rata pada satu kelompok populasi tetapi diukur pada dua waktu yang berbeda.

Ciri-ciri yang sering ditemui pada kasus yang berpasangan adalah satu individu (objek penelitian)

³ Ibid, hlm 50

dikenai 2 buah perlakuan yang berbeda. Walaupun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data dari perlakuan pertama dan data dari perlakuan kedua.

Hepotesis dalam kasus ini dapat di tulis:

$$H_o = \mu_1 - \mu_2 = 0 \text{ atau } \mu_1 = \mu_2$$

$$H_\alpha = \mu_1 - \mu_2 \neq 0 \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_2$$

Ha berarti bahwa selisih sebenarnya dari kedua rata-rata tidak sama dengan nol.

Rumus *paired t-test*

$$t_{hitung} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

Ingat:

$$SD = \sqrt{var}$$

$$var(s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

t = nilai t hitung

\bar{D} = rata-rata selisish pengukuran 1 dan 2

SD= standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2

N = jumlah sampel.

Untuk menginterpretasikan uji t-test terlebih dahulu harus menentukan nilai signifikasi α dan Df (degree of freedom) = N-k, khusus untuk paired sampel t-test df = N-1. Sedangkan untuk membanding nilai t_{hitung}

dengan $t_{tabel} = \alpha; n-1$ jadi apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ berbeda secara signifikansi (H_0 ditolak) maka terjadinya perubahan sebelum dan sesudah menggunakan media. jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka (H_0 diterima) maka tidak terjadi perubahan sebelum dan sesudah menggunakan media.