

BAB 3

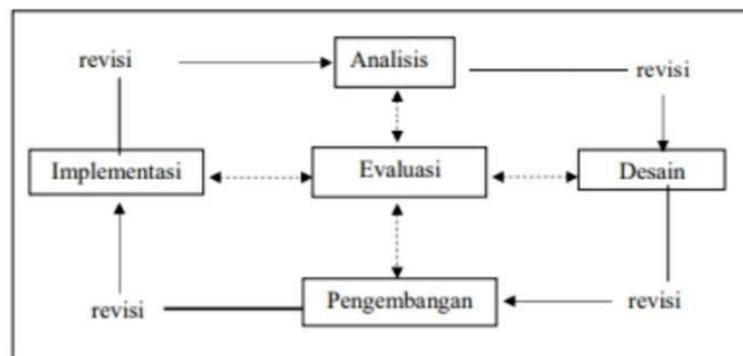
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penulis menggunakan metode penelitian Design and Development (D&D) atau disebut juga desain dan pengembangan. Menurut (Richey & Klein, 2007, hal. 1) mendefinisikan bahwa Design and Development sebagai studi sistematis dalam proses desain, pengembangannya, dan evaluasi dengan tujuan membangun dasar empiris untuk dapat menciptakan produk dan alat non instruksional atau model dan non model yang telah ada maupun baru yang ditingkatkan demi mendorong kegiatan pembelajaran maupun non pembelajaran. Karakteristik model penelitian D&D adalah pada pengumpulan data yang menggunakan pendekatan kualitatif dikarenakan proyek dan proses pada penelitian D&D terfokus pada kualitas. Adapun pada penelitian kali ini, model yang dipergunakan penulis adalah model yang dikembangkan oleh Reiser dan Molenda dalam (Ningtyas, 2020), yaitu ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

Dari kata ADDIE, tahap dari model ini terlewati menjadi 5 tahap sesuai dengan hurufnya. Menurut (Hajidi, Mulyasari, & Fitriani, 2018, hal. 372) model ADDIE melewati lima tahap yaitu; Analisis adalah tahap pengumpulan dan menganalisis informasi termasuk studi lapangan serta literatur yang relevan dengan kebutuhan yang akan dikembangkan; Desain adalah rencana desain yang bertujuan untuk menghasilkan garis besar program media sebagai batasan dan tahap berikutnya; *Development* (pengembangan) adalah tahap pengembangan desain menjadi produk yang lengkap yang dilanjutkan dengan konsultasi ahli; Implementasi pengujian produk oleh pengguna untuk mengetahui respon terhadap produk; Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk, formatif secara berkelanjutan pada setiap tahapan dan sumatif setelah semua tahap diselesaikan. Dalam setiap proses evaluasi akan dilakukan revisi yang akan mendukung pengembangan produk.

Dari tahap yang sudah dikemukakan. Tahapan pada model ADDIE digambarkan dengan menggunakan alur sebagai berikut (Branch, 2009, hal. 16):



Gambar 3. 1 Alur Penelitian D&D dengan Model ADDIE

3.2 Prosedur Penelitian

Adapun penjabaran pada tiap tahapan dalam model ADDIE, yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* sebagaimana yang diungkapkan oleh (Branch, 2009, hal. 17) sebagai berikut:

3.2.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap awal dari model ini adalah tahap analisis. Menurut (Branch, 2009, hal. 25) tahap awal dari sebuah pengembangan adalah sebuah perancangan, perancangan tersebut yaitu pemikiran perihal produk baru yang ingin dikembangkan. Tujuan dari tahap awal ini adalah dapat mengetahui kemungkinan penyebab dari permasalahan yang terjadi. Tahap analisis yang penulis lakukan yaitu mengumpulkan dan menganalisis informasi dengan wawancara dan test. Peneliti mewawancarai guru wali kelas V terhadap pembelajaran IPA yang dilakukan terhadap siswa dan juga penggunaan bahan ajar secara daring yang menunjang pembelajaran IPA, selain itu penulis juga melaksanakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan hasil belajar IPA siswa kelas V tersebut pada materi siklus air. Penulis juga menganalisis kurikulum, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran. Hal tersebut dilakukan supaya produk yang dibuat isinya sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Analisis dilakukan untuk mengumpulkan data-data terkait dalam pengembangan e-modul berbasis *guided discovery learning*. Analisis dilakukan dengan beberapa tahap, disajikan dalam bentuk tabel dan uraian berikut:

Tabel 3. 1 Hasil Analisis

Langkah	Tahap	Hasil
Analisis	Analisis sasaran pengguna	Aktifitas siswa saat belajar dan hasil belajar siswa pada materi siklus air.
	Observasi bahan ajar	Ketersediaan dan penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran.
	Analisis isi materi	Kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, dan materi.
	Analisis alat	Jenis alat yang akan digunakan untuk pembuatan produk dalam bentuk <i>software</i> maupun <i>hardware</i> .

Setelah dilakukannya tahap analisis dengan wawancara, peneliti menemukan bahwa sistem pembelajaran masih kurang, seperti rendah dalam mengaktifkan siswa saat belajar, dan minimnya pengembangan bahan ajar oleh guru dan juga kemampuan hasil belajar IPA pada materi yang cukup sulit yaitu siklus air yang masih rendah. Keadaan pembelajaran yang daring menjadikan pembelajaran kebanyakan dilakukan di *group whatsapp* saja namun sesekali menggunakan *google meet*, beberapa kali belajar secara luring di sekolah namun selebihnya pembelajaran dari rumah.

Bahan ajar yang digunakanpun kebanyakan mengandalkan buku tema, dan untuk materi siklus air guru kelas sampaikan saat pembelajaran daring dengan mengirimkan video, namun ternyata saat diajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi tersebut siswa tidak ingat telah mempelajarinya, mungkin salah satu sebabnya karena siswa tidak diminta untuk aktif saat pembelajarannya. Hal

tersebut juga mengakibatkan hasil belajar siswa kurang khususnya pada materi siklus air, dengan pembuktian *pretest* hasilnya rata-rata nilai siswa 58,557 dari KKM yang telah ditentukan yaitu 75. Guru wali kelas mengalami kesulitan dalam hal tersebut, baik itu dalam pembelajaran maupun bahan ajar yang digunakan yang dapat mengaktifkan siswa sehingga hasil belajarnya tinggi.

Tabel 3. 2 Analisis Awal Hasil Belajar Siswa/Pretest

No	Inisial Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>
1	AK	52
2	AR	72
3	DN	80
4	DV	44
5	DH	53
6	FD	45
7	FH	84
8	FR	69
9	HN	46
10	MI	86
11	MA	87
12	MAR	44
13	MP	70
14	MR	80
15	MRG	50
16	MRY	72
17	MS	64
18	MZ	67
19	NK	46
20	NV	51
21	RF	35
22	RFI	48
23	RFK	16
24	RV	54
25	SR	34
26	SL	73
27	ZH	59
Rata-Rata		58.556

Sehingga peneliti bermaksud mengembangkan e-modul berbasis *guided discovery learning* supaya siswa bisa belajar secara mandiri dengan harapan dapat

aktif belajar menemukan pengetahuan sendiri namun ada arahan untuk mencapai tujuan pembelajaran serta untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD pada materi siklus air. Selanjutnya penulis sebagai peneliti perlu menganalisis kelayakan produk yang ingin dibuat, kepastian produk tersebut akan mengatasi masalah, dukungan fasilitas untuk mengembangkan produk, dan penggunaan produk dalam pembelajaran. Hal tersebut dilakukan agar produk dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan dapat dipergunakan dengan baik.

Setelah penulis menganalisis bahan ajar yang digunakan, selanjutnya penulis menganalisis materi. Materi yang difokuskan mengenai siklus air yang terdapat pada Tema 8 dengan judul Lingkungan Sahabat Kita yang terdapat disubtema 1, 2 dan 3 pada pembelajaran 1, 2 dan 5, yang penulis gabungkan menjadi satu kesatuan. Adapun hasil analisis lebih lanjut yang telah penulis buat sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Analisis Materi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Tujuan Pembelajaran	Materi
3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup	3.8.1 Menguraikan pengertian siklus air	Melalui pengamatan video siswa dapat menguraikan pengertian siklus air	Pengertian siklus air
	3.8.2 Menganalisis terjadinya siklus air	Melalui pengamatan video siswa dapat menganalisis terjadinya siklus air	Proses terjadinya siklus air
	3.8.3	Melalui	Perbedaan air

	Membandingkan perbedaan air tanah dan air permukaan	pengamatan gambar siswa dapat membandingkan perbedaan air tanah dan air permukaan	tanah dan air permukaan
	3.8.4 Menguraikan minimal 3 faktor penyebab berkurang air tanah	Melalui pengamatan gambar siswa dapat menguraikan minimal 3 faktor penyebab berkurangnya air tanah	Faktor penyebab berkurangnya air tanah
	3.8.5 Menelaah minimal 3 akibat dari berkurangnya air tanah	Melalui pengamatan gambar siswa dapat menelaah minimal 3 akibat dari berkurangnya air tanah	Akibat dari berkurangnya air tanah
	3.8.6 Menguraikan minimal 3 usaha untuk melestarikan air tanah	Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 usaha untuk melestarikan air tanah	Usaha melestarikan air tanah

	3.8.7 Menguraikan minimal 3 fungsi air bagi manusia	Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 fungsi air bagi manusia	Fung air bagi manusia
	3.8.8 Menguraikan minimal 3 fungsi air bagi hewan	Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 fungsi air bagi hewan	Fungsi air bagi hewan
	3.8.9 Menguraikan minimal 3 fungsi air bagi tumbuhan	Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 fungsi air bagi tumbuhan	Fungsi air bagi tumbuhan
	3.8.10 Menguraikan minimal 3 syarat fisika air bersih	Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 syarat fisika air bersih	Syarat fisika air bersih
	3.8.11 Menguraikan salah satu syarat kimia air bersih	Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat	Syarat kimia air bersih

		menguraikan salah satu syarat kimia air bersih	
	3.8.12 Menguraikan salah satu syarat biologi air bersih	Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan salah satu syarat biologi air bersih	Syarat biologi air bersih
4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber	4.8.1 Menggambar skema siklus air	Melalui pengamatan video siswa dapat menggambar skema siklus air	Skema siklus air

Setelah itu penulis menganalisis alat dan bahan yang akan menunjang pembuatan produk e-modul berbasis *guided discovery learning* sesuai dengan yang diharapkan penulis, diantaranya:

- 1) Perangkat lunak, terdiri dari *canva*, *microsoft word*, dan *google*..

Canva adalah alat desain grafis online yang membantu pembuatan desain yang lebih praktis dan publikasi dalam jaringan.



Gambar 3. 2 Canva

Microsoft word adalah perangkat lunak pembuatan dokumen dan pengolahan kata terbaik.



Gambar 3. 3 Microsoft word

Google adalah mesin pencari di internet, digunakan sebagai alat untuk mencari tambahan gambar dan informasi pada e-modul.



Gambar 3. 4 Google

2) Perangkat keras yang terdiri dari seperangkat laptop, *handphone*, dll.

3.2.2 Tahap Desain (*Design*)

Tahap ini yaitu melakukan perancangan mengenai pembuatan produk yang akan dibuat dengan menentukan kemampuan siswa yang ingin dicapai sesuai dengan tujuan pembelajaran dan pengembangan e-modul berbasis *guided discovery learning*. Langkah-langkah perancangan yang akan dilakukan, yaitu (1) merancang rangka e-modul, (2) menyesuaikan isi materi dengan model *guided discovery learning*..

3.2.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan adalah tahap mengembangkan produk yang sudah di rencanakan sebelumnya oleh penulis. Selain itu pada tahap ini penulis juga akan mengkonsultasikan produk yang sudah dibuatnya kepada para ahli, seperti validasi ahli media dan materi melalui angket. Produk yang divalidasi jika mengalami revisi harus diperbaiki sehingga produk layak diimplementasikan kepada pengguna produk tersebut.

3.2.4 Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi yaitu dilakukan penerapan penggunaan e-modul berbasis *guided discovery learning* yang sudah dibuat untuk kelas V sekolah dasar kepada siswa kelas V tersebut. Setelah diterapkan, dilakukan *posttest* untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan kemampuan hasil belajar siswa pada materi siklus air.

3.2.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi atau penilaian ini dilakukan ke setiap tahapan penelitian, dimulai dari analisis, perancangan, pembuatan produk, dan implementasi produk. Sehingga akan menghasilkan produk akhir yang sudah mengalami revisi dan validasi oleh para ahli serta perbaikan.

3.3 Partisipasi

Partisipasi pada penelitian ini tentunya disesuaikan dengan orang yang memenuhi kategori dalam hal penelitiannya. Jadi peneliti akan melibatkan beberapa pihak yaitu dari ahli materi dan ahli media yang akan mendukung pada penelitian yang dibuat penulis, serta pihak guru dan siswa kelas V Sekolah Dasar di daerah kota Bandung kecamatan Sukasari.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini akan memperoleh data yang bersifat kuantitatif dan juga kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket lembar validasi ahli baik media maupun materi dan tes hasil belajar baik *pretest* maupun *posttest*. Data kualitatif diperoleh dari analisis, dan masukan dari para ahli media. Teknik untuk pengumpulan data pada penelitian ini yaitu pengisian angket lembar validasi ahli dan tes hasil belajar. Berikut penjelasannya:

3.4.1 Angket Lembar Validasi Ahli

Angket lembar validasi merupakan angket yang berisi kisi-kisi atau instrumen yang harus para ahli isi. Menurut (Widoyoko, 2016, hal. 33) angket merupakan metode pengumpulan data dengan mengajukan seperangkat pertanyaan maupun pernyataan tertulis untuk dijawab oleh responden sesuai dengan permintaan pengguna. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan penyebaran angket yang ditujukan untuk para ahli materi dan media sebagai validasi penelitian ini.

Angket yang digunakan menggunakan skala likert dari 1 sampai 4 dengan kategori sebagai berikut:

- 1) Skor 1 sangat tidak baik, sangat tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak mudah dipahami.
- 2) Skor 2 tidak baik, kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang mudah dipahami.
- 3) Skor 3 baik, tepat, sesuai, jelas, mudah dipahami.
- 4) Skor 4 sangat baik, sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat mudah dipahami.

Kelayakan produk yang sudah dikembangkan dapat diketahui dengan dilakukannya validasi ahli melalui penilaian pada angket. Kriteria penilaian merujuk pada BSNP dalam (Purwono, 2008).

Kriteria penilaian untuk media :

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Penilaian Ahli Media

No.	Indikator	Sub Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1.	Ukuran buku	Ukuran	1 dan 2	2
2.	Desain <i>cover</i> buku	Tata letak <i>cover</i> buku	3,4,5,6, dan 7	5
		Tipografi <i>cover</i> buku	8,9,10, dan 11	4
		Ilustrasi kulit buku	12 dan 13	2
3.	Desain isi buku	Tata letak isi buku	14,15,16,17,18, dan 19	6
		Tipografi isi buku	20,21,22,23,24, dan 25	6
		Ilustrasi isi buku	26,27,28,29, dan 30	5
Jumlah				30

Dari kisi-kisi penilaian ahli media tersebut, terdapat instrumen ahli media sebagai berikut :

Tabel 3. 5 Instrumen Ahli Media

NO.	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN			
		1	2	3	4
Ukuran buku					
1.	Kesesuaian ukuran buku dengan standar ISO : A4 (210 X 297 mm) atau B5 (176 X 250 mm)				
2.	Kesesuaian ukuran dengan materi isi buku				
Desain <i>cover</i> buku					
Tata letak <i>cover</i> buku					
3.	Penataan unsur tata letak pada <i>cover</i> muka sesuai sehingga memberikan kesan irama yang baik				
4.	Penataan unsur tata letak pada <i>cover</i> belakang sesuai sehingga memberikan kesan irama yang baik				
5.	Menampilkan pusat pandang (<i>point center</i>) yang tepat				
6.	Tata letak proporsional dengan ukuran buku sehingga dapat memperjelas fungsi (materi isi buku)				
7.	Menampilkan kontras yang baik				
Tipografi <i>cover</i> buku					
8.	Ukuran huruf judul lebih dominan dibandingkan (nama pengarang dan logo)				
9.	Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang				
10.	Ukuran huruf proporsional dibandingkan dengan ukuran buku				
11.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf				
Ilustrasi kulit buku					
12.	Ilustrasi dapat menggambarkan isi/materi buku				
13.	Ilustrasi mampu mengungkapkan karakter obyek				
Aspek isi buku					
Tata letak isi buku					
14.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				

15.	Pemisahan antar paragraf jelas				
16.	Penempatan judul bab atau yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam				
17.	Jarak antar teks dan ilustrasi sesuai				
18.	Marjin antara dua halaman berdampingan proporsional				
19.	Penempatan dan penampilan unsur tata letak judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi, dan keterangan gambar sesuai				
Tipografi isi buku					
20.	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf				
21.	Tidak menggunakan jenis huruf hias/dekoratif				
22.	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, capital, small capital</i>) tidak berlebihan				
23.	Jenis huruf sesuai dengan isi materi				
24.	Spasi antar baris susunan teks normal				
25.	Jarak antara huruf normal				
Ilustrasi isi buku					
26.	Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek				
27.	Bentuk proporsional				
28.	Bentuk sesuai dengan kenyataan				
29.	Keseluruhan ilustrasi serasi				
30.	Ilustrasi dalam bentuk garis jelas				

Kriteria penilaian untuk materi atau isi produk :

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Penilaian Ahli Materi

No.	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1.	<i>Self Instruction</i>	1,2,3,4,5, dan 6	6
2.	<i>Self Contained</i>	7 dan 8	2
3.	<i>Stand Alone</i>	9 dan 10	2
4.	<i>Adaptive</i>	11 dan 12	2
5.	<i>User Friendly</i>	13 dan 14	2

6.	<i>Guided Learning</i>	<i>Discovery</i>	15, 16, 17, 18, 19, dan 20	6
Jumlah				20

Dari kisi-kisi penilaian ahli materi tersebut, terdapat instrumen ahli materi sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Instrumen Ahli Materi

NO.	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN			
		1	2	3	4
<i>Self Instruction</i>					
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan yaitu IPK dari KD IPA 3.8 kelas 5				
2.	Paparan materi pada modul sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan yaitu IPK dan KD IPA 3.8 kelas 5				
3.	Materi siklus air disajikan secara runtut				
4.	Materi siklus air yang disajikan dapat dipahami dengan mudah				
5.	Ilustrasi disajikan sesuai dengan muatan materi siklus air				
6.	Permasalahan yang disajikan dapat dengan konteks tugas dan lingkungan siswa				
<i>Self Contained</i>					
7.	Kecocokan materi modul dengan kompetensi yang dibutuhkan				
8.	Kompetensi materi yang disajikan memuat unit kompetensi yang dibutuhkan				
<i>Self Alone</i>					
9.	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain				
10.	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan media lain				
<i>Adaptive</i>					
11.	Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan				

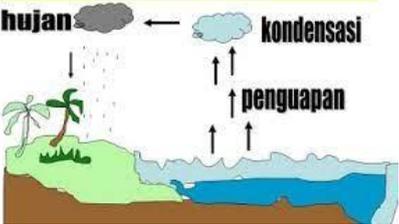
12.	Materi dalam modul sesuai dengan perkembangan teknologi				
<i>User Friendly</i>					
13.	Materi modul dapat dipelajari dimana saja				
14.	Materi modul dapat dipelajari kapan saja				
<i>Guided Discovery Learning</i>					
15.	Terdapat penjelasan tujuan atau mempersiapkan siswa				
16.	Terdapat orientasi siswa pada masalah				
17.	Terdapat perumusan hipotesis oleh siswa				
18.	Terdapat kegiatan penemuan oleh siswa				
19.	Siswa mempresentasikan atau menyimpulkan hasil kegiatan penemuan				
20.	Terdapat evaluasi kegiatan penemuan atau evaluasi hasil yang telah didapatkan				

3.4.2 Tes hasil belajar (*Pretest dan Posttest*)

Tes hasil belajar dilakukan sebelum dan sesudah penggunaan produk. *Pretest* dilakukan sebelum produk digunakan, sedangkan *posttest* dilakukan setelah produk diterapkan kepada siswa. Hal ini dapat mengetahui perubahan hasil belajar siswa.

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Soal *Pretest dan Posttest*

Kompetensi dasar: 3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup					
Tujuan Pembelajaran	Soal	Kunci Jawaban	Jenis Soal	No. Soal	Bobot Nilai
3.8.1 Melalui pengamatan video siswa dapat menguraikan pengertian siklus air	Air selalu ada dalam kehidupan kita karena air selalu berputar dari bawah ke atas dan kembali lagi kebawah menjadi hujan. Berdasarkan hal tersebut coba kamu uraikan pengertian siklus air !	Siklus air atau daur air dapat diartikan yaitu perputaran air secara terus menerus dari bumi ke atmosfer lalu kembali lagi ke bumi.	Esai	1	10
3.8.2 Melalui pengamatan video siswa	Proses terjadinya siklus air secara garis besar terdapat tiga tahap peristiwa dimulai dari penguapan, pembentukan	b. Evaporasi, kondensasi dan presipitasi	PG	1	4

<p>dapat menganalisis terjadinya siklus air</p>	<p>uap menjadi titik-titik air dan hujan. Ketiga peristiwa tersebut juga bisa disebut?...</p> <ol style="list-style-type: none"> Fotosintesis, presipitasi dan kondensasi Evaporasi, kondensasi dan presipitasi Filtrasi, evaporasi dan kondensasi Presipitasi, transisi dan filtrasi 				
	 <p>Sumber : https://www.tokopedia.com/blog/proses-terjadinya-hujan-edu/</p> <p>Gambar tersebut merupakan proses terjadinya titik-titik air turun ke bumi dalam bentuk hujan. Peristiwa tersebut bisa disebut juga peristiwa...</p> <ol style="list-style-type: none"> Presipitasi Kondensasi Filtrasi Evaporasi 	<p>a. Presipitasi</p>	<p>PG</p>	<p>2</p>	<p>4</p>
	<p>Pada peristiwa siklus air ada tahap penguapan. Setelah peristiwa penguapan dilanjut dengan peristiwa kondensasi atau bisa disebut juga dengan peristiwa?</p> <ol style="list-style-type: none"> Presipitasi Turunnya hujan Uap menjadi molekul air Evaporasi 	<p>c. Uap menjadi molekul air</p>	<p>PG</p>	<p>3</p>	<p>4</p>
	<p>Perhatikan gambar siklus air tersebut!</p>  <p>Sumber : IlmuGeografi.com</p> <p>Gambar di atas merupakan peristiwa terjadinya siklus air. Jelaskan peristiwa siklus air sesuai dengan gambar di atas menggunakan bahasamu sendiri!</p>	<p>Benar jika mendekati jawaban berikut: Peristiwa penguapan terjadi pada seluruh bagian permukaan bumi, baik di lautan, sungai, danau, parit, tanah, batu, tumbuhan dan makhluk hidup lainnya yang mengandung air</p>	<p>Esai</p>	<p>2</p>	<p>10</p>

		<p>dengan bantuan sinar matahari yang mengubah air menjadi gas atau uap dan bergerak ke atas. Peristiwa penguapan ini disebut juga sebagai evaporasi. Jika peristiwa penguapan yang terjadi pada tumbuhan disebut transpirasi. Lalu peristiwa kondensasi yaitu peristiwa dengan perubahan wujud dari uap menjadi air. Uap air yang bergerak ke atas dan dihembus oleh angin akan menyebabkan uap kehilangan tenaga panasnya karena lingkungan suhunya rendah, akibatnya molekul-molekul air akan berikatan lebih banyak sehingga butir air bergerak ke bawah sebagai hujan karena adanya gaya berat. Selanjutnya peristiwa jatuhnya air sebagai hujan atau presipitasi.</p>			
3.8.3 Melalui	Air hujan yang tidak diserap ke dalam	b. permukaan	PG	4	4

pengamatan gambar siswa dapat membandingkan perbedaan air tanah dan air permukaan	oleh tanah tetapi diserap oleh permukaan tanah sehingga mengalir di atas permukaan tanah disebut juga sebagai air a. tanah b. permukaan c. resapan d. penguapan				
	Hujan merupakan tahap terakhir dari siklus air, dari hujan tersebut yang turun ke bumi akan menyebabkan adanya air ke bumi. Air hujan yang jatuh ke bumi dibedakan menjadi dua, ada air tanah dan air permukaan. Berikan penjelasan yang membedakan air tanah dan air permukaan!	Perbedaan air tanah dan air permukaan yaitu air tanah mengalir di bawah permukaan tanah dan air lebih bersih juga jernih karena tersaring oleh lapisan tanah dan akar tumbuhan, sedangkan air permukaan mengalir di atas permukaan tanah dan air lebih kotor karena tercampur berbagai material yang ada di atas permukaan tanah seperti genangan, sungai, danau atau laut. Benar apabila mendekati jawaban tersebut.	Esai	3	10
3.8.4 Melalui pengamatan gambar siswa dapat menguraikan minimal 3 faktor penyebab berkurangnya air tanah	Jika di bumi ini air semakin berkurang maka lambat laun akan terjadi kekeringan bahkan kemarau panjang. Faktor berkurangnya air sebagai berikut, <i>kecuali...</i> a. Boros dalam penggunaan air b. Menebang pohon sembarangan c. Membuat lahan resapan air d. Membuang limbah ke sungai	c. Membuat lahan resapan air	PG	5	4
3.8.5 Melalui pengamatan	Air tanah merupakan air bersih dan menjadi air cadangan bagi makhluk	Jika ada 3 diantara jawaban	Esai	4	10

gambar siswa dapat menelaah minimal 3 akibat dari berkurangnya air tanah	hidup agar dapat bertahan hidup untuk minum maupun dalam sebagai proses penguapan siklus air. Apa akibatnya jika air tanah berkurang ? Sebutkan minimal 3 akibat jika air tanah berkurang!	berikut: 1) Kekeringan. 2) Kemarau berkepanjangan. 3) Krisis air bersih. 4) Hewan-hewan banyak yang mati karena kurangnya air dan tumbuhan yang mati juga. 5) Banyak petani gagal panen dan memicu bencana kelaparan.			
3.8.6 Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 usaha untuk melestarikan air tanah	Perhatikan kegiatan manusia dibawah ini! (1) Mengadakan reboisasi (2) Membuat hutan gundul (3) Membeton lahan hijau (4) Membuat lahan resapan (5) Menghemat air Kegiatan di atas merupakan usaha untuk melestarikan air tanah yaitu... a. 1 dan 2 b. 1, 2 dan 3 c. 3 dan 4 d. 1,4 dan 5	d. 1,4 dan 5	PG	6	4
3.8.7 Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 fungsi air bagi manusia	Air sangat penting bagi setiap makhluk hidup di bumi ini demi kelangsungan hidupnya termasuk manusia, banyak manfaat air yang bisa digunakan manusia dalam kesehariannya. Sebutkan 3 fungsi air bagi manusia!	Jika ada 4 diantara jawaban berikut atau jawaban yang masih sesuai: 1) Untuk kebutuhan minum 2) Keperluan rumah tangga 3) Membersihkan tubuh 4) Irigasi	Esai	5	10

		<p>pertanian</p> <p>5) Jalur transportasi</p> <p>6) Sarana rekreasi dan olahraga</p>			
3.8.8 Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 fungsi air bagi hewan	Selain bagi manusia, fungsi air juga sangat berguna untuk makhluk hidup lainnya seperti hewan yang menjadikan mereka bisa bertahan hidup, fungsinyapun hampir sama dengan fungsi air bagi manusia. Sebutkan minimal 3 fungsi air bagi hewan!	<p>1) Untuk minum</p> <p>2) Membersihkan tubuh</p> <p>3) Tempat hidup beberapa jenis hewan</p> <p>4) Produksi susu bagi hewan mamalia</p>	Esai	6	10
3.8.9 Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 fungsi air bagi tumbuhan	Tumbuhan juga makhluk hidup yang membutuhkan air baik sama halnya dengan hewan dan manusia sebagai kebutuhan bertahan hidup. Berikut fungsi air bagi tumbuhan, <i>kecuali ...</i>	a. Untuk dilihat	PG	7	4
3.8.10 Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan minimal 3 syarat fisika air bersih	Syarat air bersih ada secara fisika, kimia maupun biologi. Syarat fisika air bersih mendeskripsikan air dengan menggunakan panca indera. Coba mana yang merupakan syarat fisika air bersih? <i>kecuali...</i>	a. pH air sekitar 6,5-9,2	PG	8	4
3.8.11 Melalui pengamatan lingkungan sekitar siswa dapat menguraikan salah satu syarat kimia air bersih	Salah satu syarat kimia dari air bersih yaitu tidak mengandung bahan-bahan yang dapat membahayakan tubuh. Sehingga syarat kimia air bersih salah satunya yaitu...	b. Tidak mengandung bahan kimia	PG	9	4
3.8.12 Melalui pengamatan lingkungan	Air yang bersih dan sehat tidak mengandung kuman penyakit yang dapat menyebabkan disentri maupun	b. Biologi	PG	10	4

sekitar siswa dapat menguraikan salah satu syarat biologi air bersih	tipus. Itu merupakan syarat Air bersih a. Kimia b. Biologi c. Fisika d. Geografi				
Jumlah				15	100

3.5 Teknik Analisis Data

Setelah mengetahui teknik pengumpulan data, maka data yang sudah dikumpulkan dianalisis. Analisis data menurut (Sugiyono, 2019, hal. 74) adalah kegiatan mengolah data dengan cara mengelompokkan, mentabulasi, menyajikan, dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dalam suatu penelitian.

3.5.1 Analisis Data Kualitatif

Penulis menggunakan analisis data kualitatif. Menurut Miles and Huberman dalam (Sugiyono, 2016, hal. 246) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif berlangsung terus menerus sampai tuntas dan pada titik jenuh, adapun langkah-langkah analisis tersebut yaitu:

1) Reduksi Data

Mereduksi data yaitu merangkum dengan memilih hal-hal yang pokok dan memfokuskan pada hal yang penting saja supaya mendapatkan gambaran yang lebih jelas yang memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data. Pada penelitian ini merupakan rangkuman dari wawancara guru, saran dan tanggapan para ahli mengenai proses pengembangan produk.

2) Penyajian Data

Menyajikan data akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi untuk merencanakan kerja selanjutnya, dan paling sering digunakan adalah dengan teks yang bersifat naratif. Pada penelitian ini hasil dari mereduksi data disimpulkan dalam bentuk narasi dengan isi jawaban dari wawancara, dan juga masukan penilaian kelayakan produk.

3) Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Pada penarikan kesimpulan terdapat kesimpulan awal yang masih bersifat sementara dan setelah itu dilakukan verifikasi yang akan menjadi kesimpulan

akhir. Peneliti menarik kesimpulan dari setiap tahapan proses pengembangan e-modul berbasis *guided discovery learning*.

3.5.2 Analisis Data Kuantitatif

1) Skala Likert

Salah satu analisis data kuantitatif yang penulis gunakan yaitu skala likert. Skala likert adalah skala penilaian yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi responden terhadap suatu fenomena sosial atau objek (Sugiyono, 2016, hal. 94). Skala likert digunakan pada angket penelitian ini.

Tabel 3. 9 Interpretasi Skor Skala Likert

Skala	Interpretasi	Tingkat Pencapaian	Keterangan
4	Sangat Baik	76% - 100%	Sangat Layak
3	Baik	51% - 75%	Layak
2	Tidak Baik	26% - 50%	Tidak Layak
1	Sangat Tidak Baik	0% - 25%	Sangat Tidak Layak

Hasil angket kelayakan e-modul oleh ahli diolah menggunakan rumus yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor hasil validasi}}{\text{Jumlah skor maksimal kriteria}} \times 100\%$$

2) Rata-Rata (Mean)

Menghitung rata-rata untuk hasil belajar siswa saat *pretest* dan *posttest*, sehingga dari sini akan terlihat perbandingan sebelum penggunaan e-modul dan setelah penggunaan dari e-modul. Rumus yang digunakan yaitu:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah Data}}{\text{Banyak Data}}$$