

**PENGARUH MODEL *ENVIRONMENTAL*  
*LEARNING* BERBASIS PROYEK TERHADAP  
HASIL BELAJAR KOGNITIF IPA DI KELAS  
V MI MIFTAHUS SIBYAN TUGUREJO  
SEMARANG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh :

**PEBRIANA AMALIA NI'MATUL MILATINA**  
NIM : 1903096072

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pebriana Amalia Ni'matul Milatina

NIM : 1903096072

Jurusan : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGARUH MODEL *ENVIRONMENTAL LEARNING* BERBASIS PROYEK  
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DI KELAS V MI MIFTAHUS SIBYAN  
TUGUREJO SEMARANG**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 15 Juni 2023

Pembuat pernyataan,



**Pebriana Amalia Ni'matul Milatina**

NIM: 1903096072

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan 024-7601295, Fax 7615387  
Semarang 50185

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Model *Environmental Learning* Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA di Kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang

Penulis : Pebriana Amalia Ni'matul Milatina

NIM : 1903096072

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Telah diujikan dalam sidang munaqosyah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 26 Juni 2023

### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

Hamdan Husein Batubara, M. Pd. I  
NIP: 198908222019031014

Penguji I

Titik Rahmawati, M. Ag.  
NIP: 197101222005012001



Pembimbing,

Zuanita Adriyani M.Pd  
NIP: 198611222016012901

Sekretaris Sidang

Zuanita Adriyani M.Pd  
NIP: 198611222016012901

Penguji II

Nur Khikmah, M. Pd. I  
NIDN. 2020039201

## NOTA PEMBIMBING

Semarang, 15 Juni 2023

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Walisongo  
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengaruh Model *Environmental Learning* Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang**

Nama : Pebriana Amalia Ni'matul Milatina

NIM : 1903096072

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Pembimbing,



Zuanita Adriyani M.Pd.

NIP. 198611222016012901

## ABSTRAK

Judul : **Pengaruh Model *Environmental Learning* Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA di Kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang**

Penulis : Pebriana Amalia Ni'matul Milatina

NIM : 1903096072

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model *environmental learning* berbasis proyek dapat berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa atau tidak. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif metode eksperimen dengan desain *true eksperimental design* dengan rancangan penelitian menggunakan bentuk desain *post-test only group design*. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang yang berjumlah 57 siswa. Untuk mendapatkan data digunakan teknik observasi, dan pemberian soal tes berupa soal *post-test* sebanyak 20 butir soal pilihan ganda. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik uji-t. Dari hasil penelitian setelah diajarkan dengan menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek diperoleh hasil pengujian hipotesis yang diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ( $0,000 \leq 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dengan nilai hasil rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen 74,29 sedangkan kelas kontrol 53,62. Hal ini sesuai dengan perhitungan koefisien korelasi sebesar 0,395 dengan kategori tingkat hubungan rendah, koefisien determinasi sebesar 15,6% yang artinya variabel model *environmental learning* berbasis proyek memberikan kontribusi sebesar 15,6% terhadap variabel hasil belajar kognitif

**Kata Kunci:** *Environmental Learning, Project Based Learning, Hasil Belajar Kognitif*

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam penelitian ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t
ب	B	ظ	z
ت	T	ع	'
ث	s	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Z	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	s	ي	Y
ض	d		

### Bacaan Madd:

ā = a panjang

ī = i panjang

ū = u panjang

### Bacaan Diftong:

au = أو

ai = أي

iy = إي

## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillah Rabbil 'Ālamīn*, Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: “*Pengaruh Model Environmental Learning Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA di Kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang*” dengan baik dan lancar.

Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada *Sayyīd al-Mursalīn wal Khaīr al-anbiya wa Habib ar-Rabb al-'Ālamīn* Nabi Muhammad SAW. yang menjadi suri tauladan bagi umat Islam hingga saat ini dan selalu dinanti-nantikan syafaatnya kelak di *yaumul qiyāmah. Āmīn.*

Penulis merupakan manusia biasa yang tidak bisa hidup seorang diri dalam segala aspek kehidupan, termasuk dalam proses penyusunan skripsi ini. Karya ini tidak akan selesai pada waktu yang tepat tanpa adanya bantuan dari segala pihak yang selalu membimbing, mengarahkan, memberi semangat, motivasi serta kontribusi dalam bentuk apapun. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya dan memohon maaf sudah merepotkan. Dengan tanpa mengurangi rasa hormat kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, secara khusus penulis menghaturkan terimakasih kepada:

1. Ibu Indah Hawanti dan Bapak Mukrim yang dengan tulus ikhlas penuh cinta, kasih dan sayang, merawat, menjaga, membesarkan, mendidik dan memberikan dorongan tulus penuh cinta serta tidak pernah lelah memanjatkan do'a untuk penulis. Kembaraku Pebriani Amelia Ni'matul Milatina yang selalu memberikan semangat untuk penulis. Semoga Allah memberikan balasan sebaik-baiknya atas segala amal baik Ibu, Bapak, adikku tercinta.
2. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., M.Hum., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
3. Ibu Hj. Zulaikhah, M.Ag., dan Ibu Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
4. Ibu Zuanita Adriyani, M.Pd selaku Dosen Pembimbing, yang selalu memberikan semangat penulisan karya ini melalui metode bimbingan, arahan, meluangkan waktu dan berbagi perspektif.
5. Bapak Muhammad Rofiq, M.Pd., selaku wali dosen yang selalu membimbing dan memotivasi selama menempuh studi. Segenap Dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan pengetahuan dan wawasan kepada penulis.
6. Bapak Moh. Multazam S.Pd.I, selaku Kepala Madrasah MI Miftahus Sibyan Tugurejo yang telah memberikan kesempatan untuk penelitian.

7. Ibu Faizatun Nisak S.Pd dan Ibu Rizqi Ananda Safitri, S.Pd, selaku Guru kelas V A dan Kelas V B MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang yang selalu membantu banyak hal selama proses penelitian.
8. Diri saya sendiri, yang sudah mau bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.
9. Teman-teman PGMI angkatan 2019, yang telah memberikan motivasi dan semangat untuk terus berjuang menyelesaikan studi.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini, dan menjadi bagian dalam perjalanan penyelesaian studi selama empat tahun terakhir.

Semoga segala bentuk amal baiknya diterima oleh Allah SWT dan dibalas-Nya dengan pahala yang berlipat ganda serta dimudahkan segala urusan baiknya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca, khususnya bagi penulis, guru, penelitian mendatang, dan semua pihak dalam bidang pendidikan, serta bagi para pembaca pada umumnya. Aamiin.

Semarang, 15 Juni 2023

Penulis,



**Pebriana Amalia Ni'matul Milatina**  
NIM. 1903096072

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
NOTA PEMBIMBING .....	iv
ABSTRAK .....	v
TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8
BAB II MODEL <i>ENVIRONMENTAL LEARNING</i> BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF IPA .....	11
A. Deskripsi Teori.....	11
1. Model <i>Environmental Learning</i> .....	11
2. Berbasis Proyek.....	17
3. Model <i>Environmental Learning</i> Berbasis Proyek .....	24
4. Hasil Belajar Kognitif .....	29
5. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD/MI.....	43
6. Materi Siklus Air.....	46
B. Kajian Pustaka Relevan.....	51

C. Rumusan Hipotesis .....	56
BAB III METODE PENELITIAN .....	58
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	58
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	60
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	60
D. Variabel dan Indikator Penelitian .....	60
E. Teknik Pengumpulan Data.....	62
F. Teknik Analisis Data.....	64
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA .....	83
A. Deskripsi Data.....	83
B. Analisis Data.....	89
1. Analisis Uji Instrumen .....	89
2. Analisis Data Tahap Awal .....	93
3. Analisis Data Tahap Akhir.....	97
C. Pembahasan.....	105
D. Keterbatasan Penelitian.....	107
BAB V PENUTUP .....	109
A. Kesimpulan .....	109
B. Saran .....	110
C. Kata Penutup.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	116
RIWAYAT HIDUP .....	225

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Sintaks Model <i>Environmental Learning</i> Berbasis Proyek, 25.
<b>Tabel 3.1</b>	<i>Post-test Only Group Design</i> , 59.
<b>Tabel 3.2</b>	Kriteria Nilai Reliabilitas Soal, 67.
<b>Tabel 3.3</b>	Indeks Taraf Kesukaran, 68.
<b>Tabel 3.4</b>	Indeks Daya Pembeda, 69.
<b>Tabel 3.5</b>	Interpretasi Koefisien Korelasi, 81.
<b>Tabel 4.1</b>	Daftar Nilai <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol, 87.
<b>Tabel 4.2</b>	Uji Validitas Instrumen Soal, 90.
<b>Tabel 4.3</b>	Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal, 91.
<b>Tabel 4.4</b>	Uji Daya Beda Instrumen Soal, 92.
<b>Tabel 4.5</b>	Uji Normalitas Data Tahap Awal, 94.
<b>Tabel 4.6</b>	Uji Homogenitas Data Tahap Awal, 95.
<b>Tabel 4.7</b>	Uji <i>Mann-Whitney u Test</i> , 96.
<b>Tabel 4.8</b>	Uji Normalitas Data Tahap Akhir, 98.
<b>Tabel 4.9</b>	Uji Homogenitas Data Tahap Akhir, 99.
<b>Tabel 4.10</b>	Uji Perbedaan Dua Rata-rata, 100.
<b>Tabel 4.11</b>	Uji Konstanta dan Koefisien Regresi, 101.
<b>Tabel 4.12</b>	Uji Koefisien Korelasi, 103.
<b>Tabel 4.13</b>	Uji Koefisien Determinasi, 104.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang menjadi prioritas dalam mengembangkan harkat dan martabat individu, masyarakat dan bangsa. Melalui pendidikan yang baik, diperoleh hal-hal baru sehingga dapat digunakan untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Apabila sumberdaya manusia berkualitas, tentunya mampu membangun bangsa menjadi lebih maju. Pendidikan pada dasarnya diselenggarakan dalam rangka membebaskan berbagai macam persoalan kehidupan pada hakikatnya untuk mencapai kesempurnaan hidup, dan menjadi makhluk yang bermartabat. Selain itu, pendidikan menjadikan manusia beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggungjawab. Pendidikan yang berkualitas mampu mencapai tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional disebutkan bahwa:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bertujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik agar menjadi manusia yang berkualitas dengan

ciri-ciri beriman bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkahlak mulia, sehat, beriman, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”<sup>1</sup>

Merujuk dalam firman Allah swt. tentang tujuan pendidikan yang terkandung dalam QS. al-Baqarah/2:151:

كَمَا أَرْسَلْنَا فِيكُمْ رَسُولًا مِّنكُمْ يَتْلُوا عَلَيْكُمْ آيَاتِنَا وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُكُمُ الْكِتَابَ  
وَالْحِكْمَةَ وَيُعَلِّمُكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ ﴿١٥١﴾

Artinya:

*“Sebagaimana (Kami telah menyempurnakan nikmat Kami kepadamu) Kami telah mengutus kepadamu Rasul di antara kamu yang membacakan ayat-ayat Kami kepada kamu dan mensucikan kamu dan mengajarkan kepada kamu Al Kitab san Al-Hikmah, serta mengajarkan kepada kamu apa yang belum kamu ketahui.”*

Pendidikan berperan penting bagi perkembangan peradaban bangsa karena melalui pendidikan dapat mengembangkan potensi dalam manusia, sehingga upaya menumbuhkan kualitas sumber daya manusia dapat

---

<sup>1</sup> ‘Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1, Ayat (1)’.

ditingkatkan. Dengan ini, pemerintah telah melakukan berbagai cara untuk memperbaiki mutu pendidikan di Indonesia. Upaya tersebut diantaranya dengan melalui pelatihan kualitas guru, memperbaharui kurikulum, pengadaan media dan buku ajar serta sarana prasarana yang menunjang pendidikan. Semua hal tersebut dilakukan untuk mengoptimalkan kegiatan yang ada disekolah. Indonesia ini negara yang selalu melakukan evaluasi terhadap kurikulum pendidikan. Karena hal tersebut, pergantian kurikulum terjadi hampir setiap dekade.

Kurikulum 2013 menegaskan agar peserta didik memperoleh pengalaman langsung dari pembelajaran IPA secara terpadu, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya dengan memiliki potensi ke8ksi sehingga siswa berubah atau berkembang. Model pembelajaran dapat dikategorikan menurut tujuan pembelajaran, sintaks atau pola urutannya, dan sifat lingkungan belajar.<sup>2</sup> Karwoto dan Mularsih menyatakan pemilihan model serta metode dalam proses pembelajaran harus mempertimbangkan kesesuaian peserta didik, kesediaan sumber belajar, dan waktu untuk

---

<sup>2</sup> Sofan Amri, *Pengembangan & Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013* (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2013). hlm. 5

mencapai tujuan pembelajaran.<sup>3</sup> Proses pembelajaran didukung dengan kemampuan dan kreaktifitas guru dalam mengelola kelas yang dapat membangkitkan semangat dan memotivasi siswa dalam belajar, sehingga konsep materi pembelajaran yang disampaikan dapat mencapai sasaran. Oleh karena itu, dalam penerapannya diperlukan kreativitas dan variasi dalam menggunakan metode pembelajaran tersebut. Suasana pembelajaran yang menyenangkan dapat memupuk rasa percaya diri, membuat siswa terbiasa berpikir, dan peka terhadap lingkungan khususnya pada IPA. Secara tidak langsung hal ini akan berdampak baik bagi siswa untuk lebih tertarik memahami suatu konsep. Banyak model pembelajaran yang inovatif yang dapat digunakan sebagai sarana menyampaikan pembelajaran dalam proses belajar mengajar, salah satunya yaitu model *environmenal learning*.

Pembelajaran IPA di MI Miftahus Sibyan Tugurejo, peserta didik masih kurang aktif mengikuti proses pembelajaran. Hal ini mungkin disebabkan karena belum menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran terbatas pada menjelaskan materi, contoh dan soal sebagai latihan. Siswa yang berpartisipasi aktif dalam proses

---

<sup>3</sup> H Karwono & Mularsih, *Belajar Dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar* (Depok: Rajawali Pers, 2017). hlm. 27

pembelajaran akan membangun ingatan jangka panjang dan membuat materi mudah dipahami. Menurut wawancara yang saya lakukan peserta didik antusias belajarnya kurang tinggi, mengobrol dengan temannya sendiri selama proses pembelajaran dan kurang aktif mengikuti pembelajaran.<sup>4</sup> Oleh karena itu, model pembelajaran yang tepat perlu diterapkan. Peserta didik akan lebih mudah memahami materi siklus air apabila memperoleh pengalaman yang mendalam dan pengalaman langsung dengan menggunakan alat penjernihan air sederhana. Dengan menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek ini diharapkan peserta didik lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga berpengaruh dalam hasil belajar peserta didik.

Model *Environmental Learning* menurut Ardoin adalah model pembelajaran yang menginspirasi siswa untuk bertanggung jawab terhadap lingkungan dan dapat mengembangkan kecintaannya terhadap lingkungan.<sup>5</sup> *Environmental Learning* bertujuan mengembangkan kehidupan peserta didik agar dapat mengaplikasikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan untuk membuat keputusan yang bertanggungjawab terhadap lingkungan. Kondisi lingkungan

---

<sup>4</sup> Wawancara dengan Bu Rizqi Ananda Safitri sebagai Guru Kelas. 14 Oktober 2022

<sup>5</sup> Carrier S. J, 'Environmental Education in the Schoolyard', *The Journal of Environmental Education*, 40(3) (2009). hlm 58.

menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi motivasi belajar. Akan tetapi, penggunaan lingkungan sekitar oleh guru-guru masih kurang. Dan juga lingkungan luar kelas belum banyak dimanfaatkan oleh guru. Mereka terbiasa dan terfokus pada lingkungan kelas saja. Proses pembelajaran akan menghasilkan suasana. Suasana yang dihasilkan akan mempengaruhi hasil belajar. Sehingga proses dan suasana yang dijalankan tentu harus sesuai dengan situasi dan waktu serta sasaran.

Model Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan cara belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah pertama dalam mengintegrasikan dan mengumpulkan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman nyata dalam beraktivitas. Pembelajaran berbasis proyek didesain untuk digunakan pada permasalahan yang kompleks sehingga peserta didik melakukan investigasi dalam memahaminya.<sup>6</sup> Dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek proses inquiry dimulai dengan menyajikan pertanyaan penuntun dan membimbing peserta didik dalam suatu proyek kolaboratif yang menggabungkan berbagai materi dalam kurikulum. Bilamana pertanyaan terjawab, peserta didik secara langsung dapat melihat berbagai komponen utama sekaligus berbagai prinsip yang di kajinya.

---

<sup>6</sup> Iszur Fahrezi and others, 'Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3.3 (2020), 408 <<https://doi.org/10.23887/jipppg.v3i3.28081>>.

Dengan model ini mendorong tumbuhnya kreativitas, percaya diri, tanggung jawab, kemandirian, serta berpikir kritis dan analitis pada peserta didik.

Model *Environmental Learning* Berbasis Proyek adalah salah satu model yang tepat yang dapat digunakan dalam pembelajaran khususnya pada materi siklus air, karena model pembelajaran lingkungan berbasis proyek ini dikembangkan agar membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan pengalaman langsung yang berkaitan dengan lingkungan sekitar mereka. Pembelajaran ini menekankan pada pengalaman langsung guna mengembangkan kompetensi supaya peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses membuat proyek sesuai dengan apa yang telah peserta didik pelajari. Proses pembelajaran materi siklus air akan menarik perhatian siswa jika kegiatan belajarnya disajikan menggunakan model yang tepat. Model ini bisa efektif apabila guru mampu memanfaatkan dengan kreatif. Penerapan model ini menyesuaikan tentang materi pembelajaran dan tingkat perkembangan peserta didik.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model *Environmental Learning* Berbasis Proyek Terhadap Hasil**

## **Belajar IPA di Kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang”.**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka ditarik rumusan masalah yang akan dibahas penulis sebagai berikut: Apakah ada pengaruh model *environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar kognitif IPA di kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang?

### **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya Pengaruh Model *Environmental Learning* Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA di Kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

#### **2. Manfaat Penelitian**

##### **a. Secara Teoritis**

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dalam menambah informasi, wawasan pemikiran dan pengembangan ilmu pengetahuan tentang pengaruh model *environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar IPA di kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

2) Sebagai bahan referensi atau pendukung penelitian selanjutnya.

b. Secara Praktis

1) Bagi Peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik pada mata pelajaran IPA dan menambah wawasan pengetahuan serta memberikan pengalaman langsung tentang konsep pembelajaran IPA

2) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini memberikan pengalaman baru serta menjadi proses pembelajaran bagi peneliti untuk dapat menemukan potensi masalah yang ada dalam penyelenggaraan pembelajaran di madrasah dalam hal ini menerapkan model *environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar IPA pesesrta didik MI. Serta sebagai langkah awal untuk menjadi pendidik yang cerdas dan profesional.

3) Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan dalam memilih model pembelajaran yang bervariasi serta mengembangkan potensi kemampuan pendidik dalam menerapkan

model pembelajaran baik di sekolah ataupun di luar sekolah.

4) Bagi Peneliti Selanjutnya

Dari hasil penelitian ini, peneliti berharap dapat berguna bagi para peneliti selanjutnya agar dapat dikembangkan dalam kajian yang lebih luas lagi.

## BAB II

### MODEL ENVIRONMENTAL LEARNING BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF IPA

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Model *Environmental Learning*

###### a. Pengertian Model *Environmental Learning*

Model pembelajaran diartikan sebagai suatu pola atau rencana yang memberikan gambaran sistematis untuk melaksanakan pembelajaran yang membantu belajar siswa dengan tujuan tertentu yang ingin dicapai. Dalam pelaksanaanya model, metode dan teknik yang digunakan harus selaras agar suatu pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Model *environmental learning* atau pembelajaran lingkungan adalah kegiatan yang menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar. Lingkungan dapat berupa pemanfaatan segala fasilitas dan kondisi sekolah. Ali menyatakan bahwa model pembelajaran lingkungan adalah model pembelajaran yang menekankan pada pengalaman peserta didik yang berkaitan dengan lingkungan alam, sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami isi materi yang disampaikan. Artinya,

model pembelajaran lingkungan disiapkan untuk peserta didik dapat peduli terhadap lingkungannya.<sup>1</sup>

Pembelajaran ini membimbing peserta didik untuk mengamati secara langsung kondisi fisik di sekitarnya dan mengaitkannya dengan konsep IPA. Melalui pengalaman langsung, peserta didik akan memahami setiap langkah yang mereka ambil. Dimulai dengan menghafal konsep-konsep sebelumnya dan kemudian mengerjakan aktivitas untuk menemukan yang baru. Akan ada koneksi antara informasi yang diperoleh sebelumnya dan informasi baru. Hal ini akan membuat pembelajaran menjadi bermakna. Namun dalam pelaksanaannya perlu bimbingan yang tepat dari pendidik agar peserta didik dapat dikendalikan.

Tujuan penggunaan model pembelajaran lingkungan adalah agar peserta dapat dengan mudah berinteraksi dengan materi pelajaran menyusun dan menyesuaikan model yang dipelajari. Bahan pelajaran adalah apa yang disajikan kepada siswa dipersiapkan dengan melibatkan lingkungan sekitar. Dengan kata lain, pembelajaran tidak hanya dapat dilakukan di dalam kelas, tetapi juga luar kelas, tujuannya agar siswa lebih nyaman

---

<sup>1</sup> Muhammad Ali, *Model Pembelajaran Environmental Learning* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010). hlm 26.

dan aktif di dalam kelas proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, lingkungan digunakan sebagai realitas dari pelajaran IPA yang mana dapat dimaknai dengan benar oleh peserta didik.

## **b. Teori Belajar yang Mendukung Model *Environmental Learning***

### 1) Teori Bruner

Bruner mengemukakan empat tema pendidikan meliputi struktur pengetahuan, kesiapan belajar, intuisi, dan motivasi.<sup>2</sup> Struktur pengetahuan merupakan cara melihat bagaimana fakta yang tampaknya tidak memiliki hubungan, dapat dihubungkan satu sama lain dengan informasi yang mereka miliki. Kesiapan terdiri dari penguasaan keterampilan yang lebih sederhana yang memungkinkan seseorang mencapai keterampilan lebih. Intuisi merupakan teknik intelektual untuk mencapai pada suatu formulasi tentatif tanpa melalui langkah-langkah analitis untuk mengetahui formulasi tersebut merupakan yang valid atau tidak valid. Motivasi berhubungan dengan keinginan untuk

---

<sup>2</sup> Dahar, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2006). Hlm. 75

belajar atau pengalaman dimana siswa berpartisipasi secara aktif.

Menurut Bruner dalam belajar hal-hal yang mempunyai kemiripan dihubungkan menjadi suatu struktur yang memberikan arti pada hal tersebut. Dalam proses berinteraksi dengan lingkungan, orang mengembangkan model dalam sistem *coding* sebagaimana yang diketahuinya.<sup>3</sup> Bruner beranggapan bahwa semua interaksi manusia dengan alam melibatkan bagian-bagian yang dibutuhkan bagi pemfungsian manusia. Bagian-bagian itu dapat membawa ke tingkat lebih tinggi dari padainformasi yang diberikan.

Teori Bruner berkaitan erat dengan model *Environmental Learning*, karena dalam pembelajaran tersebut meliputi kegiatan konstruksi pengetahuan berdasarkan percobaan yang dilakukan.<sup>4</sup> Dalam pembelajaran berbasis lingkungan mencakup kegiatan *enagement* yaitu keterlibatan peserta didik berinteraksi secara aktif dengan lingkungan di sekitarnya.

---

<sup>3</sup> Dahar. Hlm. 76

<sup>4</sup> Dahar. Hlm. 76

## 2) Teori Ausubel

Menurut Ausubel kegiatan belajar terbagi menjadi dua dimensi. Dimensi pertama berkaitan dengan cara informasi yang disajikan melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua melibatkan cara peserta didik menghubungkan informasi dengan dengan struktur kognitif yang ada.<sup>5</sup> Pada tingkatan pertama, informasi dikomunikasikan dalam bentuk “Belajar penerimaan” dimana informasi disajikan dalam bentuk final dimana mengharuskan peserta didik menemukan sendiri materi yang disajikan. Sedangkan dalam tingkatan kedua peserta didik menghubungkan suatu informasi pada pengetahuan yang dimilikinya, sehingga terjadinya “Belajar bermakna”. Belajar bermakna adalah suatu proses dihubungkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan didalamnya terdapat terdapat struktur kognitif seseorang.

Faktor utama yang mempengaruhi belajar bermakna yaitu struktur kognitif yang ada, stabilitas, dan pengetahuan jelas dalam suatu bidang studi tertentu pada waktu tertentu. Berikut prasyarat belajar bermakna sebagai berikut:

---

<sup>5</sup> Dahar. Hlm. 98

- 1) Materi yang hendak dipelajari harus bermakna secara potensial
- 2) Anak yang hendak belajar memiliki tujuan untuk belajar bermakna, jadi mempunyai niat dan kesiapan dalam belajar bermakna. Banyak juga peserta didik mengikuti pembelajaran yang kurang relevan dengan kebutuhan mereka.

Teori Ausubel berkaitan dengan model *Environmental Learning* dimana peserta didik akan mengalami pembelajaran yang tidak biasa, yaitu dengan memanfaatkan lingkungan. Hal ini membuat peserta didik menerima informasi yang akan mereka olah secara bermakna.<sup>6</sup> Selain itu akan tumbuh kepedulian terhadap lingkungan yang akan selalu mengingat mereka dengan materi pembelajaran yang sudah mereka pelajari.

### **c. Kelebihan dan Kekurangan Model *Environmental Learning***

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda-beda, yang dikategorikan sesuai dengan kebutuhan siswa dan kesiapan guru. Adapun yang menjadi kelebihan model

---

<sup>6</sup> Dahar. Hlm. 99

pembelajaran lingkungan adalah siswa tidak akan bosan dengan apa yang dipelajarinya, siswa memperoleh pengetahuan dan pemahaman dengan mengamati diri sendiri, dan siswa mengembangkan kecintaan terhadap lingkungan.<sup>7</sup> Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa dalam model pembelajaran lingkungan siswa akan lebih memahami diri dan lingkungannya, selain itu siswa juga akan mencintai lingkungan sekitarnya.

Selain kelebihan, model pembelajaran lingkungan juga memiliki kekurangan. Ali mengungkapkan bahwa kelemahan *environmental learning* antara lain membutuhkan energi lebih, yang hanya bisa digunakan pada beberapa materi pembelajaran.<sup>8</sup> Tenaga lebih yang dimaksud yaitu keahlian pendidik dalam menyusun tema materi pembelajaran.

## **2. Berbasis Proyek**

### **a. Pengertian *Project Based Learning***

Pembelajaran Berbasis Proyek digerakkan oleh teori kontuktivitis menawarkan banyak kesempatan bagi siswa menciptakan lingkungan belajar yang lebih positif

---

<sup>7</sup> Ali. Hlm. 34

<sup>8</sup> Ali. Hlm. 34

menarik.<sup>9</sup> Dikutip dari Buck Institute of Education (BIE), di mana pada dasarnya, pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah model orientasi belajar yang diperoleh siswa untuk mendapat pengetahuan dan keterampilan melalui waktu jangka panjang melalui proses penyelidikan, jawab pertanyaan, memecahkan masalah atau tantangan dengan cara yang otentik, menarik dan kompleks.<sup>10</sup> Pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang melibatkan proyek yang dalam proses pembelajaran berlangsung.

#### **b. Langkah-Langkah Pembelajaran *Project Based Learning***

Langkah-langkah implementasi model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) menurut Mulyasa sebagai berikut:<sup>11</sup>

- 1) Menyiapkan pertanyaan atau tugas proyek. Tahap ini adalah langkah pertama siswa untuk melihat lebih dalam pada pertanyaan yang muncul dari fenomena yang ada.

---

<sup>9</sup> Ahmad Yani, *Teori Dan Implimentasi Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018). Hlm. 72

<sup>10</sup> Ahmad Yani. Hlm. 73

<sup>11</sup> Mulyasa E, *Implementasi Kurikulum 2013* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014). hlm. 145-146.

- 2) Desain perencanaan proyek. Sebagai jawaban langkah nyata masalah yang ada mengembangkan rencana proyek yang dapat melalui percobaan.
- 3) Menyusun jadwal untuk langkah-langkah spesifik proyek. Penjadwalan sangat penting untuk melaksanakan proyek sesuai dengan waktu yang disepakati erseada dan sesuai dengan tujuan.
- 4) Memonitor kegiatan dan kemajuan proyek. Evaluasi peserta didik proyek yang sedang berlangsung.

Langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek didasarkan pada Widiarso dapat diimplementasikan atau diterapkan dengan langkah-langkah berikut:<sup>12</sup>

- 1) Penentuan masalah dasar

Pembelajaran diawali dengan pertanyaan-pertanyaan dasar, yaitu penugasan dapat diberikan kepada siswa selama kegiatan berlangsung. Topik tugas diselaraskan dengan dunia nyata dalam kaitannya dengan siswa. Mulainya dengan penyelidikan yang mendalam.

---

<sup>12</sup> Widiaworo E, *Strategi Dan Metode Mengajar Siswa Diluar Kelas (Outdoor Leaning) Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif, Dan Komunikatif* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group, 2016). hlm. 184.

## 2) Desain perencanaan proyek

Perencanaan adalah upaya kolaboratif antara guru dan siswa. Oleh karena itu, siswa harus merasa bahwa mereka memiliki proyek tersebut. Perencanaan meliputi aturan permainan, pemilihan kegiatan dukungan untuk menjawab pertanyaan dasar, dengan mengintegrasikan berbagai kemungkinan topik, dan pemahaman tentang alat dan bahan yang tersedia untuk membantu penyelesaian proyek.

## 3) Menyusun jadwal

Kolaborasi guru-siswa untuk mengatur jadwal acara saat menyelesaikan proyek. Kegiatan pada tahap ini meliputi:

- a) Membuat jadwal (alokasi waktu) untuk menyelesaikan proyek
- b) Menetapkan tenggat waktu penyelesaian proyek (final deadline)
- c) Memimpin siswa untuk merencanakan cara-cara baru
- d) Instruksikan siswa ketika mereka melakukan sesuatu yang salah terkait dengan proyek, dan
- e) Meminta siswa untuk menjelaskan (alasan) tentang pemilihan.

4) Memonitoring siswa dan kemajuan proyek

Guru mengawasi kegiatan siswa selama menyelesaikan proyek. Pemantauan dilakukan dengan cara memfasilitasi siswa dalam setiap proses. Dengan kata lain, guru berperan menjadi pembimbing dalam kegiatan siswa. Untuk menyederhanakan proses monitoring, dibuat sebuah rubrik dengan menetapkan aturan yang mencatat semua aktivitas penting.

5) Menguji hasil

Melakukan penilaian untuk membantu guru dalam mengukur prestasi standar, yang berperan dalam menilai kemajuan setiap siswa, memberikan umpan balik tentang tingkat pemahaman yang dicapai siswa, untuk membantu guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran lanjut.

6) Mengevaluasi pengalaman

Di akhir pembelajaran, guru dan siswa berefleksi mengenai kegiatan dan hasil proyek yang telah dilakukan. proses reflektif secara individu dan kelompok.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pertanyaan yang dapat dijadikan penugasan kepada siswa

dalam suatu kegiatan. Pertanyaan harus relevan dengan masalah yang mungkin dimiliki siswa kehidupan nyata. Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan ini, kelompok-kelompok kecil dibentuk. Dimana tim akan merancang rencana proyek dan menyusun jadwal untuk menyelesaikan proyek. Peran guru disini adalah untuk memantau pekerjaan siswa, menguji hasil dan mengevaluasi hasil penilaian pekerjaan siswa.

**c. Kelebihan dan Kekurangan *Project Based Learning***

Model pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa keunggulan, antara lain:<sup>13</sup>

- 1) Meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam belajar serta mendorong kemampuannya untuk melakukan pekerjaan penting yang perlu diapresiasi.
- 2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, siswa menjadi lebih aktif dan menantang saat memecahkan masalah.
- 3) Untuk meningkatkan kerjasama, pentingnya kerja kelompok dalam proyek adalah untuk mendorong siswa mengembangkan kemampuan komunikasi.
- 4) Meningkatkan keterampilan manajemen sumber daya, PjBL yang diimplementasikan dengan baik

---

<sup>13</sup> Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu* (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2016).

memberi siswa pembelajaran dan praktik mengatur proyek dan mengalokasikan waktu dan sumber daya lainnya (seperti peralatan) untuk menyelesaikan tugas.

- 5) Pendekatan proyek memberikan pengalaman belajar yang melibatkan siswa dengan cara yang kompleks, dirancang untuk membekali di dunia nyata.
- 6) Pendekatan proyek memungkinkan siswa belajar mengambil informasi dan mendemonstrasikan pengetahuannya, kemudian menerapkannya di dunia nyata.
- 7) Pendekatan proyek membuat lingkungan belajar menyenangkan, memungkinkan siswa dan pendidik menikmati proses pembelajaran.

Selain banyak kelebihan, model pembelajaran PjBL juga memiliki kelemahan, antara lain:

- 1) Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Dibutuhkan banyak uang.
- 3) Menyediakan sejumlah besar peralatan.
- 4) Kesulitan bagi siswa untuk melakukan percobaan dan mengumpulkan data.

### 3. Model *Environmental Learning* Berbasis Proyek

Model *Environmental Learning* Berbasis Proyek merupakan pembelajaran yang menerapkan praktikum sebagai kinerja yang berorientasi pada proyek berwawasan lingkungan.<sup>14</sup> Rumpun model *project based learning* melibatkan motivasi peserta belajar. Model ini cocok dengan topik daur ulang. Tujuan dari pembelajaran ini adalah untuk merangsang kreativitas dan inovasi peserta didik. Tujuan akhirnya adalah proyek lingkungan yang ditentukan dari bahan kajian.<sup>15</sup>

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model *environmental learning* berbasis proyek merupakan salah satu model yang membutuhkan suatu kreatifitas dengan proyek yang berorientasi terhadap lingkungan dengan melibatkan, memotivasi, merangsang kreativitas dan inovasi siswa dengan tujuan akhirnya proyek lingkungan yang ditentukan.

---

<sup>14</sup> N A Rahmawati and H N Fauziah, 'Science Education Journal Departement of Science Education Universitas Negeri Padang ENVIRONMENTAL CONCEPT BASED PjBL (PROJECT BASED LEARNING) MODELS TO INCREASE THE OBSERVATION SKILLS OF VII GRADE STUDENTS AT SMPN 1 JENANGAN PONOROGO', *Semesta.Ppj.Unp.Ac.Id*, 50.1 (2020), 50–58  
<<http://semesta.ppj.unp.ac.id/index.php/semesta/article/view/94>>.

<sup>15</sup> Hendri Y Danhas M, *Pendidikan Lingkungan (Environmental Eucaion)* (Yogyakarta: CV BUDI UTAMA, 2020). Hlm 218

Berikut adalah sintaks model pembelajaran lingkungan untuk pembelajaran berbasis proyek:<sup>16</sup>

- a. Pertanyaan yang mendasar
- b. Kesiapan belajar
- c. Desain rancangan produk
- d. Menyusun jadwal
- e. Uji produk
- f. Evaluasi belajar

Tahapan proses pembelajaran pada, model *environmental learning* berbasis proyek disajikan sebagai berikut:

**Tabel 2. 1 Sintaks Model *Environmental Learning* Berbasis Proyek**

No	Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
1	Pertanyaan mendasar	Guru atau fasilitator menyampaikan topik secara langsung. Guru atau	Peserta didik menyimak dan mengaitkan penjelasan dari guru atau fasilitator dengan pengalaman

---

<sup>16</sup> Danhas M. Hlm 214-215

		fasilitator menyampaikan kelebihan dan kekurangan penjernihan air sederhana selama ini.	mereka. Peserta didik menjawab pertanyaan tentang kelebihan dan kekurangan penjernihan air sederhana.
2	Kesiapan belajar	Guru atau fasilitator menyakinkan kesiapan peserta didik untuk memulai belajar sesuai arahan proyek desain penjernihan air sederhana.	Peserta didik menyatakan kesiapan belajar setelah adanya tanya jawab dan penjelasan tentang orientasi proyek desain penjernihan air sederhana.
3	Desain rancang produk	Guru atau fasilitator menjelaskan desai rancangan produk	Peserta didik bertanya jika belum memahami.

		penjernihan air sederhana dengan detail dan spesifikasinya.	
4	Menyusun jadwal	Guru atau fasilitator dan peserta didik menentukan jadwal terkait waktu, durasi, alat dan bahan, dan pembiayaan dan lain sebagainya sesuai proyek.	Guru atau fasilitator dan peserta didik menentukan jadwal terkait waktu, proses, alat dan bahan, dan pembiayaan dan lain sebagainya sesuai proyek.
5	<i>Monitoring</i> pelaksanaan program/proyek	Guru atau fasilitator melakukan <i>monitoring</i> kepada peserta didik selama melakukan	Peserta didik bekerja membuat produk penjernihan air sederhana.

		desain desain produk.	
6	Uji produk	Guru atau fasilitator dan peserta didik bersama-sama melakukan uji produk.	Guru atau fasilitator dan peserta didik bersama-sama melakukan uji produk.
7	Evaluasi belajar	Guru atau fasilitator dan peserta didik bersama-sama melakukan evaluasi belajar yang telah dilakukan, dan sekaligus sesuai program bisa dilanjutkan dengan evaluasi hasil produk.	Guru atau fasilitator dan peserta didik bersama-sama melakukan evaluasi belajar yang telah dilakukan, dan sekaligus sesuai program bisa dilanjutkan dengan evaluasi hasil produk.

Tabel tersebut mencantumkan tahapan proses dari model pembelajaran berbasis proyek lingkungan.

#### 4. Hasil Belajar Kognitif

##### a. Pengertian Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku secara keseluruhan tidak hanya salah satu aspek kemanusiaan saja, tetapi dari pembelajaran yang diperoleh siswa.<sup>17</sup> Dimiyati dan Mudjiono mengemukakan hasil belajar adalah hasil yang dicapai dalam bentuk angka-angka atau skor setelah diberikan tes hasil belajar pada akhir pembelajaran. Nana Sudjana mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.<sup>18</sup>

Hasil belajar Bloom secara umum mencakup tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Ranah kognitif meliputi hasil belajar aspek intelektual, meliputi: memori, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Ranah afektif meliputi: menerima, menanggapi, mengevaluasi, mengorganisasikan dan pembentukan pola hidup. Ranah psikomotor meliputi:

---

<sup>17</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013).

<sup>18</sup> Safrudin Juhri, 'Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Ix Pada Pembelajaran Ipa', *BIO EDUCATIO : (The Journal of Science and Biology Education)*, 5.2 (2020), 371–80 <<https://doi.org/10.31949/be.v5i2.2597>>.

persiapan, gerakan terpandu, gerakan kebiasaan, gerakan kompleks, penyesuaian, dan kreativitas.<sup>19</sup>

Sudjana mengemukakan bahwa hasil belajar yang optimal meliputi tiga hal domain jika memenuhi karakteristik berikut:<sup>20</sup>

- 1) Rasa puas dan bangga dapat mengembangkan motivasi intrinsik siswa untuk belajar. Siswa tidak mengeluh tentang prestasi yang rendah, mereka bekerja lebih keras untuk memperbaikinya atau setidaknya mempertahankan apa yang telah dicapai.
- 2) Meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan, artinya mengetahui kemampuan diri sendiri dan percaya bahwa selama seseorang bekerja dengan baik, potensi dirinya tidak kalah dengan orang lain.
- 3) Hasil belajar yang dicapai bermakna baginya, seperti diingat dalam jangka panjang, membentuk perilaku, berguna untuk mempelajari aspek lain, kemauan, kemampuan mengajar sendiri, dan kreativitas.
- 4) Hasil belajar yang dicapai siswa secara utuh (terintegrasi), meliputi ranah kognitif, pengetahuan

---

<sup>19</sup> Suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PAIKEM*. hlm 26-31.

<sup>20</sup> Suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PAIKEM*. hlm. 56.

atau wawasan, ranah afektif (sikap) dan ranah psikomotorik, keterampilan atau perilaku.

- 5) Kemampuan siswa untuk mengontrol atau mengevaluasi dan mengontrol diri mereka sendiri khususnya saat menilai hasil yang dicapai dan menilai dan mengendalikan proses dan upaya pembelajaran.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kompetensi yang diperoleh siswa sebagai hasil dari pengalaman belajar ini terdiri dari tiga ranah, ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

Muhibbin Syah mengemukakan dalam bukunya Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru bahwa kata Kognitif berasal dari kata *cognition* yang disamakan dengan *knowing* yang berarti mengetahui. Secara garis besar, kognitif adalah perolehan, pengorganisasian, dan penggunaan pengetahuan. Dalam perkembangan selanjutnya, istilah kognisi menjadi populer sebagai bidang atau bidang psikologi manusia yang mencakup semua perilaku mental yang berkaitan dengan pemahaman,

pertimbangan, pemrosesan informasi, pemecahan masalah, intensionalitas, dan keyakinan.<sup>21</sup>

Jadi kognitif adalah perolehan pengetahuan, organisasi pengetahuan dan penggunaan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan dan keyakinan.

Hasil belajar kognitif adalah hasil belajar berkaitan dengan ingatan, pemikiran, atau intelektual.<sup>22</sup> Hasil belajar kognitif merupakan salah satu tolok ukur kemampuan siswa untuk berhasil mencapai kompetensi yang ditetapkan dalam mata kuliah tersebut. Hasil belajar kognitif seorang siswa berkaitan dengan beberapa faktor yang berasal dari dalam diri siswa (internal) dan dari luar (eksternal). Beberapa faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain adalah tingkat kecerdasan, bakat, minat, motivasi, sikap, perasaan, dan emosi. Faktor eksternal yang berkaitan dengan hasil belajar siswa, antara lain bahan pembelajaran, metode pengajaran, media

---

<sup>21</sup> Syah Muhibbin, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009). Hlm. 65.

<sup>22</sup> Supa'at, *Pengembangan Sistem Evaluasi Pendidikan Agama Islam* (Kudus: STAIN Kudus, 2017). Hlm. 39-40

pendidikan, keadaan keluarga dan lingkungan sekitar.<sup>23</sup>

Berdasarkan pengertian belajar dan hasil belajar kognitif di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif merupakan hasil akhir pemahaman siswa terhadap ilmu yang relevan dengan proses mental (otak), dan menjadi dasar penguasaan ilmu yang harus dikuasai siswa.

#### **b. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Hasil belajar dijadikan sebagai indikator pencapaian tujuan pembelajaran di kelas, terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar itu sendiri.<sup>24</sup> Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar karena siswa memerlukan aktivitas fisik dan berpikir untuk mencapai hasil belajar. Menurut Dalyono bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh faktor internal dan

---

<sup>23</sup> Agus Suprijono, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik* (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2011). Hlm. 5

<sup>24</sup> Rahmat Putra, *Motivasi Berprestasi & Disiplin Peserta Didik Serta Hubungannya Dengan Hasil Belajar* (Pontianak: Yudha English Gallery, 2018). Hlm. 36.

faktor eksternal.<sup>25</sup> Berikut faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:

1. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa itu sendiri.

a) Faktor kecakapan

Keterampilan seseorang adalah bawaan, meskipun dapat diperoleh dengan banyak latihan. Sejauh menyangkut pikiran otak, pikiran kognitif adalah sumber yang mengendalikan domain mental lainnya, yaitu rasa dan niat. Ada dua hal yang berkaitan dengan kognisi, mengingat aturan-aturan yang terkandung dalam materi, dan menerapkan prinsip-prinsip dalam materi. Dengan menguasai keterampilan tersebut, siswa dapat memecahkan masalah belajar dan masalah lain di lingkungannya.

b) Faktor motivasi dan minat

Minat adalah perasaan suka, tertarik pada suatu masalah atau kegiatan tanpa ada paksaan. Motivasi merupakan suatu hal yang kompleks yang menyebabkan terjadinya perubahan energi

---

<sup>25</sup> Erna Wurjanti, *Study Group Solusi Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar* (Nusa Tenggara Barat: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022). Hlm. 50-53.

seseorang, sehingga tergantung pada perasaan, mental dan emosional, kemudian tindakan.<sup>26</sup> Siswa yang tertarik pada suatu mata pelajaran akan menikmati pembelajaran dan dengan demikian memfasilitasi proses pembelajaran. Motivasi adalah dorongan untuk melakukan sesuatu. Siswa yang memiliki motivasi belajar yang kuat akan bersemangat dalam belajar. Hal ini mempengaruhi hasil yang ingin dicapai.

c) Faktor cara belajar

Cara seseorang belajar adalah dengan jalan apa seseorang melakukan belajar. Masalah tersebut antara lain; mempelajari perhatian, berusaha memperdalam materi yang dipelajari, berusaha menguasainya dengan cermat, selalu berusaha menyelesaikan, dan berlatih pemecahan masalah.

2. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor dari luar diri siswa yang mempengaruhi hasil belajar. Yang tergolong faktor eksternal adalah faktor keluarga, sekolah dan masyarakat atau lingkungan.

---

<sup>26</sup> Wurjanti. Hlm. 51.

a) Faktor keluarga

Menurut Djamarah, keluarga terbentuk dari kesadaran bahwa pasangan hidup bersama, berhubungan satu sama lain dan berpotensi memiliki keturunan, hingga akhirnya membentuk komunitas baru.<sup>27</sup> Keluarga memberikan kontribusi yang cukup untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan lebih banyak waktu dihabiskan bersama keluarga daripada belajar di sekolah. Oleh karena itu, dukungan keluarga sangat potensial dan berperan aktif dalam proses pembelajaran. Hubungan yang serasi dan serasi antara orang tua dengan anak dan anak lainnya akan menghasilkan rangsangan dan respon yang baik. Orang tua aktif membimbing pembelajaran, selalu peduli dengan pembelajaran anaknya di rumah, dan membantu meningkatkan prestasi akademik anaknya. Bagi anak-anak yang kesulitan belajar di rumah, dapat belajar berkelompok dengan teman-temannya di bawah pengawasan orang tuanya.

---

<sup>27</sup> Wurjanti. Hlm. 52.

b) Faktor sekolah

Sekolah memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sekolah adalah rumah kedua setelah keluarga. Setiap sekolah memiliki tujuan yang ingin dicapai, dan kurikulum sekolah dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kualitas dan hasil belajar mengajar. Sarana dan prasarana yang ada harus dimanfaatkan semaksimal mungkin agar berdaya guna dan berhasil guna bagi kemajuan siswa dalam menuntut ilmu di sekolah. Adapun yang terdapat dalam faktor instrumental yakni:<sup>28</sup>

1) Kurikulum

Kegiatan belajar mengajar tidak dapat berlangsung tanpa adanya kurikulum karena pendidik harus mengkomunikasikan materi apa yang ada dalam pertemuan kelas sebelum pendidik dapat memprogramkannya terlebih dahulu. Setiap pendidik harus meneliti isi mata pelajaran dan menjabarkannya ke dalam kurikulum yang lebih detail dan fokus.

---

<sup>28</sup> Wurjanti. Hlm. 53.

## 2) Guru

Siswa belajar dengan baik di bawah bimbingan guru yang ahli di bidangnya. Tugas guru adalah membimbing, mengajar, mendidik, dan menggali potensi peserta didik agar dapat berkembang dengan baik. Guru sebagai pendidik akan menjadi panutan yang berpengaruh bagi siswa dalam proses pembelajaran. Kemampuan belajar guru memegang peranan tertentu dalam terwujudnya hasil belajar siswa. Seorang guru yang berkompeten di bidangnya pasti akan membimbing siswanya dengan maksimal karena keahliannya.

## 3) Program

Setiap sekolah memiliki program pendidikan. Program pendidikan disusun untuk memfasilitasi pendidikan. Keberhasilan sekolah tergantung pada rancangan program pendidikan. Struktur program pendidikan didasarkan pada potensi sekolah yang ada, meliputi tenaga, sarana dan prasarana.

#### 4) Sarana dan fasilitas

Fasilitas memegang peranan penting dalam pendidikan. Misalnya gedung sekolah merupakan tempat yang strategis bagi sekolah untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Salah satu syarat untuk mendirikan sekolah adalah memiliki gedung sekolah dengan ruang kelas, ruang kepala sekolah, ruang rapat guru, ruang perpustakaan, ruang BP, ruang tata usaha, auditorium, dan halaman sekolah yang memadai. Semua bertujuan untuk memberikan kemudahan pelayanan anak didik.

#### c) Faktor lingkungan

Lingkungan merupakan bagian dari kehidupan siswa. Kehidupan siswa tidak dapat lepas dari lingkungan alam dan sosial budaya. Interaksi kedua lingkungan hal ini yang berbeda ini selalu terjadi dalam kehidupan para partisipan siswa.<sup>29</sup> Keduanya memiliki pengaruh yang signifikan siswa saat ini. Jadi dua lingkungan

---

<sup>29</sup> Sofa & Sukatin Zulqarnain, *Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2021). Hlm. 31.

akan dibahas masing-masing dalam uraian berikut:

1) Lingkungan alam

Pencemaran lingkungan dapat menjadi bencana bagi peserta siswa yang tinggal di salah satunya adalah udara polusi. Oleh karena itu, suhu dan kelembaban udara mempengaruhi belajar siswa di sekolah. Antara belajar dengan udara segar lebih baik hasilnya dari pada belajar di cuaca yang pengap.

2) Lingkungan sosial dan budaya

Sebagai anggota masyarakat, siswa tidak dapat melepaskan diri dari belenggu masyarakat, sistem sosial yang terbentuk membatasi perilaku siswa dan harus tunduk pada norma sosial, norma moral dan norma hukum yang berlaku di masyarakat. Dalam sistem sosial sekolah. Siswa harus mematuhi peraturan dan tata tertib sekolah. Pelanggaran yang dilakukan siswa akan diberikan sanksi sesuai dengan beratnya pelanggaran. Tata tertib sekolah dibuat untuk mengatur dan

membentuk perilaku siswa yang mendukung keberhasilan belajar di sekolah.

### **c. Evaluasi Hasil Belajar**

Hasil belajar sering digunakan untuk mengukur penguasaan seseorang terhadap materi yang diajarkan. Untuk mencapai hasil belajar tersebut perlu dilakukan berbagai pengukuran dengan menggunakan alat penilaian yang baik dan berkualitas. Cara mengetahui hasil belajar apakah telah sesuai atau belum sesuai dengan tujuan, dapat diketahui melalui evaluasi. Evaluasi merupakan proses penggunaan informasi membuat pertimbangan seberapa efektif suatu program telah memenuhi kebutuhan siswa. Selain itu, evaluasi dapat juga dijadikan sebagai tindak lanjut dan bahkan caruntuk mengukur tingkat penguasaan siswa.<sup>30</sup>

Penilaian adalah proses sistematis yang digunakan untuk menentukan sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajarannya. Jenis asesmen atau penilaian yaitu formatif dan sumatif. Penilaian formatif merupakan kegiatan penilaian bertujuan untuk mencari umpan balik yang pada gilirannya dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar mengajar yang sedang atau sudah

---

<sup>30</sup> Susanto Ahmad, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014). hlm 51.

dilaksanakan. Dengan demikian, penilaian formatif diarahkan pada proses belajar mengajar. Selanjutnya penilaian sumatif merupakan penilaian yang menangkap sejauh mana siswa telah belajar selama periode waktu tertentu (yaitu pada akhir setiap semester atau tahun).<sup>31</sup>

Berkaitan dengan tujuan pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir. Ranah kognitif dibagi menjadi 6 tingkatan yaitu:<sup>32</sup>

1) Mengingat

Proses mengingat merupakan penarikan kembali informasi yang sesuai dari ingatan jangka panjang.

2) Memahami

Proses pemahaman juga merupakan kemampuan memahami secara mendalam dari bahan ajar, seperti bahan bacaan dan penjelasan guru. Keterampilan yang diperoleh dari proses ini meliputi keterampilan memahami, mencontohkan, mengklasifikasikan, meringkas, dan meringkas.

---

<sup>31</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: Remaja Rodakarya, 2010). Hlm 35-36.

<sup>32</sup> Ina; Magdalena and others, 'Tiga Ranah', *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2.1 (2020), 132–39 <<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>>.

3) Menerapkan

Proses ketiga adalah aplikasi, yang melibatkan prosedur yang dipelajari pengguna dalam situasi yang diketahui dan baru.

4) Menganalisis

Proses selanjutnya adalah analisis, yang melibatkan pemecahan pengetahuan menjadi bagian-bagian kecil dan berpikir tentang bagaimana bagian-bagian ini berhubungan dengan keseluruhan struktur.

5) Mengevaluasi

Membuat pertimbangan berdasarkan kriteria atau standar.

6) Menciptakan

Penciptaan adalah proses yang tidak termasuk dalam taksonomi versi lama. Proses ini merupakan komponen tertinggi dalam taksonomi Bloom versi baru ini. Keterampilan ini melibatkan upaya menyatukan berbagai hal untuk menghasilkan pengetahuan baru.

## **5. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD/MI**

Menurut Trianto ilmu pengetahuan secara umum terdiri dari tiga ranah ilmu-ilmu dasar, yaitu biologi, fisika dan kimia. fisika adalah satu cabang dari IPA, ilmu yang lahir dan berkembang melalui tahapan langkah-langkah observasi,

perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian dengan bereksperimen dengan hipotesis, menarik kesimpulan, menemukan teori dan konsep.<sup>33</sup> Lebih lanjut, Samatowa menunjukkan bahwa IPA tidak hanya sekedar kumpulan pengetahuan tentang benda atau organisme, tetapi ini adalah cara kerja, cara berpikir, dan cara memecahkan masalah.<sup>34</sup>

Menurut teori Gestalt, belajar adalah proses perkembangan. Artinya tubuh dan pikiran anak akan berkembang secara alami. Pengembangan diri membutuhkan hal-hal yang baik dari siswa sendiri dan lingkungannya. Hasil belajar berdasarkan teori ini siswa dipengaruhi oleh dua hal, yaitu siswa itu sendiri dan lingkungannya. Pertama siswa, hal ini dalam arti kemampuan berpikir atau tingkah laku intelektual, motivasi, minat dan kesiapan siswa, baik fisik maupun mental. Kedua, lingkungan yaitu sarana dan prasarana, kapasitas guru, sumber belajar, metode dan dukung keluarga dan lingkungan.

Wasliman mengungkapkan pandangan serupa, hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik merupakan hasil interaksi dari berbagai faktor-faktor yang mempengaruhi,

---

<sup>33</sup> Trianto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011). hlm 137.

<sup>34</sup> Usman Samatowa, *Bagaimana Membelajarkan IPA Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2016). hlm. 3

meliputi faktor internal dan faktor eksternal. Adapun faktor internal dan eksternal dijelaskan sebagai berikut:<sup>35</sup>

1) Faktor internal

Faktor internal berasal dari siswa, hal ini mempengaruhi kemampuan mereka untuk belajar. Faktor intrinsik ini meliputi: kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kebugaran.

2) Faktor eksternal

Faktor yang berasal dari luar peserta didik mempengaruhi hasil belajar, yaitu keluarga, sekolah dan masyarakat. Keluarga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Keluarga berantakan situasi keuangannya, pertengkaran perkawinan, kurangnya perhatian orang tua, sikap terhadap anak-anak, dan kebiasaan perilaku buruk sehari-hari orang tua dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan pengetahuan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa pendidikan IPA diharapkan untuk menjadi alat bagi siswa untuk belajar tentang diri mereka sendiri dan lingkungan alam sekitarnya, serta prospek untuk pengembangan lebih lanjut diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan

---

<sup>35</sup> Susanto Ahmad. hlm. 12.

pada pemberian pengalaman langsung untuk berkembangnya kemampuan untuk mengeksplorasi dan memahami lingkungan alam secara ilmiah.

## **6. Materi Siklus Air**

Materi siklus air ada pada mata pelajaran IPA V Semester II. Air merupakan salah satu kebutuhan pokok semua makhluk hidup. Tanpa air, makhluk hidup akan mati. Air merupakan kebutuhan pokok bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Kegunaan air bagi makhluk hidup antara lain:

- 1) Makan dan minum. Air dapat dikonsumsi langsung untuk hewan dan dimasak dulu untuk manusia. Sedangkan untuk makan, air diproses dahulu dengan bahan lain.
- 2) Untuk MCK (mandi, cuci, kakus). Air sangat diperlukan untuk kepentingan manusia yang terkait dengan kegiatan kebersihan.
- 3) Irigasi lahan pertanian, irigasi dilakukan agar tanaman dengan air yang cukup untuk proses asimilasi dan fotosintesis.
- 4) Untuk perikanan dan pariwisata dan transportasi air.

Air yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari berasal dari suatu proses waktu yang cukup lama disebut siklus air. Siklus air adalah siklus air sering terjadi dan berulang-ulang di alam. Siklus air disebut juga siklus hidrologi. Siklus air

adalah fase atau rangkaian tahapan atau rangkaian di mana air memasuki atmosfer dari bumi dan kembali ke bumi. Siklus air adalah siklus air yang terjadi di alam. Nah, proses siklus air adalah pergerakan air melalui bumi, tanah, dan udara. Perhatikan bahwa siklus air tidak berhenti. Dari lautan, ke atmosfer, daratan, dan kembali ke lautan, terjadi proses perubahan morfologi. Berikut adalah proses terjadinya siklus air, diantaranya:

a. Evaporasi

Evaporasi atau penguapan adalah proses dimana air menguap dari rawa, lautan, sungai dan tempat lain. Penguapan air disebabkan oleh pemanasan sinar matahari. Dalam prosesnya, air berubah menjadi uap air, atau gas, yang naik ke atmosfer.

b. Transpirasi.

Mirip dengan penguapan, proses transpirasi terjadi pada jaringan organisme seperti tumbuhan. Transpirasi dapat juga mengubah air menjadi uap air dan dibawa ke atmosfer. Selain berasal dari sumber air langsung, Penguapan ini juga dikenal sebagai transpirasi. Contohnya adalah ketika akar tanaman menyerap air dan mendorongnya ke daun untuk digunakan dalam proses fotosintesis.

c. Sublimasi

Sublimasi merupakan proses penguapan yang berasal dari lapisan es di kutub, baik kutub utara atau selatan. Es di daerah kutub akan mencair karena terkena panas matahari. Lalu es akan mencair di daerah kutub tersebut akan menguap menuju udara dan terkumpul di sana. Selanjutnya, uap air di udara atau atmosfer mengalami kondensasi dan membentuk awan.

d. Kondensasi

Tahap ini adalah saat uap air di atmosfer berubah menjadi partikel es yang sangat kecil pada suhu rendah. Partikel es bergerak lebih dekat satu sama lain sehingga mengembun menjadi awan.

e. Presipitasi

Proses ini terjadi ketika terlalu banyak air mengembun, dan air di awan menjadi terlalu besar dan berat untuk ditahan di udara. Ini dapat menyebabkan hujan, salju, atau hujan es.

f. Infiltrasi

Proses infiltrasi adalah penyerapan air oleh tanah. Anak-anak, infiltrasi merupakan salah satu faktor dalam siklus hidrologi yang berperan penting dalam mendistribusikan air hujan. Sehingga sangat mempengaruhi limpasan permukaan, ketersediaan air

untuk tanaman, air tanah, banjir, erosi dan ketersediaan air untuk irigasi musim kemarau. Infiltrasi sering dipengaruhi oleh berbagai sifat tanah dan vegetasi.

Air sebagian besar terdapat di laut dan lapisan-lapisan es, akan tetapi juga dapat hadir sebagai awan, hujan, sungai, muka air tawar, danau, uap air, dan lautan es. Air dalam obyek tersebut bergerak mengikuti suatu siklus air yaitu mulai dari penguapan, hujan, dan aliran air di atas permukaan tanah (*runoff*) meliputi mata air, sungai dan muara menuju laut. Air bersih penting bagi kehidupan manusia di banyak tempat dunia terjadi kekurangan persediaan air. Selain di bumi, sejumlah besar air juga diperkirakan terdapat pada kutub utara dan selatan planet Mars, serta pada bulan-bulan Europa dan Enceladus. Air dapat berwujud padatan es, cairan, dan gas (uap air). Air merupakan satu-satunya zat yang secara alami terdapat di permukaan bumi dalam ketiga wujudnya tersebut.

Penjernihan air adalah satu proses yang dilakukan agar air dapat diterima untuk penggunaan akhir tertentu. Sederhananya, penjernihan air berfungsi untuk menghilangkan atau mengurangi kadar polutan di dalamnya agar sesuai penggunaan akhir. Salah satu pemanfaatan tersebut dengan mengembalikan ke lingkungan alam air yang telah digunakan tanpa

menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan atau masyarakat yang mengkonsusinya. Salah satu solusi yang tepat agar dapat selalu mengkonsumsi air bersih adalah dengan melakukan penjernihan air sederhana. Dengan melakukan penjernihan air sederhana dapat meningkatkan kadar dan kualitas air yang mampu menghilangkan zat-zat yang terkontaminasi, kotoran, kuman dan kandungan berbahaya lainnya.

Air yang tidak jernih harus disaring dulu agar bisa digunakan. Penyaringan air sederhana bisa dilakukan dengan bahan berikut ini:

1. Botol aqua bekas
2. Kapas
3. Kerikil, sebagai bahan penyaring dan membantu aerasi oksigen.
4. Pasir, untuk menahan endapan lumpur.
5. Arang, sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna yang terdapat di air.
6. Batu
7. Ijuk, untuk menyaring partikel yang lolos dari lapisan sebelumnya dan meratakan air yang mengalir.
8. Air kotor
9. Gunting/*cutter*

Bahan-bahan tersebut ditumpuk secara berurutan dalam botol plastik terbalik. Air yang tidak jernih dialirkan dari atas melewati semua filter desain tersebut dengan urutan yang berbeda pada setiap kelompok pembelajaran. Air yang dihasilkan akan tersaring dan air akan jauh lebih jernih.

## **B. Kajian Pustaka Relevan**

Kajian pustaka dilakukan untuk mencari tema atau judul penelitian terdahulu yang relevan dengan pokok permasalahan yang akan diteliti. Adapun hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pokok permasalahan peneliti adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2021 oleh Putih, Dwikoranto dan Nurita dengan judul “Analisis Respon dan Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis *Environmental Learning* di SMA”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon peserta didik terhadap dilaksanakannya pembelajaran fisika yang berbasis lingkungan di SMA yang melibatkan 100 peserta didik di 6 sekolah di Kabupaten Gresik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk menganalisis angket yang berisi respon peserta didik. Respon peserta didik dikategorikan menjadi 3 aspek yakni respon peserta didik terhadap pembelajaran fisika, metode yang digunakan guru

dalam menyampaikan materi, dan tertarik atau tidaknya dilakukan pembelajaran fisika berbasis *environmental learning*. Hasil dari angket tersebut menyatakan bahwa sebanyak 54% peserta didik mengatakan pelajaran fisika sulit untuk dipelajari karena peserta didik memerlukan metode pembelajaran fisika yang lebih variatif. Hal tersebut membuktikan bahwa metode yang digunakan guru belum memiliki pengaruh pada kemampuan peserta didik sehingga 95% peserta didik mengatakan tertarik apabila dilaksanakan pembelajaran fisika yang berbasis *environmental learning* dengan tujuan agar peserta didik dapat lebih mudah memahami ilmu fisika dengan memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari serta menumbuhkembangkan kemampuan peserta didik dalam menalar dan menganalisis suatu permasalahan.<sup>36</sup> Penelitian ini memiliki kesamaan yaitu sama-sama menggunakan metode *environmental learning*. Perbedaannya terdapat pada metode penelitian yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Putih, Dwikoranto dan Nurita metode dalam menganalisis responden menggunakan angket sedangkan peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur. Selain itu juga terdapat pula perbedaan mendasar mendasar antara keduanya

---

<sup>36</sup> Putih Sari, Dwikoranto Dwikoranto, and Nurita Apridiana Lestari, 'Analisis Respon Dan Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis *Environmental Learning* Di SMA', *PENDIPA Journal of Science Education*, 5.3 (2021), 337–44 <<https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.337-344>>.

yaitu perbedaan objek penelitian dan periode pengamatan antara keduanya. Putih, Dwikoranto dan Nurita melakukan penelitian di tahun 2021 dengan objek penelitian peserta didik SMA yang melibatkan 100 peserta didik di 6 sekolah di Kabupaten Gresik sedangkan penelitian ini dilakukan pada tahun 2023 dengan objek penelitian peserta didik kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

Zulkifli dalam penelitiannya tahun 2021 yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Environmental Learning* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran *environmental learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 8 Maros. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yaitu metode pre eksperimen dengan desain *One Shot Case Study* dengan menggunakan satu kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *environmental learning*, kelas tersebut diajarkan secara daring dengan menggunakan aplikasi google classroom. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 1 dari semua siswa kelas X SMA Negeri 8 Maros yang masing-masing terdiri dari 35 siswa yang terdiri dari 19 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan angket, tes dan dokumentasi. Dari hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan motivasi dan

hasil belajar siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran environmental learning dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa 77,33 yang berada pada kategori tinggi dan nilai persentase motivasi siswa sebesar 84,73%. maka dapat disimpulkan bahwa pemberian metode pembelajaran environmental learning efektif meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.<sup>37</sup> Terdapat persamaan dalam variabel independen yaitu menggunakan model *environmental learning*. Perbedaanya dalam penelitian ini terletak pada subjek penelitiannya adalah siswa kelas X MIPA 1 dari semua siswa kelas X SMA Negeri 8 Maros sedangkan pada penelitian yang dilakukan peneliti subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas V MI miftahus Sibyan Tugurejo Semarang dan dilakukan pada materi siklus air.

Penelitian selanjutnya oleh Riska dan Yanti 2021 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Pencapaian Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar”. Penelitian ini dilakukan pada SDN 02 Koto Salak. Aktivitas Rata-rata *pre-test* untuk kelompok eksperimen adalah 49,842 dan setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* diperoleh *post-test* 82,631. Sedangkan untuk kelas kontrol

---

<sup>37</sup> Zulkifli & Kartini Perdiawan, ‘Efektivitas Model Pembelajaran Environmental Learning Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa’, *Binomia*, 4.2 (2021), 109–24.

diperoleh rata-rata *pre-test* 52,21 dan *post-test* setelah dibelajarkan menggunakan pendekatan konvensional 71,105. Setelah dilakukan uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 3,8421$  dan  $t_{tabel} = 2,028$  dengan taraf nyata 0,05. Dengan demikian  $t_{hitung} = 3,8421 > t_{tabel} = 2,028$  maka kesimpulan dari penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan model *Project Based Learning* terhadap pencapaian hasil belajar IPA siswa Sekolah Dasar dalam model pembelajaran tema Lingkungan Sehat.<sup>38</sup> Perbedaan penelitian ini terletak pada model pembelajaran yang digunakan. Peneliti menggunakan model pembelajaran *environmental learning* berbasis proyek sedangkan penelitian oleh Riska dan Yanti ini menggunakan model *Project Based Learning*. Hasil belajar yang menjadi variabel terikat relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riska dan Yanti ini. Pada penelitian Riska dan Yanti, hasil belajar dilakukan dengan metode eksperimen sama halnya dengan yang peneliti lakukan.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dijelaskan, ada beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan. Melihat perbedaan-perbedaan tersebut, dengan dilakukannya penelitian ini dirasa akan

---

<sup>38</sup> Riska Putri Taupik and Yanti Fitria, 'Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pencapaian Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 5.3 (2021), 1525–31 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.958>>.

memberikan kebaruan untuk proses pembelajaran. Karena menurut permasalahan yang dihadapi guru dalam proses pembelajaran, perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan masih kurang dan berdampak pada pemahaman materi masih rendah sehingga hasil belajar siswa masih rendah. Diharapkan dengan menerapkan model *environmental learning* berbasis proyek, proses pembelajaran akan lebih menarik bagi siswa sehingga dapat memaksimalkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar IPA melalui penerapan model *environmental learning* berbasis proyek pada peserta didik kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo.

### **C. Rumusan Hipotesis**

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah: Ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek pada materi siklus air di kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang. Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$H_0$  : tidak ada pengaruh model *environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar IPA di kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

$H_a$  : ada pengaruh model *environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar IPA di kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian yang menggunakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic dengan tujuan untuk menguji hipotesis yangtelah ditetapkan.<sup>1</sup>

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *True Eksperimental Desain*. *True Eksperimental Desain* (eksperimen yang betul-betul) karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian kualitas pelaksanaan rancangan penelitian dapat menjadi tinggi.<sup>2</sup> Ciri utama dari *true experimental* adalah sampel yang digunakan untuk kelas eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi cirinya

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018). Hlm. 14

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Hlm.112.

adanya kelompok kontrol dan sampel dapat dipilih secara random.

Bentuk desain penelitian yang dipilih adalah *Post-test Only Control Group Design*. Dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dipilih secara random atau acak. Dalam desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibandingkan. Kelas eksperimen mendapat perlakuan sedangkan kelas kontrol tidak mendapat perlakuan.

Desain penelitian *Post-test Only Control Group Design* sebagai berikut:<sup>3</sup>

**Tabel 3. 1 *Post-test Only Control Group Design***

Eksperimen	X	O2
Kontrol	-	O4

Keterangan:

O2 = *Post-test* kelas eksperimen

O4 = *Post-test* kelas kontrol

X = Proses pembelajaran dengan model *environmental learning* berbasis proyek

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Hlm 112.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian yang dipilih untuk meneliti bagaimana pengaruh model *environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar adalah di MI Miftahus Sibyan, Kecamatan Tugu, Kabupaten Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan selama dua minggu, yaitu dari tanggal 20 Februari – 04 Maret 2023.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi mengacu pada semua data yang peneliti perhatikan dalam rentang dan waktu tertentu. Pengertian lain mengatakan bahwa populasi adalah keseluruhan subyek penelitian, yang terdiri dari orang, benda, hewan, tumbuhan, gejala, nilai ujian, atau kejadian yang menjadi sumber data dengan ciri-ciri tertentu dalam penelitian.<sup>4</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo. Sedangkan sampel penelitian ini seluruh siswa kelas V yaitu siswa V A dan siswa V B.

## **D. Variabel dan Indikator Penelitian**

Variabel penelitian adalah atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan, yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

---

<sup>4</sup> Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006). hlm. 116.

ditarik kesimpulannya.<sup>5</sup> Variabel dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Variabel bebas atau *independent variabel* (X)

Variabel independen adalah variabel pengaruh, faktor yang diukur atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungan antara fenomena yang diamati atau diamati. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model *environmental learning* berbasis proyek dengan indikator sebagai berikut:

- a) Siswa dapat mengajukan pertanyaan
- b) Siswa mampu mendesain skema alat penjernihan air sederhana
- c) Siswa membuat kesepakatan jadwal
- d) Siswa terampil membuat alat penjernihan air sederhana dan memantau pelaksanaan proyek
- e) Siswa mampu menguji hasil proyek alat penjernihan air sederhana
- f) Siswa dapat melakukan evaluasi pengamatan hasil penjernihan air dengan alat penjernihan air sederhana

2. Variabel terikat atau *dependent variabel* (Y)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau hasil karena variabel independen. Dalam penelitian ini

---

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. hlm 61.

variabel terikatnya adalah hasil belajar IPA ranah kognitif yaitu dengan keefektifan sebagai berikut:

- a) Menjelaskan konsep siklus air. (C2)
- b) Menjelaskan manfaat siklus air pada peristiwa di bumi. (C2)
- c) Mengklasifikasi tahapan proses siklus air pada peristiwa di bumi. (C3)
- d) Menguraikan dampak yang mempengaruhi siklus air pada peristiwa di bumi. (C2)
- e) Menjelaskan proses penjernihan air sederhana. (C1)

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk penelitian, digunakan beberapa metode yang berfungsi dalam proses pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

##### **a. Wawancara**

Wawancara adalah percakapan yang bertujuan untuk memperoleh keterangan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang disusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data.<sup>6</sup> Dalam wawancara tidak terstruktur, responden bebas

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013). hlm. 191.

menjawab. Pertanyaan yang diajukan peneliti bebas untuk dijawab oleh responden tanpa terikat oleh struktur atau pola tertentu.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara beberapa responden antara lain kepala madrasah, wali kelas V A dan V B, dan siswa kelas V A dan V B MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang. Bertujuan agar peneliti mendapatkan informasi awal tentang berbagai permasalahan yang ada sehingga peneliti dapat mengetahui berbagai permasalahan yang ada.

b. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data penelitian melalui sejumlah dokumen tertulis ataupun terekam. Dokumen adalah catatan peristiwa masa lalu. Dokumentasi dapat berupa teks, gambar, atau memorabilia seseorang.<sup>7</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data-data yang sudah diperoleh yang berhubungan dengan keadaan pendidik dan peserta didik, sarana prasarana, kurikulum pembelajaran serta foto-foto yang berkaitan dengan proses pembelajaran di kelas.

---

<sup>7</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. hlm. 327.

c. Tes

Tes adalah instrumen atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan cara dan urutan tertentu.<sup>8</sup> Tes yang digunakan untuk memperoleh data penelitian yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan jawaban atau pertanyaan dan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

d. Observasi

Teknik observasi dilakukan dengan cara mengamati dan meneliti secara langsung situasi, kondisi, proses atau peristiwa yang menyangkut subjek atau objek yang diteliti.<sup>9</sup>

Observasi yang dilakukan peneliti yaitu dengan pengamatan kemampuan siswa dalam proses pelaksanaan pembelajaran yang sedang berlangsung.

## **F. Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis data menggunakan:

### **1. Analisis Instrumen Tes**

Instrumen didefinisikan sebagai perangkat untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam

---

<sup>8</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010). Hlm. 53.

<sup>9</sup> Bambang Sugeng, *Fundamental Metodologi Penelitian Kuantitatif (Eksplanatif)* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2022). Hlm 300.

pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel.<sup>10</sup>

a. Uji Validitas

Validitas adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu ukuran dengan arti atau tujuan dari suatu standar atau tingkah laku belajar.<sup>11</sup> Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.<sup>12</sup>

Peneliti menggunakan rumus Korelasi *Point-Biserial*:

$$r_{pb} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sigma_Y} \sqrt{pq}$$

Dimana X (variabel nominal) dan Y variabel kontinu (internal atau rasio)

Keterangan:

$r_{pb}$  = koefisien korelasi point-biserial

$\mu_1$  = mean skor variabel Y untuk mereka yang pada variabel X memperoleh skor 1

---

<sup>10</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2019). Hlm 348.

<sup>11</sup> Ngalm Purwanto. hlm. 137.

<sup>12</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. Hlm 348.

- $\mu_2$  = mean skor variabel Y untuk mereka yang pada variabel X memperoleh skor 0  
 $\sigma_Y$  = simpangan baku untuk skor variabel Y  
 $p$  = proporsi subjek yang mendapat skor X = 1  
 $q$  = proporsi subjek yang mendapat skor X = 0

b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang menghasilkan data yang sama ketika digunakan berkali-kali untuk mengukur objek yang sama.<sup>13</sup> Uji reliabilitas pada butir soal pilihan ganda menggunakan rumus K-R 20 (Kuder-Richardson). Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left( \frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$k$  = Jumlah item dalam instrumen

$p_i$  = Proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

$q_i = 1 - p_i$

$s_t^2$  = Varians total

---

<sup>13</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. hlm. 121.

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kriteria berikut:<sup>14</sup>

**Tabel 3. 2 Kriteria Nilai Reliabilitas Soal**

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
< 0	Tidak valid
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Sulitnya soal dinilai dari kemampuan atau kemampuan menjawab siswa, bukan dari sudut pandang pertanyaan guru.<sup>15</sup>

$$P = \frac{B}{JS}$$

---

<sup>14</sup> Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).

<sup>15</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rodakarya, 2014)., hlm 135.

Keterangan:

P = indeks kesukaran soal

B = banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 3. 3 Indeks Taraf Kesukaran**

Interval Taraf Kesukaran	Kriteria
1,00 - 0,03	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

d. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda menelaah butir-butir untuk tujuan pemahaman soal kemampuan membedakan siswa yang tergolong mampu (tingkat prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah.<sup>16</sup>

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda soal

---

<sup>16</sup> Nana Sudjana. hlm 141.

- BA = jumlah jawaban benar kelompok atas  
 JA = jumlah testee kelompok atas  
 BB = jumlah jawaban benar kelompok bawah  
 JB = jumlah testee kelompok bawah

**Tabel 3. 4 Indeks Daya Pembeda**

Interval Daya Pembeda	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40- 0,70	Baik
0,70- 1,00	Baik sekali

## 2. Analisis Data Tahap Awal

Analisis tahap awal menggunakan nilai UAS Semester Gasal yang digunakan untuk mengukur perhitungan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk memastikan apakah data yang diperoleh memenuhi distribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas peneliti menggunakan *Shapiro-Wilk*. Uji *Shapiro Wilk* pada

umnya dipakai untuk sampel yang jumlah kecil (kurang dari 50). Pengelolaan data dari uji normalitas dengan menggunakan SPSS Versi 24 dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menu: pilih *view* data – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic* – pilih *explore* – klik *plot* – ceklis *normality plots with test* – continue – klik ok.

Mencari tabel Shapiro Wilk dengan  $df$  pembilang 1 dan  $df$  penyebut =  $n$ , dengan taraf signifikansi 5% (0,05) menarik kesimpulan, yaitu:

- a) Jika nilai  $Sig > 0,05$ , maka data distribusi normal.
- b) Jika nilai  $Sig < 0,05$ , maka data distribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan atau perbedaan antara dua populasi atau sampel. Yang selanjutnya untuk menentukan statistik  $t$  yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan mencari apakah kedua sampel mempunyai variansi yang sama atau tidak.

Hipotesis untuk diuji homogenitas sebagai berikut:

$H_0$  = data memiliki variansi yang homogen

$H_1$  = data tidak memiliki variansi yang homogen

Uji homogenitas yang dilakukan adalah uji *Fisher*, dan rumusnya adalah sebagai berikut:<sup>17</sup>

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Keterangan:

$F$  = homogenitas

$S_1^2$  = *varians* terbesar

$S_2^2$  = *varians* terkecil

Taraf signifikan yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Uji homogenitas menggunakan SPSS Versi 24 dengan kriteria yang digunakan untuk mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- a) Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti varians antara kelas eksperimen dan kontrol homogen.
- b) Jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti varians antara kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. hlm. 276.

<sup>18</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. hlm. 275-277

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk menilai apakah rata-rata angka kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Adapaun hipotesis yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak ada perbedaan antara variabel kelas kontrol dan variabel kelas eksperimen.

$H_a$  = Ada perbedaan antara variabel kelas kontrol dan variabel kelas eksperimen.

Jika data yang diperoleh berupa data berdistribusi normal maka peneliti akan menggunakan uji-t, sedangkan jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka penelitian akan menggunakan *Mann Whitney U Test*.

Pelaksanaan uji-t maupun uji *Mann Whitney U Test*, dilakukan dengan menggunakan program SPSS Versi 24. Dengan pedoman sebagai berikut;

- a) Apabila nilai Sig > 0,05 maka  $H_0$  diterima
- b) Apabila nilai Sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak

**3. Analisis Data Tahap Akhir**

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk memastikan apakah data yang diperoleh memenuhi distribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas peneliti

menggunakan *Shapiro-Wilk*. Uji *Shapiro Wilk* pada umumnya dipakai untuk sampel yang jumlah kecil (kurang dari 50). Pengelolaan data dari uji normalitas dengan menggunakan SPSS Versi 24 dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic* – pilih *explore* – klik *plot* – ceklis *normality plots with test* – continue – klik ok.

Mencari tabel Shapiro Wilk dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut = n, dengan taraf signifikan 5% (0,05) menarik kesimpulan, yaitu:

- a) Jika nilai Sig > 0,05, maka data distribusi normal.
- b) Jika nilai Sig < 0,05, maka data distribusi tidak normal.

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan atau perbedaan antara dua populasi atau sampel. Yang selanjutnya untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan mencari apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak.

Hipotesis untuk diuji homogenitas sebagai berikut:

$H_0$  = data memiliki varians yang homogen

$H_a$  = data tidak memiliki varians yang homogen

Uji homogenitas yang dilakukan adalah uji *Fisher*, dan rumusnya adalah sebagai berikut:<sup>19</sup>

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Keterangan:

$F$  = homogenitas

$S1^2$  = *variens* terbesar

$S2^2$  = *variens* terkecil

Taraf signifikan yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Uji homogenitas menggunakan SPSS Versi 24 dengan kriteria yang digunakan untuk mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- a) Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti varians antara kelas eksperimen dan kontrol homogen.
- b) Jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti varians antara kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. hlm. 276.

b. Uji Perbedaan Rata-rata

Peneliti menggunakan uji t untuk melakukan uji perbedaan rata-rata, digunakan untuk mengetahui adiadaknya perbedaan atau persamaan. Teknik statistik yang digunakan adalah teknik  $t_{hitung}$  untuk menguji hipotesis adanya perbedaan hasil belajar IPA dengan menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo. Pada penelitian ini data yang digunakan untuk perhitungan dalam penelitian ini adalah nilai *post-test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dari hasil *post-test* ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian yaitu diterima atau ditolak.

Adapun hipotesis yang dirumuskan sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar IPA kelas V di MI Miftahus Sibyan Tugurejo setelah menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek.

$H_a$  = Terdapat perbedaan hasil belajar IPA kelas V di MI Miftahus Sibyan Tugurejo setelah

---

<sup>20</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.  
hlm. 275-277

menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek.

Uji hipotesis yang digunakan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan rumus uji hipotesis berikut:

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = Rata-rata hasil belajar IPA kelas eksperimen di MI Miftahus Sibyan Tugurejo yang diterapkan model *environmental learning* berbasis proyek.

$\mu_2$  = Rata-rata hasil belajar IPA kelas kontrol di MI Miftahus Sibyan Tugurejo yang tidak diterapkan model *environmental learning* berbasis proyek.

Rumus yang digunakan sebagai berikut:<sup>21</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

---

<sup>21</sup> Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005). hlm 239.

$\bar{X}_2$  = skor rata-rata dari kelompok kontrol

$n_1$  = banyaknya subyek dari kelompok eksperimen

$n_2$  = banyaknya subyek dari kelompok kontrol

$S_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$S_2^2$  = varians kelompok kontrol

$S^2$  = varians gabungan

Untuk mengetahui hasil hipotesis diterima atau ditolak, hasil perhitungan uji  $t$  tersebut dikonsultasikan dengan nilai  $t_{\text{tabel}}$ . Apabila  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka terdapat perbedaan yang signifikan.<sup>22</sup>

c. Uji Pengaruh Antar Dua Variabel

Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen.<sup>23</sup> Persamaan umum regresi linier sederhana sebagai berikut:

$$Y = a + b X$$

---

<sup>22</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. hlm 124.

<sup>23</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Hlm. 261

Keterangan:

$Y$  = Nilai yang diprediksikan

$a$  = Konstanta atau bila harga  $X = 0$

$b$  = Koefisien regresi

$X$  = Nilai variabel independen

Langkah-langkah dalam analisis regresi linier sederhana adalah:

1) Menghitung konstanta ( $a$ )

Yang dimaksud konstanta  $a$  dalam uji regresi linier sederhana merupakan nilai variabel  $Y$  apabila  $X = 0$ . Rumus yang digunakan adalah:<sup>24</sup>

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Keterangan:

$a$  = Konstanta

$\sum X_i$  = Jumlah pengamatan variabel  $X$

$\sum Y_i$  = Jumlah pengamatan variabel  $Y$

---

<sup>24</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. Hlm 262

$(\sum X_i^2)$  = Jumlah kuadrat item pernyataan variabel X

$\sum X_i Y_i$  = Jumlah hasil perkalian variabel X dan Y

$(\sum X_i)^2$  = Kuadrat dari jumlah item pernyataan variabel X

$n$  = Banyaknya responden

## 2) Menghitung Koefisien Regresi (b)

Nilai koefisien regresi, apabila b positif (+), maka arah regresi akan naik, dan bila b negatif (-), maka arah regresi turun. Rumus yang digunakan adalah:<sup>25</sup>

$$b = \frac{n \sum X_i \sum Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Keterangan:

$b$  = Koefisien regresi

$\sum X_i$  = Jumlah pengamatan variabel X

$\sum Y_i$  = Jumlah pengamatan variabel Y

$\sum X_i Y_i$  = Jumlah hasil perkalian variabel X dan Y

---

<sup>25</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. Hlm. 262.

$(\sum X_i)^2$  = Kuadrat dari jumlah item pernyataan variabel X

$n$  = Banyaknya responden

### 3) Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi ini dipergunakan untuk mengetahui arah dan kuatnya hubungan antar dua variabel atau lebih. Arah dinyatakan dalam bentuk hubungan positif atau negatif, sedangkan kuat dan lemahnya hubungan dinyatakan dalam besarnya koefisien korelasi.<sup>26</sup> Dapat dihitung dengan menggunakan pendekatan korelasi *Person* dengan rumus:

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien korelasi antar X dan Y

$n$  = Jumlah responden

$X$  = Skor item kuesioner

$Y$  = Total skor item kuesioner

---

<sup>26</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. hal 286.

$\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat seluruh skor X

$\sum Y_i^2$  = Jumlah kuadrat seluruh skor Y

Besarnya koefisien korelasi (r) antara dua variabel adalah untuk dapat memberi interpretasi terhadap kuat atau lemahnya pengaruh maka digunakan pedoman sebagai berikut:

**Tabel 3. 5 Interpretasi Koefisien Korelasi**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

#### 4) Koefisien Determinasi

Analisis koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi variabel independen mempengaruhi variabel

dependen dan hasilnya dalam bentuk prosentase.<sup>27</sup> Apabila nilai analisis korelasi sudah diketahui, maka untuk mendapatkan koefisien determinasi dapat diperoleh dengan mengkuadratkannya. Besarnya koefisien determinasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KD = (r^2). 100\%$$

Keterangan:

Kd = Koefisien Determinasi

$r^2$  = Koefisien Korelasi

Koefisien determinasi dapat dilihat dari nilai  $r^2$  dimana untuk menginterpretasikan besarnya nilai koefisien determinasi harus diubah kedalam bentuk presentase. Sisa dari total (100%) yang artinya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian. Nilai koefisien determinasi semakin mendekati angka 1, maka korelasi dianggap semakin baik karena variabel independen yang dipakai dalam ini mampu menjelaskan variabel dependennya.

---

<sup>27</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. hlm 294

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di MI Miftahus Sibyan Kota Semarang. Pengambilan data penelitian dilaksanakan pada tanggal 04 Februari – 04 Maret 2023. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi awal terhadap kelas V. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh informasi awal bagaimana proses pembelajaran di kelas V MI Miftahus Sibyan, sebagai bahan masukan untuk memperkuat permasalahan yang diteliti. Observasi ini dilakukan pada tanggal 16 Desember 2022. Penelitian ini dimulai dengan menggunakan nilai UAS Semester Gasal sebelumnya, guna untuk memperoleh data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian dilanjutkan dengan pembelajaran tiga kali pertemuan dan diakhiri dengan *post-test*.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V dengan jumlah keseluruhan 57 siswa yang terdiri dari 2 kelas, yaitu V A yang berjumlah 28 siswa dan V B yang berjumlah 29 siswa. Seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Adapun kelas yang digunakan untuk penelitian adalah kelas V A sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas kontrol di MI Miftahus Sibyan Kota Semarang.

Kelas eksperimen kelas V A diberi perlakuan, yaitu pembelajaran IPA materi siklus air menggunakan model

*environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa. Sedangkan pada kelas kontrol kelas V B diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti menyiapkan instrumen-instrumen yang akan diuji pada kedua kelas tersebut. Instrumen yang disiapkan diantaranya adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), dan proyek yang sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk instrumen tes sebelum diujikan kepada siswa kelas V MI Miftahus Sibyan Kota Semarang, terlebih dahulu diujikan kepada siswa kelas VI MI Miftahus Sibyan yang pernah mendapatkan materi siklus air.

Kemudian hasil uji coba instrumen tes tersebut diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal, sehingga diperoleh instrumen yang benar-benar sesuai untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa kelas V. Setelah soal diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soalnya, maka instrumen tersebut dapat diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan kedua kelas setelah memperoleh perlakuan. Instrumen tes yang diujikan berjumlah 20 soal. Setelah diujikan di kelas V dan melalui uji-uji tersebut diatas, peneliti menggunakan soal sebanyak 20 soal.

Selanjutnya peneliti memberikan pembelajaran IPA pada kedua kelas dengan perlakuan yang berbeda, yakni kelas eksperimen menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen (V A) peneliti menggunakan langkah *environmental learning* berbasis proyek. Adapun langkah-langkah pembelajaran *environmental learning* berbasis proyek sebagai berikut:

1. Pertanyaan mendasar

Peneliti menyampaikan topik secara langsung yaitu tentang penjernihan air sederhana dan menyampaikan kelebihan dan kekurangan penjernihan air sederhana, siswa menyimak dan mengaitkan penjelasan guru dengan pengalaman mereka.

2. Kesiapan belajar

Para siswa menyatakan kesiapan belajar setelah adanya tanya jawab dan penjelasan tentang orientasi proyek penjernihan air sederhana.

3. Desain rancang proyek

Peneliti menjelaskan desain rancangan proyek penjernihan air sederhana secara detail dengan spesifikasinya. Siswa berdiskusi dan mulai menyusun rencana pembuatan proyek.

4. Menyusun jadwal

Peneliti dan siswa menentukan jadwal terkait waktu, durasi, alat dan bahan, dan lainnya sesuai proyek untuk memudahkan pelaksanaan.

5. *Monitoring* pelaksanaan proyek

Para siswa bekerja membuat proyek penjernihan air sederhana. Peneliti melakukan *monitoring* dengan memantau partisipasi dan perkembangan proyek yang dirancang siswa selama melakukan proyek.

6. Uji produk

Peneliti bersama siswa melakukan uji proyek yang dijalankan kemudian menilainya. Penilaian dibuat secara terukur berdasarkan standar yang telah ditentukan.

7. Evaluasi hasil

Para siswa bersama peneliti melakukan evaluasi proyek yang telah dilakukan.

Perbedaan pembelajaran *environmental learning* berbasis proyek dan tidak menggunakan sangat berbeda yaitu, ketika proses pembelajaran siswa berperan aktif. Tetapi saat menggunakan metode konvensional siswa pasif. Proses pembelajaran pada kelas kontrol (V B) menggunakan metode konvensional. Adapun langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

Guru menjelaskan materi Siklus air. Kemudian siswa diberikan penjelasan mengenai proses alat penjernihan airsederhana yang dilakukan oleh peneliti. Kemudian siswa diberikan tugas mengamati dan mencatat hasil pengamatan secara berkelompok.

Setelah pembelajaran berlangsung, langkah selanjutnya yaitu pemberian *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil *post-test* dari kedua kelas, kemudian dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, uji t dan uji kesamaan dua rata-rata. Langkah melakukan analisis uji t sehingga mendapat hasil dari data yang diperoleh untuk digunakan sebagai penyusunan laporan penelitian berdasarkan perhitungan dan analisis data. Kemudian langkah akhir yaitu uji kesamaan dua rata-rata inilah yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian, yaitu hipotesis yang telah diajukan diterima atau ditolak.

Adapun data yang peneliti peroleh dari pelaksanaan *post-test* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. 1 Daftar Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	KODE	V-A	KODE	V-B
1.	E-1	90	K-1	70

2.	E-2	80	K-2	55
3.	E-3	80	K-3	50
4.	E-4	85	K-4	55
5.	E-5	80	K-5	55
6.	E-6	70	K-6	65
7.	E-7	80	K-7	65
8.	E-8	70	K-8	50
9.	E-9	90	K-9	55
10.	E-10	60	K-10	55
11.	E-11	65	K-11	55
12.	E-12	70	K-12	40
13.	E-13	70	K-13	65
14.	E-14	65	K-14	40
15.	E-15	65	K-15	30
16.	E-16	85	K-16	55
17.	E-17	90	K-17	50
18.	E-18	60	K-18	60

19.	E-19	60	K-19	40
20.	E-20	75	K-20	35
21.	E-21	90	K-21	50
22.	E-22	60	K-22	35
23.	E-23	60	K-23	40
24.	E-24	80	K-24	80
25.	E-25	80	K-25	60
26.	E-26	75	K-26	75
27.	E-27	75	K-27	60
28.	E-28	70	K-28	50
29.			K-29	60

## **B. Analisis Data**

### **1. Analisis Uji Instrumen**

Sebelum instrumen soal dibagikan kepada siswa sebagai alat evaluasi dalam mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa terhadap materi siklus air, maka perlu dilakukan uji coba soal tersebut untuk menentukan kualitas soal yang layak digunakan.

Pelaksanaan uji coba soal dilakukan pada siswa kelas VI MI Miftahus Sibyan sejumlah 30 siswa pada tanggal 04 Februari 2023 dengan butir soal berjumlah 30 soal. Adapun yang digunakan dalam pengujian butir soal ini sebagai berikut:

**a. Uji Validitas**

Uji validitas dilakukan untuk menentukan soal mana yang dikatakan valid. Soal yang tidak valid maka akan dibuang atau tidak digunakan. Soal yang valid berarti soal tersebut dapat digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa.

Uji validitas pada soal butir pilihan ganda ini menggunakan rumus *point biserial*. Untuk melihat  $r_{tabel}$  maka mencari  $df = N-2$ ,  $df = 30$  dan taraf signifikan 5 % didapat  $r_{tabel} = 0,361$ . Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4. 2 Uji Validitas Instrumen Soal**

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 27, 28, 29, 30	21

2.	Tidak Valid	6, 7, 11, 13, 18, 21, 24, 25, 26	9
----	-------------	-------------------------------------	---

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8.*

**b. Uji Reliabilitas**

Uji selanjutnya setelah uji validitas yaitu uji reliabilitas. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil tersebut dapat dipercaya. Uji reliabilitas ini menggunakan rumus KR-20 (Kuder-Richardson) diperoleh  $r_i = 0,695$ , dengan kategori soal tersebut berlabel tinggi sesuai dengan tabel 3.2.

**c. Uji Tingkat Kesukaran**

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui soal-soal pada tes dikategorikan mudah, sedang atau sukar. Adapun hasil analisis uji tingkat kesukaran soal pilihan ganda sebagai berikut:

**Tabel 4. 3 Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal**

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Mudah	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 18, 19,	13
2.	Sedang	3, 11, 12, 16, 17, 20,	15

		21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30	
3.	Sukar	13, 24	2

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10.*

#### **d. Uji Daya Beda**

Uji daya beda digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa yang mampu menguasai materi yang diujikan dan yang belum bisa diujikan. Adapun hasil analisis daya beda soal pilihan ganda sebagai berikut:

**Tabel 4. 4 Uji Daya Beda Instrumen Soal**

<b>No.</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Jumlah Soal</b>
1.	Baik sekali	27	1
2.	Baik	1, 3, 12, 20, 22, 23, 29, 30	8
3.	Cukup	2, 4, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 28	9
4.	Jelek	5, 6, 7, 8, 9, 13, 18, 19, 21, 24, 25, 26,	12

5.	Jelek Sekali	-	-
----	-----------------	---	---

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.*

Berdasarkan hasil uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, maka dapat disimpulkan soal-soal yang dapat dipakai sebagai soal *post-test* dalam pembelajaran yaitu ada 20 butir soal dari 30 soal yang diujicobakan. Pengambilan 20 soal ini dengan pertimbangan menggunakan hasil soal yang valid. Adapun hasil rangkuman interpretasi uji coba soal dapat dilihat pada ***lampiran 12.***

## **2. Analisis Data Tahap Awal**

Analisis data tahap awal digunakan untuk mendapatkan data hasil nilai UAS Semester Gasal sebelumnya. Analisis data awal diperoleh dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas hasil nilai UAS Semester Gasal kepada siswa. Adapun yang digunakan dalam analisis data tahap awal sebagai berikut:

### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk menentukan normal atau tidaknya kelas sampel dan apabila kelas tersebut normal maka kelas dijadikan eksperimen. Uji

normalitas ini hanya pada data nilai awal yaitu nilai UAS Semester Gasal. Adapun hasil analisis uji normalitas nilai UAS Semester Gasal sebagai berikut:

**Tabel 4. 5 Uji Normalitas Data Tahap Awal**

Kelas	Komogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	df	Sig.	Df	Sig.
Eksperimen	28	0,003	28	0,005
Kontrol	29	0,000	29	0,000

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.*

**b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan data yang digunakan memiliki varians homogeny atau tidak. Uji homogenitas data awal dilakukan pada nilai hasil UAS Semester Gasal sebelumnya. Adapun hasil analisis uji homogenitas nilai UAS Semester Gasal sebagai berikut:

**Tabel 4. 6 Uji Homogenitas Data Tahap Awal**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,019	1	55	0,890

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.*

Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan tersebut diperoleh nilai signifikan sebesar 0,890. Sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan pada statistik dapat disimpulkan bahwa nilai signifikan tersebut lebih besar dari tingkat alpha ( $\alpha$ ) = 5%, yaitu  $0,890 > 0,05$ . Dengan demikian kedua kelas tersebut memiliki varian yang sama (homogen).

Kesimpulan dari hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas data awal dengan nilai yang memenuhi kriteria pengujian maka dapat disimpulkan bahwa data awal berasal dari sampel berdistribusi normal dan data bersifat homogen yang artinya sampel dapat digunakan untuk eksperimen model *environmental learning* berbasis proyek untuk mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi siklus air kelas V.

**c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata**

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk menilai apakah rata-rata angka kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka penelitian menggunakan *Mann Whitney U Test*. Adapun hipotesis yang dirumuskan sebagai berikut:

$H_0$  = tidak ada kesamaan antara kelas VA dan kelas V B

$H_a$  = ada kesamaan antara kelas V A dan kelas V B

Adapun hasil analisis uji *Mann Whitney U Test* nilai UAS Semester Gasal sebagai berikut:

**Tabel 4. 7 Uji Mann-Whitney U Test**

Mann-Whitney	82,000
Wilcoxon W	517,000
Z	-5,241
Asymp.Sig. (2-tailed)	0,000

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.*

Berdasarkan uji *Mann Whitney U Test* yang telah dilakukan tersebut diperoleh nilai signifikan sebesar 0,000. Sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan pada statistik yaitu; Apabila nilai Asymp

Sig.(2-tailed) > 0,05 maka  $H_0$  diterima. Apabila nilai Asymp Sig.(2-tailed) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai signifikan tersebut kurang dari 0,05 yaitu,  $0,000 < 0,05$ . Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu ada kesamaan secara signifikan antara kelas VA dan kelas V B yang dianalisis.

### **3. Analisis Data Tahap Akhir**

Analisis data tahap akhir digunakan untuk mendapatkan data hasil perlakuan *post-test* kepada siswa. Analisis data tahap akhir juga digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Analisis data tahap akhir diperoleh dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji perbedaan rata-rata, uji pengaruh antar dua variabel. Adapun yang digunakan dalam analisis data tahap akhir ini sebagai berikut:

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk menentukan normal atau tidaknya kelas sampel. Uji normalitas ini hanya pada data nilai akhir saja atau *post-test*. Adapun hasil analisis uji normalitas nilai *post-test* sebagai berikut:

**Tabel 4. 8 Uji Normalitas Data Tahap Akhir**

Kelas	Komogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	Df	Sig.	Df	Sig.
Eksperimen	28	0,158	28	0,033
Kontrol	29	0,151	29	0,496

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.*

Dari hasil uji normalitas *pot-test* peserta didik menggunakan *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada kelas eksperimen sebesar 0,033 nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ( $0,033 < 0,05$ ) maka data kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,496 nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,496 > 0,05$ ) maka data kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, sehingga dapat dilakukan uji *Man-Whitney U*.

**b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan data yang digunakan memiliki varians homogen atau

tidak. Uji homogenitas data tahap akhir dilakukan pada nilai hasil *post-test* siswa. Adapun hasil analisis uji homogenitas nilai *post-test* sebagai berikut:

**Tabel 4. 9 Uji Homogenitas Data Tahap Akhir**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,115	1	55	0,735

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20.*

Berdasarkan hasil output tabel *Based on Mean* data yang diperoleh 0,735. Sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan pada statistik dapat disimpulkan bahwa nilai signifikan tersebut lebih besar dari tingkat alpha ( $\alpha$ ) = 5%, yaitu  $0,735 > 0,05$ . Dengan demikian kedua kelas tersebut memiliki varian yang sama (homogen).

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan atau persamaan antara dua buah data. Data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka penelitian menggunakan *Mann Whitney U Test*. Adapun hipotesis yang dirumuskan sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar IPA kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek.

$H_a$  = Terdapat perbedaan hasil belajar IPA kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek.

Adapun hasil analisis uji *Mann Whitney U Test* nilai UAS Semester Gasal sebagai berikut:

**Tabel 4. 10 Uji Perbedaan Dua Rata-rata**

Mann-Whitney	73,500
Wilcoxon W	508,500
Z	-5,338
Asymp.Sig. (2-tailed)	0,000

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.*

Berdasarkan hasil pada tabel *T-Test for Equality of Means* pada lajur *Equal Variance Assumed* menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ( $0,000 \leq 0,05$ ). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu ada perbedaan

signifikan antara hasil belajar IPA peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain model *environmental learning* berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA.

**d. Uji Pengaruh antar Dua Variabel**

Analisis regresi sederhana ini digunakan untuk mengetahui arah dari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, apakah memiliki hubungan positif atau negatif serta untuk memprediksi nilai dari variabel terikat apabila nilai variabel bebas mengalami kenaikan ataupun penurunan.

1) Menghitung Konstanta dan Koefisien Regresi

Yang dimaksud konstanta dalam uji regresi linier sederhana merupakan nilai variabel Y apabila  $X = 0$ . Adapun hasil analisis uji konstanta dan koefisien regresi nilai *post-test* sebagai berikut:

**Tabel 4. 11 Uji Konstanta dan Koefisien Regresi**

	Unstandardized Coefficients	
	B	Std. Error
(constant)	18,250	16,190
Environmental	0,473	0,216

learning berbasis proyek		
--------------------------	--	--

Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

Berdasarkan uji konstanta dan koefisien regresi yang telah dilakukan tersebut diperoleh nilai sebagai berikut:

$$Y = 18,250 + 0,473 X$$

Dimana,

X = Model *Environmental Learning* berbasis Proyek

Y = Hasil belajar

Jika nilai X = 0 akan diperoleh Y= 18,250

Artinya nilai (a) atau konstanta sebesar 18,250 nilai ini menunjukkan bahwa pada saat Model *Environmental Learning* berbasis Proyek (X) bernilai nol atau tidak meningkat, maka Hasil Belajar (Y) akan tetap bernilai 18,250 koefisien regresi nilai (b) sebesar 0,473 (positif) yaitu menunjukkan pengaruh yang searah yang artinya jika Model *Environmental Learning* berbasis Proyek ditingkatkan sebesar satu satuan maka meningkatkan Hasil Belajar sebesar 0,473 satuan.

## 2) Koefisien Korelasi

Analisis koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui arah dan kuatnya antar dua variabel. Analisis koefisien korelasi yang berfungsi untuk menentukan pengaruh model *environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar kelas V MI Miftahus Sibyan Kota Semarang. Adapun hasil analisis koefisien korelasi nilai *post-test* sebagai berikut:

**Tabel 4. 12 Uji Koefisien Korelasi**

		Hasil belajar	Environmental learning berbasis proyek
Pearson Correlation	Hasil belajar	1,000	0,395
	Environmental learning berbasis proyek	0,395	1,000

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.*

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,395.

Setelah diketahui nilainya maka untuk mengetahui hubungan keduanya adalah dengan pedoman tabel 3.5.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa nilai korelasi sebesar 0,395 jika dilihat dari tabel 3.5 diatas maka interval 0,20 – 0,399 dengan tingkat hubungan rendah. Sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat kekuatan hubungan model *Environmental Learning* berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar memiliki tingkat hubungan yang rendah.

### 3) Koefisien Determinasi

Analisis koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi variabel independen mempengaruhi variabel dependen dan hasilnya berbentuk prosentase. Besarnya koefisien determinasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

**Tabel 4. 13 Uji Koefisien Determinasi**

R	R Square
0,395 <sup>a</sup>	0,156

*Sumber data: Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.*

$$0,156 \times 100\% = 15,6\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diketahui nilai koefisien determinasi sebesar 15,6% yang artinya variabel model *environmental learning* berbasis proyek memberikan kontribusi sebesar 15,6% terhadap variabel hasil belajar. Sedangkan sisanya sebesar 84,4% disebabkan oleh faktor lain.

### **C. Pembahasan**

Berdasarkan data awal peneliti menggunakan nilai hasil ulangan tengah semester gasal peserta didik di MI Miftahus Sibyan Tugurejo Semarang untuk dijadikan sebagai dasar awal melaksanakan penelitian. Dalam hal ini kemampuan awal kelas yang dijadikan objek penelitian perlu diketahui apakah sama atau tidak. Oleh karena itu, peneliti mengambil nilai ulangan akhir semester gasal peserta didik kelas V sebagai data awal. Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil nilai rata-rata untuk kelas V A adalah 79,11. Sedangkan nilai rata-rata kelas V B adalah 71,86. Sehingga analisis data awal diperoleh nilai signifikan tersebut kurang dari 0,05 yaitu,  $0,000 < 0,05$ . Dari hasil perhitungan terhadap nilai ulangan akhir semester gasal kelas VA dan kelas V B diketahui bahwa kedua kelas tersebut berada pada kondisi yang sama, yaitu tidak normal dan homogeny. Oleh karena itu kedua kelas tersebut layak dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada saat pembelajaran, kedua kelas mendapatkan perilaku (*treatment*) yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah pembelajaran berakhir, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi tes akhir (*post-test*) yang sama. Berdasarkan hasil tes diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (VA) adalah 74,29, sementara rata-rata kelas kontrol (VB) adalah 53,62. Sehingga dari analisis data akhir diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $0,000 < 0,05$ ) oleh karena itu  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, maka hasilnya dapat dikemukakan bahwa : “adanya perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang mendapatkan pengajaran dengan model *environmental learning* berbasis proyek dan hasil belajar peserta didik yang mendapatkan pengajaran dengan konvensional”.

Model *environmental learning* berbasis proyek berdampak positif terhadap hasil belajar dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,395. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa nilai korelasi sebesar 0,395 dengan tingkat hubungan kategori rendah. Tingkat hubungan koefisien korelasi sedang terletak pada interval antara 0,20 – 0,399.

Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,395 dapat dimaknai bahwa besarnya pengaruh variabel model *environmental*

*learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar IPA hanya sebesar 15,6% dan selebihnya 84,4% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini. Sesuai dengan tujuan pembelajaran akhir dalam model ini yaitu untuk menghasilkan kreativitas dan inovasi dari peserta belajar.<sup>1</sup> Hal ini menunjukkan bahwa pengaruhnya sedikit yang disebabkan karena kelas eksperimen lebih banyak melakukan kemampuan keterampilan yaitu seperti mendesain proyek, membuat proyek penjernihan air sederhana sehingga pembelajaran konsep kurang terfokuskan. Artinya penelitian ini sudah cukup membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model *environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar IPA.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini terdapat banyak keterbatasan. Hal tersebut bukan karena faktor kesengajaan, namun terjadi karena keterbatasan dalam melakukan penelitian. Adapun faktor yang menjadi kendala dan hambatan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Keterbatasan tempat penelitian

Peneliti ini dibatasi hanya pada satu sekolah yaitu MI Miftahus Sibyan Kota Semarang. Oleh karena itu,

---

<sup>1</sup> Danhas M. hlm. 218

terdapat kemungkinan hasil yang berbeda apabila peneliti ini dilakukan pada tempat yang berbeda.

2. Keterbatasan waktu penelitian

Waktu yang digunakan penelitian sangat terbatas karena peneliti hanya memiliki waktu sesuai keperluan (materi) yang berhubungan dengan penelitian. Akan tetapi dengan waktu yang singkat, penelitian ini telah memenuhi syarat-syarat penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan materi penelitian

Dalam melakukan penelitian ini terbatas pada materi siklus air kelas V, sehingga tidak menutup kemungkinan hasil yang berbeda pada saat penelitian dilakukan pada materi yang berbeda.

Meskipun banyak kendala dan hambatan yang dihadapi dalam melakukan penelitian ini, peneliti tetap bersyukur karena penelitian berhasil dengan lancar dan sukses.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan data hasil penelitian yang peneliti lakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Model pembelajaran *environmental learning* berbasis proyek berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas V MI Miftahus Sibyan Kota Semarang pada mata pelajaran IPA materi siklus air. Hal ini diperoleh dari hasil rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen 74,29 sedangkan kelas kontrol 53,62. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ( $0,000 \leq 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan hasil belajar IPA kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah menggunakan model *environmental learning* berbasis proyek terhadap hasil belajar. Hal ini sesuai dengan perhitungan koefisien korelasi bahwa nilai korelasi sebesar 0,395. Maka diperoleh koefisien determinasi yang dihasilkan adalah sebesar 15,6% yang artinya variabel model *environmental learning* berbasis proyek memberikan kontribusi sebesar 15,6% terhadap variabel hasil belajar. Sedangkan selebihnya disebabkan oleh faktor lain.

## **B. Saran**

Sehubungan dengan penelitian yang telah peneliti lakukan, kiranya dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut:

### **1. Bagi Guru**

Guru sebaiknya menguasai berbagai macam model pembelajaran yang dapat memotivasi belajar siswa, salah satunya menggunakan model pembelajaran *environmental learning* berbasis proyek ini.

### **2. Bagi Siswa**

Siswa sebaiknya selalu memperhatikan ketika pembelajaran di kelas agar dapat memahami materi yang diajarkan. Selain itu siswa diharapkan menjadi aktif dan lebih semangat dalam mengikuti proses-proses pembelajaran serta mampu mengembangkan pengetahuannya sendiri untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

### **3. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Peneliti selanjutnya sebaiknya dapat mengembangkan penelitian serupa pada variabel-variabel lain yang lebih inovatif, serta bisa memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini sehingga dapat menambah wawasan untuk meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran.

### **C. Kata Penutup**

Dengan mengucapkan syukur *Alhamdulillah Rabbil 'Ālamīn* kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, karunia serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, semoga skripsi ini dapat menjadi salah satu bahan referensi yang mendukung untuk dibaca dan dipelajari bersama dengan bahan referensi lainnya.

Kepada semua pihak yang telah berpartisipasi memberikan bantuan, informasi, motivasi serta semangat yang luar biasa, penulis sampaikan terima kasih. Selanjutnya semoga skripsi ini dapat menjadi bahan kajian ilmiah dan turut serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Yani, *Teori Dan Implimentasi Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018)
- Ali, Muhammad, *Model Pembelajaran Environmental Learning* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010)
- Amri, Sofan, *Pengembangan & Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013* (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2013)
- Dahar, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2006)
- Danhas M, Hendri Y, *Pendidikan Lingkungan (Environmental Eucaion)* (Yogyakarta: CV BUDI UTAMA, 2020)
- E, Mulyasa, *Implementasi Kurikulum 2013* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014)
- E, Widiasworo, *Strategi Dan Metode Mengajar Siswa Diluar Kelas (Outdoor Leaning) Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif, Dan Komunikatif* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group, 2016)
- Fahrezi, Iszur, Mohammad Taufiq, Akhwani Akhwani, and Nafia'ah Nafia'ah, 'Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3.3 (2020), 408 <<https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.28081>>
- Juhri, Safrudin, 'Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Ix Pada Pembelajaran Ipa', *BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education)*, 5.2 (2020), 371–80 <<https://doi.org/10.31949/be.v5i2.2597>>
- Karwono & Mularsih, H, *Belajar Dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar* (Depok: Rajawali Pers, 2017)

- Magdalena, Ina, Nur; Fajriyati Islami, Eva Alanda; Rasid, and Nadia Tasya; Diasty, 'Tiga Ranah', *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2.1 (2020), 132–39  
<<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>>
- Muhibbin, Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009)
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rodakarya, 2014)
- Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: Remaja Rodakarya, 2010)
- Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006)
- Perdiawan, Zulkifli & Kartini, 'Efektivitas Model Pembelajaran Environmental Learning Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa', *Binomia*, 4.2 (2021), 109–24
- Putra, Rahmat, *Motivasi Berprestasi & Disiplin Peserta Didik Serta Hubungannya Dengan Hasil Belajar* (Pontianak: Yudha English Gallery, 2018)
- Rahmawati, N A, and H N Fauziah, 'Science Education Journal Departement of Science Education Universitas Negeri Padang ENVIRONMENTAL CONCEPT BASED PjBL (PROJECT BASED LEARNING) MODELS TO INCREASE THE OBSERVATION SKILLS OF VII GRADE STUDENTS AT SMPN 1 JENANGAN PONOROGO', *Semesta.Ppj.Unp.Ac.Id*, 50.1 (2020), 50–58  
<<http://semesta.ppj.unp.ac.id/index.php/semesta/article/view/94>>
- Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu* (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2016)

- S. J, Carrier, 'Environmental Education in the Schoolyard', *The Journal of Environmental Education*, 40(3) (2009)
- Samatowa, Usman, *Bagaimana Membelajarkan IPA Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2016)
- Sari, Putih, Dwikoranto Dwikoranto, and Nurita Apridiana Lestari, 'Analisis Respon Dan Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Environmental Learning Di SMA', *PENDIPA Journal of Science Education*, 5.3 (2021), 337–44  
<<https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.337-344>>
- Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005)
- Sugeng, Bambang, *Fundamental Metodologi Penelitian Kuantitatif (Eksplanatif)* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2022)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013)
- , *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018)
- , *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2019)
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010)
- Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010)
- Supa'at, *Pengembangan Sistem Evaluasi Pendidikan Agama Islam* (Kudus: STAIN Kudus, 2017)
- Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013)
- , *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi*

*Konstruktivitik* (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2011)

Susanto Ahmad, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014)

Taupik, Riska Putri, and Yanti Fitria, 'Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pencapaian Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 5.3 (2021), 1525–31  
<<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.958>>

Trianto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011)

'*Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1, Ayat (1)*'

Wurjanti, Erna, *Study Group Solusi Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar* (Nusa Tenggara Barat: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022)

Zulqarnain, Soffa & Sukatin, *Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2021)

# LAMPIRAN-LAMPIRAN

## Lampiran 1

### Surat Izin Riset



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Prof. Hamka Km.2 Semarang 50185  
Telepon 024-7601295, Faksimile 024-7615387  
www.walisongo.ac.id

Nomor: 396/Un.10.3/D1/TA.00.01/01/2023

Semarang, 01 Februari 2023

Lamp. : -

Hal : Mohon Izin Riset  
a.n. : Pebriana Amalia N.M  
NIM : 1903096072

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MI Miftahus Sibyan Tugurejo  
Bapak  
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,  
Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, atas nama mahasiswa:

Nama : Pebriana Amalia Ni'maul Milatina  
NIM : 1903096072  
Judul skripsi :

**PENGARUH MODEL *ENVIRONMENTAL LEARNING* BERBASIS PROYEK  
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DI KELAS V MI MIFTAHUS SIBYAN  
TUGUREJO SEMARANG**

Pembimbing :

Zuanita Adriyani, M.Pd

Sehubungan dengan hal tersebut mohon kiranya yang bersangkutan diberikan izin riset dan dukungan data dengan tema/judul skripsi sebagaimana tersebut di atas pada tanggal 03 Februari 2023

Demikian atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan:  
Dekan FITK UIN Walisongo (sebagai laporan).



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Prof. Hamka Km.2 Semarang 50185  
Telepon 024-7601295, Faksimile 024-7615387  
www.walisongo.ac.id

Nomor: 575/Un.10.3/D1/TA.00.01/02/2023

Semarang, 16 Februari 2023

Lamp. : -

Hal : Mohon Izin Riset  
a.n. : Pebriana Amalia N.M  
NIM : 1903096072

Kepada Yth.  
Kajur Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
UIN Walisongo Semarang  
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,  
Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, atas nama mahasiswa:

Nama : Pebriana Amalia Ni'matul Milatina  
NIM : 1903096072  
Judul skripsi :

**“PENGARUH MODEL ENVIRONMENTAL LEARNING BERBASIS PROYEK  
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DI KELAS V MI MIFTAHUS SIBYAN  
TUGUREJO SEMARANG”**

Pembimbing :

Zuanita Adriyani, M.Pd

Sehubungan dengan hal tersebut mohon kiranya yang bersangkutan diberikan izin riset dan dukungan data dengan tema/judul skripsi sebagaimana tersebut di atas selama 10 hari, mulai tanggal 20 Februari 2023 sampai dengan tanggal 2 Maret 2023  
Demikian atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan:  
Dekan FITK UIN Walisongo (sebagai laporan).

## Lampiran 2

### Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian

	<p>BADAN PELAKSANA PENYELENGGARA PENDIDIKAN MA'ARIF NU TUGUREJO <b>MADRASAH IBTIDAIYAH MIFTAHUS SIBYAN</b> <b>TUGU - KOTA SEMARANG</b> Jl. Walisongo KM. 09 Tugu Kota Semarang 50185 <small>http://www.ad.affiliatednu.org/id/MI - No. Telp. 021-6262077</small></p>	
---	--	---

---

**SURAT KETERANGAN RISET**  
Nomor : 088/MLMS.TG/VI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MI Miftahus Sibyan Tugu Kota Semarang, menerangkan bahwa saudara tersebut di bawah ini:

Nama : Pebriana Amalia Ni'matul Milatina  
NIM : 1903096072  
Jurusan/Fakultas : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) / Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Walisongo Semarang

Telah melakukan penelitian serta pengambilan data untuk keperluan penyusunan skripsi di MI Miftahus Sibyan Tugu pada:

Tanggal : 20 Februari 2023 s.d 04 Maret 2023  
Judul skripsi : Pengaruh Model Environmental Learning Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar IPA Di Kelas V MI Miftahus Sibyan Tugurejo

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Kota Semarang, 6 Juni 2023  
Kepala Madrasah,  
  
**Moh. Muhtazam, S.Pd.I**



## Lampiran 3

### Surat Penunjukan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Prof. Hana Kari 2 Semarang 50183  
Telepon 024-7601295, Faksimile 024-7613387  
www.walisongo.ac.id

Nomor : 4798/Un.10.3/J5/DA.04.09/10/2022

Semarang, 21 Oktober 2022

Lamp. : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.

Zuanita Adriyani, M.Pd

di Tempat

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Pebriana Amalia Ni'matul Milatina

NIM : 1903096072

Judul skripsi : PENGARUH MODEL ENVIRONMENTAL LEARNING TERHADAP

HASIL BELAJAR IPAS DI KELAS IV MADRASAH IBTIDAIYAH

MIFTAHUS SIBYAN TUGUREJO SEMARANG

Dan menunjuk Ibu:

**Zuanita Adriyani M.Pd** Sebagai Pembimbing

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikumi Wr. Wb.*



Tembusan:

1. Dekan Pembimbing
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 4

### Daftar Nama Peserta Uji Coba Instrumen Kelas VI

No	Nama Siswa	Kelas
1.	Ana Himatul Ulya	VI
2.	Kanaya Kayla Azzahra	VI
3.	Afnan Hakim	VI
4.	Muhammad Ridho Faris	VI
5.	Oktaviana Azzah W	VI
6.	Rachil Azahira	VI
7.	Muhammad Khoirul Anam	VI
8.	Farah Falihah Nur Alhena	VI
9.	Sherlyta Clara Anindiya	VI
10.	Bara Wahyu P	VI
11.	Raihan N A	VI
12.	Azka Ega S	VI
13.	Cikal Syakata	VI
14.	Muhammad A Alfairiza	VI
15.	Muhammad Afnan Hakim	VI
16.	Muhamad Raffa Ad-Ghazy	VI
17.	Nayla Venderia	VI

18.	Sekar Mayang Viona	VI
19.	Atria Talita S	VI
20.	Muhammad Rio Caisara	VI
21.	Gorda Zen	VI
22.	Erika Oktafia	VI
23.	Ausath Badrut Tamam	VI
24.	Azzima Azar Nafisi	VI
25.	Bilblina Saqueena Shanum	VI
26.	Salma Ainun	VI
27.	Nayla Vendria	VI
28.	Aksel Prima Sandy Nioriva	VI
29.	Nisrina Vivia Belva	VI
30.	Frida Agustina Novita	VI

## Lampiran 5

### Daftar Nama Responden Instrumen Tes Kelas V

No	Nama Siswa	Kelas
1.	Adlina Witri Nur Amalia	V A
2.	Fachri Hunaf Al Assyam	V A
3.	Olivia	V A
4.	Alifia Riswati	V A
5.	M. Tristan Zafron Al Madani	V A
6.	Agus Prasetyo	V A
7.	Binta Pratama Putra	V A
8.	Rahmad Wahyu Fernanda	V A
9.	Desia Maharani Arisa Putri	V A
10.	Azam Muzaka	V A
11.	Muhamad Lutfi Syahputra	V A
12.	Mita CallystaAzzahra	V A
13.	Fariz Alfa Mubarrok	V A
14.	Raka Aji Wibowo	V A
15.	Naura Fadhillah	V A
16.	Afriza Nur Azizah	V A
17.	Maulana Ardan Zufar Alfatih	V A

18.	Kiosi Aguerro Keandra	V A
19.	Auliya Nur Zahra	V A
20.	Salsa Bila Fibriyanti	V A
21.	Muhammad Arsyadani Ila Kasyfil	V A
22.	Muhammad Labib Akmal Annur	V A
23.	Aulia Nuril Bilqis	V A
24.	Muhammmad Naufal Aqila	V A
25.	Naila Hera Mayreza	V A
26.	Tegar Susanto	V A
27.	Marisa Anggun Afriyana	V A
28.	Erba Anugrah Ramadhan	V A
29.	Alyaa Salwaa Khirun Nisa	V B
30.	Ardelia Khairul Nisa	V B
31.	Arman Zaki Azizi	V B
32.	Asyffa Rehulina Budiyanto	V B
33.	Aulia Dwi Salma	V B
34.	Esha Bagus Saevutra	V B
35.	Fauzan Rohmatullah	V B
36.	Fikri Dorta Musyafrie	V B
37.	Muhammad Akbar Maulana	V B
38.	Muhammad Danish Asyfaq Kamil	V B

39.	Muhammad Fahri Zakaria	V B
40.	Muhammad Furqon Al Murtadho	V B
41.	Muhammad Hayim Al Asyari	V B
42.	Muhammad Ikhsan	V B
43.	Muhammad Zidni Zidan Alkhalifi Setiawan	V B
44.	Nanda Dwi Ramadhan	V B
45.	Nida Achsanun Nadia	V B
46.	Qotrina Ulya	V B
47.	Rabita Syahda Larasati	V B
48.	Rahdatul Nur Hasna	V B
49.	Rahmatul Ikhlas Maulidyyah	V B
50.	Ryanti Wardani Marsudi	V B
51.	Salsabila Syifa'ul Ula	V B
52.	Sayidatun Nuroniyah	V B
53.	Selvy Aulia Izzati	V B
54.	Shira Putri Wiyana Pratama	V B
55.	Suhail Mahmud	V B
56.	Syifa Laylatul Rabiah	V B
57.	Zidni Arifatulhusna	V B

## Lampiran 6

### KISI-KISI SOAL

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>No Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Kunci Jawaban</b>
3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup	Siswa dapat memberi definisi tentang siklus air	C1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	PG	C, A, D, A, B, A, A, A, D
	Siswa dapat menghafal urutan percobaan yang dilakukan	C1	10, 11	PG	A, B
	Siswa dapat mengklasifikasi kasikan tentang	C2	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,	PG	C, A, D, A, B, C, B, A, C, C, D, D

	siklus air		20, 21, 22, 23		
	Siswa dapat mengklasifikasi hasil pengamatan dari percobaan	C2	24, 25, 26, 27	PG	D, D, C, D
	Siswa dapat mendeteksi hasil percobaan	C4	28, 29, 30	PG	A, B, D

## Lampiran 7

Soal Uji Coba Instrumen Tes

**I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d pada jawaban yang tepat!**

1. Perputaran air yang terjadi terus-menerus dari bumi ke atmosfer dan kembali ke bumi disebut ... air
  - a. Aliran
  - b. Mata
  - c. Siklus
  - d. Sumber
2. Proses penguapan air di bumi disebut ....
  - a. Evaporasi
  - b. Presipitasi
  - c. Kondensasi
  - d. Abrasi
3. Tahapan evaporasi dalam siklus air adalah tahapan ...
  - a. Pengembunan
  - b. Penyerapan
  - c. Hujan
  - d. Penguapan
4. Penguapan itu terjadi karena ...
  - a. Panas matahari
  - b. Penyerapan
  - c. Hujan
  - d. Penguapan
5. Tidak berbau, tidak terasa, tidak keruh tidak berwarna merupakan ciri air ....
  - a. Limbah
  - b. Bersih
  - c. Kotor
  - d. Bekas cucian
6. Uap air yang suhunya turun akan berubah menjadi air. Air ini akan berkumpul di angkasa kemudian turun menjadi . . . .

- a. Hujan
  - b. Angin
  - c. Kabut
  - d. Pelangi
7. Uap air naik ke udara membentuk ...
    - a. Awan
    - b. Hujan
    - c. Pelangi
    - d. Es
  8. Uap air yang suhunya turun akan berkembang menjadi air. Air ini akan berkumpul di angkasa kemudian turun menjadi ...
    - a. Hujan
    - b. Kabut
    - c. Angin
    - d. Pelangi
  9. Air hujan dapat menjadi air tanah karena proses ...
    - a. Penguapan
    - b. Pengembunan
    - c. Pengendapan
    - d. Peresapan
  10. Perhatikan soal di bawah ini!
    1. Tranpirasi
    2. Evaporasi
    3. Presipitasi
    4. Infiltrasi
    5. Kondensasi
 Berikut urutan proses siklus air yang benar adalah ...
    - a. 2-1-5-3-4
    - b. 5-1-2-3-4
    - c. 2-1-3-4-5
    - d. 1-3-4-2-5
  11. Setelah memasukkan bahan sesuai urutan apa yang harus dilakukan ....
    - a. Mencuci semua bahan
    - b. Pastikan bahan yang dimasukkan dalam keadaan rapi dan rapat

- c. Mengalirkan air bersih terlebih dahulu agar bahan bahan bersih
  - d. Mengalirkan air keruh
12. Contoh kebiasaan yang dapat menyebabkan kelangkaan air bersih adalah...
- a. Memasak menggunakan air bersih
  - b. Menyiram tanaman dengan air bersih
  - c. Menyiram tanaman dengan air bekas cucian
  - d. Menutup keran dengan rapat setelah mandi
13. Berikut merupakan manfaat air bagi tumbuhan kecuali, ...
- a. Air menghasilkan oksigen dalam proses fotosintesis
  - b. Air membantu respirasi serta perpanjangan sel tumbuhan
  - c. Air mengatur proses pergerakan dalam stomata pada tumbuhan
  - d. Air sebagai pembentuk protoplasma pada tumbuhan
14. faktor terbesar yang mencemari air bersih di perkotaan adalah ...
- a. Minimnya pohon
  - b. Panasnya udara
  - c. Padatnya penduduk
  - d. Limbah cair dari industri
15. Salah satu cara agar cadangan air tanah selalu tersedia adalah ...
- a. Mengaspal jalan
  - b. Membuat sumur resapan
  - c. Menebang pohon untuk bahan bangunan
  - d. Membuat sengkedan
16. Air yang tercampur dengan zat organik atau zat yang lainnya akan mengakibatkan ...
- a. Lebih jernih
  - b. Menjadi keruh
  - c. Tingkat kesamaan meningkat
  - d. Tinggi kandungan mineralnya
17. Berikut yang bukan merupakan faktor-faktor yang menyebabkan persediaan air bersih berkurang adalah ...
- a. Banyak pohon ditebangi

- b. Air tanah berkurang
  - c. Banyak membuat biopori di lahan pekarangan
  - d. Lahan hijau berubah menjadi pemukiman dan industri
18. Air bersih digunakan untuk keperluan manusia sendiri, kecuali  
....
- a. Mandi
  - b. Menyiram taman
  - c. Masak
  - d. Minum
19. Kegiatan manusia berikut yang berdampak positif terhadap daur air di Bumi yaitu . . . .
- a. Reboisasi
  - b. Penggundulan hutan
  - c. Tebang pilih
  - d. Pembuatan bendungan
20. Air di bumi tidak pernah habis walaupun terus-menerus digunakan. Hal ini disebabkan air mengalami . . .
- a. Pengurangan
  - b. Penambahan
  - c. Perputaran
  - d. Percampuran
21. Penyebab air bersih semakin berkurang adalah ....
- a. Penghematan air
  - b. Banjir
  - c. Polusi
  - d. Daur air
22. Berikut akibat dari kekurangan air bersih, kecuali ...
- a. Meningkatkan penyebaran penyakit
  - b. Kekurangan nutrisi
  - c. Pencemaran lingkungan
  - d. Tidak menimbulkan kontaminasi pada hewan dan tumbuhan
23. Berikut ini faktor yang tidak mempengaruhi ketersediaan air adalah ...
- a. Berkurangnya hutan atau lahan hijau

- b. Banyaknya pembangunan pemukiman yang menyebabkan penyerapan air berkurang
  - c. Banyaknya limbah
  - d. Melakukan penghijauan kembali pada hutan gundul
24. Dibawah ini yang bukan bahan penjernih air dari bahan yang alami adalah ....
- a. Pasir
  - b. Tawas
  - c. Arang
  - d. Jerami
25. Air tanah biasanya lebih jernih dan bersih karena sudah tersaring oleh lapisan tanah dan ...
- a. Debu halus
  - b. Kerikil
  - c. Pasir dalam tanah
  - d. Akar tumbuhan
26. Berikut cara menghemat air dalam kehidupan sehari-hari yaitu ....
- a. Tidak mandi
  - b. Mencuci baju sesering mungkin
  - c. Menggnakan shower
  - d. Menyiram tanaman menggunakan air bersih
27. Ada beberapa tindakan yang dapat kita lakukan untuk ikut membantu mengurangi krisis air bersih sebagai berikut, kecuali ...
- a. Menghemat penggunaan air
  - b. Membuat lubang resapan. Lubang resapan berguna untuk menampung air hujan supaya terserap ke dalam tanah
  - c. Menanam pohon supaya akar-akar pohon dapat menahan air di dalam tanah.
  - d. Membuang sampah dan limbah di aliran air
28. Bahan yang digunakan sebagai bahan penyaring dan membantu aerasi oksigen adalah ....
- a. Batu kerikil
  - b. Ijuk
  - c. Pasir halus

- d. Kapas
29. Untuk menahan endapan lumpur dalam penyaringan air sederhana dibutuhkan bahan ...
- a. Ijuk
  - b. Pasir
  - c. Batu kerikil
  - d. Kapas
30. Bahan yang berfungsi sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna yang terdapat di air adalah ....
- a. Batu kerikil
  - b. Ijuk
  - c. Pasir
  - d. Arang

## KUNCI JAWABAN

1. C
2. A
3. D
4. A
5. B
6. A
7. A
8. A
9. D
10. A
11. B
12. C
13. A
14. D
15. A
16. B
17. C
18. B
19. A
20. C
21. C
22. D
23. D
24. D
25. D
26. C
27. D
28. A
29. B
30. D

# Lampiran 8

## Perhitungan Uji Validitas Soal Instrumen Tes

Respon	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25	Soal 26	Soal 27	Soal 28	Soal 29	Soal 30	Xt	Xt2			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	22	484		
2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	81			
3	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	15	225				
4	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	196				
5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	16	256				
6	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	18	324				
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	21	441				
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	18	324				
9	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	19	361				
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	23	529				
11	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	12	144				
12	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	12	144				
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20	400				
14	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	14	196				
15	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	13	169			
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	169				
17	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	17	289				
18	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	16	256				
19	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	16	256				
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	23	529				
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	22	484				
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	20	400				
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	23	529				
24	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	23	529				
25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	24	576				
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	20	400				
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	18	324				
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20	400				
29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	24	576				
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	24	576				
JUMLAH	24	24	17	26	29	29	24	29	22	21	12	15	6	24	23	15	15	28	21	16	13	13	10	5	14	17	18	15	13	11	549	10567			
p	0,8	0,8	0,57	0,87	0,97	0,97	0,8	0,97	0,73	0,7	0,4	0,5	0,2	0,8	0,77	0,5	0,5	0,93	0,7	0,53	0,43	0,43	0,33	0,17	0,47	0,57	0,6	0,5	0,43	0,37	18,3	352,23			
q	0,2	0,2	0,43	0,13	0,03	0,03	0,2	0,03	0,27	0,3	0,6	0,5	0,8	0,2	0,23	0,5	0,5	0,07	0,3	0,47	0,57	0,57	0,67	0,83	0,53	0,43	0,4	0,5	0,57	0,63	335				
Mp	19	19	19,8	18,9	18,5	18,1	18,5	18,6	19,2	19,4	19,6	21,1	19	18,9	19,4	19,6	19,73	18,2	18,9	20,3	18,6	20,6	21,6	18,4	18,4	19	21	19,7	20,3	21,3					
Mq	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17,97	17,97	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18			
St	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,799	3,799	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8			
r	0,54	0,54	0,54	0,64	0,78	0,19	0,3	0,93	0,53	0,59	0,35	0,83	0,14	0,48	0,68	0,43	0,465	0,21	0,38	0,66	0,15	0,61	0,68	0,05	0,11	0,31	0,9	0,47	0,54	0,66					
rtabel	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,361	0,361	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36		
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Tidak	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Tidak	Tidak	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		

# Lampiran 9

## Perhitungan Uji Reliabilitas Soal Instrumen Tes

Respon	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25	Soal 26	Soal 27	Soal 28	Soal 29	Soal 30	Xt	X <sup>2</sup>		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	22	484
2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	81
3	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	15	225	
4	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	196	
5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	16	256		
6	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	18	324		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	21	441		
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	18	324		
9	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	19	361		
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	23	529		
11	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	12	144		
12	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	12	144		
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20	400		
14	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	14	196		
15	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	13	169		
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13	169		
17	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	17	289		
18	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	16	256		
19	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	16	256		
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	23	529		
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	22	484		
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	20	400		
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	23	529		
24	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	23	529		
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	24	576	
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	20	400		
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	18	324		
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	20	400	
29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	24	576		
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	24	576		
np	24	24	17	26	29	29	24	29	22	21	12	15	6	24	23	15	15	28	21	16	13	13	10	5	14	17	18	15	13	11	549	10567		
p	0,8	0,8	0,567	0,867	0,967	0,967	0,8	0,967	0,733	0,7	0,4	0,5	0,2	0,8	0,7667	0,5	0,5	0,9333	0,7	0,5333	0,4333	0,3333	0,1667	0,467	0,5667	0,6	0,5	0,433	0,367					
q	0,2	0,2	0,433	0,133	0,033	0,033	0,2	0,033	0,267	0,3	0,6	0,5	0,8	0,2	0,2333	0,5	0,5	0,0667	0,3	0,4667	0,5667	0,6667	0,6667	0,8333	0,533	0,4333	0,4	0,5	0,567	0,633				
n.p	0,16	0,16	0,246	0,116	0,032	0,032	0,16	0,032	0,196	0,21	0,24	0,25	0,16	0,16	0,1789	0,25	0,25	0,0622	0,21	0,2489	0,2456	0,2456	0,2222	0,1389	0,249	0,2456	0,24	0,25	0,246	0,232	5,668			
St	9,794,2																																	
f	0,695																																	
Kriteria	Tinggi																																	

## Lampiran 10

### Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Tes

n. Responden	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25	Soal 26	Soal 27	Soal 28	Soal 29	Soal 30	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	
2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	
4	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
6	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
9	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	
11	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
12	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
14	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
15	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
17	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	
18	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	
19	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
24	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
JUMLAH BENAR	24	24	17	26	29	29	24	29	22	21	12	15	6	24	23	15	15	28	21	16	13	13	10	5	14	17	18	15	13	11	
JUMLAH SISWA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
EKS KESUKAHAN	0,8	0,8	0,5667	0,867	0,9667	0,9667	0,8	0,9667	0,733	0,7	0,4	0,5	0,2	0,8	0,7667	0,5	0,5	0,9333	0,7	0,5333	0,433	0,433	0,333	0,167	0,467	0,567	0,6	0,5	0,4333	0,367	
KATEGORI SOAL	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang							

# Lampiran 11

## Perhitungan Uji Daya Beda Soal Instrumen Tes

	Respond	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25	Soal 26	Soal 27	Soal 28	Soal 29	Soal 30			
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	23			
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	23		
29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	23		
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	23		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	22		
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	22		
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	22		
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	22		
24	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	22		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	20		
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	20		
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	20	
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	20		
9	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	19	
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	19
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	18	
6	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	17	
17	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	17	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	17	
5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	16	
19	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	16	
3	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	15	
18	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	15	
4	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
14	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	14	
15	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	13	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	13	
11	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	12	
12	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	12	
2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
AVG(S)	24	24	17	26	29	29	24	29	22	21	12	15	6	24	23	15	15	28	21	16	13	13	10	5	14	17	18	15	13	11				
SA	10	9	8	10	10	9	9	10	8	9	7	8	2	10	10	7	7	9	8	8	4	8	6	1	5	7	10	7	6	7				
SB	5	6	2	7	9	10	8	9	6	5	3	1	1	7	6	3	3	10	6	2	3	3	0	2	5	5	2	3	1	1				
JA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
JR	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
D	0,5	0,3	0,6	0,3	0,1	-0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,7	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	-0,1	0,2	0,6	0,1	0,5	0,6	-0,1	0	0,2	0,8	0,4	0,5	0,6				
KETERA	Baik	Cukup Baik	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Baik	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Baik	Jelek	Jelek	Jelek	Baik	Sel	Cukup	Baik	Baik				

## Lampiran 12

### Hasil Interpretasi Uji Coba Soal

No	Validitas		Reliabilitas		Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Ket	Menjadi soal nomor
	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria		
1.	0,543	Valid	0,695	Tinggi	0.5	Baik	0.8	Mudah	Dipakai	1
2.	0,543	Valid	0,695	Tinggi	0.3	Cukup	0.8	Mudah	Dipakai	2
3.	0,541	Valid	0,695	Tinggi	0.6	Baik	0.566	Sedang	Dipakai	3
4.	0,641	Valid	0,695	Tinggi	0.3	Cukup	0.866	Mudah	Dipakai	4
5.	0,780	Valid	0,695	Tinggi	0.1	Jelek	0.966	Mudah	Dipakai	5
6.	0,193	Tidak Valid	0,695	Tinggi	0.1	Jelek	0.966	Mudah	Tidak dipakai	-
7.	0,302	Tidak Valid	0,695	Tinggi	0.1	Jelek	0.8	Mudah	Tidak dipakai	-
8.	0,927	Valid	0,695	Tinggi	0.1	Jelek	0.966	Mudah	Dipakai	-
9.	0,530	Valid	0,695	Tinggi	0.2	Jelek	0.73	Mudah	Dipakai	6
10.	0,587	Valid	0,695	Tinggi	0.4	Cukup	0.7	Mudah	Dipakai	7
11.	0,347	Tidak Valid	0,695	Tinggi	0.4	Cukup	0.4	Sedang	Tidak dipakai	-
12.	0,833	Valid	0,695	Tinggi	0.7	Baik	0.5	Sedang	Dipakai	8
13.	0,135	Tidak Valid	0,695	Tinggi	0.1	Jelek	0.2	Sukar	Tidak dipakai	-
14.	0,478	Valid	0,695	Tinggi	0.3	Cukup	0.8	Mudah	Dipakai	9
15.	0,679	Valid	0,695	Tinggi	0.4	Cukup	0.766	Mudah	Dipakai	10
16.	0,429	Valid	0,695	Tinggi	0.4	Cukup	0.5	Sedang	Dipakai	11
17.	0,465	Valid	0,695	Tinggi	0.4	Cukup	0.5	Sedang	Dipakai	12
18.	0,208	Tidak Valid	0,695	Tinggi	0.1	Jelek Sekali	0.933	Mudah	Tidak dipakai	-
19.	0,377	Valid	0,695	Tinggi	0.2	Jelek	0.7	Mudah	Dipakai	13
20.	0,660	Valid	0,695	Tinggi	0.6	Baik	0.533	Sedang	Dipakai	14
21.	0,149	Tidak valid	0,695	Tinggi	0.1	Jelek	0.433	Sedang	Tidak dipakai	-
22.	0,609	Valid	0,695	Tinggi	0.5	Baik	0.433	Sedang	Dipakai	15
23.	0,676	Valid	0,695	Tinggi	0.6	Baik	0.333	Sedang	Dipakai	16

24.	0,051	Tidak Valid	0,695	Tinggi	0.1	Jelek	0.166	Sukar	Tidak dipakai	-
25.	0,113	Tidak Valid	0,695	Tinggi	0	Jelek	0.466	Sedang	Tidak dipakai	-
26.	0,311	Tidak Valid	0,695	Tinggi	0.2	Jelek	0.566	Sedang	Tidak Dipakai	-
27.	0,852	Valid	0,695	Tinggi	0.8	Baik Sekali	0.6	Sedang	Dipakai	17
28.	0,465	Valid	0,695	Tinggi	0.4	Cukup	0.5	Sedang	Dipakai	18
29.	0,538	Valid	0,695	Tinggi	0.5	Baik	0.433	Sedang	Dipakai	19
30.	0,662	Valid	0,695	Tinggi	0.6	Baik	0.366	Sedang	Dipakai	20

## Lampiran 13

### Uji Normalitas Data Tahap Awal

#### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelompok	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil UAS	Kelas A	.209	28	.003	.885	28	.005
	Kelas B	.375	29	.000	.485	29	.000

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 14

Uji Homogenitas Data Tahap Awal

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil UAS	Based on Mean	.019	1	55	.890
	Based on Median	.230	1	55	.633
	Based on Median and with adjusted df	.230	1	49.914	.633
	Based on trimmed mean	.353	1	55	.555

## Lampiran 15

Uji Non-Parametrik (*Uji Mann Whitney-U*)

### Test Statistics<sup>a</sup>

Hasil UAS	
Mann-Whitney U	82.000
Wilcoxon W	517.000
Z	-5.241
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelompok

## Lampiran 16

RPP Kelas Eksperimen

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : MI Miftahus Sibyan

Mata Pembelajaran : Tematik (IPA)

Kelas / Semester : V / 2

Materi Pokok : Siklus Air

Alokasi Waktu : 3 JP (1 JP = 35menit) (3 kali pertemuan)

Hari, tanggal :

#### A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta	3.8.1 Menjelaskan konsep siklus air 3.8.2 Menjelaskan manfaat siklus air pada peristiwa di bumi 3.8.3 Mengklasifikasi tahapan proses siklus air pada peristiwa di bumi

kelangsungan makhluk hidup	<p>3.8.4 Menguraikan dampak yang mempengaruhi siklus air pada peristiwa di bumi</p> <p>3.8.5 Menjelaskan proses penjernihan air sederhana</p>
4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber	<p>4.8.1 Mendesain skema alat penjernihan air sederhana</p> <p>4.8.2 Membuat alat penjernihan air sederhana</p> <p>4.8.3 Melakukan pengamatan hasil penjernihan air dengan alat penjernihan air sederhana</p>

## **B. TUJUAN PEMBELAJARAN**

### **Pertemuan ke-1**

1. Melalui penjelasan guru, siswa dapat mengetahui konsep siklus air dengan benar
2. Melalui penjelasan guru, siswa dapat mengetahui manfaat siklus air pada peristiwa di bumi dengan benar
3. Melalui penjelasan guru, siswa dapat mengklasifikasi tahapan proses siklus air pada peristiwa di bumi dengan benar

4. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menguraikan dampak yang mempengaruhi siklus air pada peristiwa di bumi

### **Pertemuan ke-2**

1. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan proses penjernihan air sederhana dengan benar
2. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa dapat mendesain skema alat penjernihan air sederhana dengan benar

### **Pertemuan ke-3**

1. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa dapat mendesain skema alat penjernihan air sederhana dengan benar
2. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa dapat membuat alat penjernihan air sederhana dengan benar
3. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa dapat melakukan pengamatan hasil penjernihan air dengan alat penjernihan air sederhana dengan benar

## C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan ke-1

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menyapa siswa dan menanyakan kabar.</li><li>• Siswa bersama-sama berdoa sebelum belajar dengan bimbingan guru</li><li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan kepada siswa seputar materi yang sudah diajarkan kemarin</li><li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari kepada siswa “Siklus Air”</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li><li>• Guru memberi acuan tentang materi siklus air dan dampaknya dengan mengaitkan pada kehidupan sehari-hari misalnya: apa saja jenis air yang kalian ketahui? Apa saja fungsi air yang kalian ketahui?</li></ul>	5 menit
Model <i>Environmental Learning</i> Berbasis Proyek		

2.	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Fase-1. Menentukan Pertanyaan Mendasar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan topik dan mengajukan pertanyaan bagaimana cara memecahkan masalah</li> <li>• Guru bersama siswa menentukan pertanyaan mendasar “Pernahkah kalian hujan-hujan? Menurut kalian air hujan bisa diminum atau tidak? Jika air hujan yang turun digenteng bersih atau tidak?”</li> </ul> <p><b>Fase-2. Meyakinkan Kesiapan Belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meyakinkan kesiapan siswa untuk memulai belajar sesuai arahan guru</li> <li>• Guru meminta siswa membaca materi tentang siklus air</li> <li>• Siswa mengutarakan kembali materi yang sudah dipelajari (<i>4C-Communication</i>)</li> <li>• Guru menayangkan PPT tentang siklus air</li> </ul>	25 menit
----	--	-------------

3.	<b>Kegiatan Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Refleksi</b><ul style="list-style-type: none"><li>➤ Siswa melakukan refleksi bersama guru dengan menyimpulkan materi yang sudah dipelajari</li></ul></li><li>• <b>Evaluasi</b><ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa dan meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li><li>➤ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</li><li>➤ Guru menutup kelas dengan doa dan salam</li></ul></li></ul>	5 menit
----	---	---------

## Pertemuan ke-2

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menyapa siswa dan menanyakan kabar.</li><li>• Siswa bersama-sama berdoa sebelum belajar dengan bimbingan guru</li><li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan kepada siswa seputar materi yang sudah diajarkan kemarin</li><li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari kepada siswa “Siklus Air”</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ul>	5 menit
2.	<b>Kegiatan Inti</b> <b>Fase-3. Mendesain Perencanaan Proyek</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok</li><li>• Guru membagi LKP pada setiap kelompok</li><li>• Siswa membuat rancangan desain alat penjernihan air sederhana dengan arahan dari guru (<i>4C-Collaboration, Critical</i></li></ul>	25 menit

	<p><i>Thinking, Creativity)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan tanya jawab kepada siswa jika belum memahami</li> </ul> <p><b>Fase-4. Menyusun Jadwal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyusun jadwal terkait waktu, durasi, alat dan bahan sesuai proyek yang akan dilakukan dengan bimbingan guru (<i>4C-Creativity</i>)</li> <li>• Guru meminta siswa mempresentasikan desain perencanaan alat penjernihan sederhana berdasarkan prosedur yang telah dibuat (<i>4C-Communication</i>)</li> </ul>	
3.	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Refleksi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa melakukan refleksi bersama guru dengan menyimpulkan materi yang sudah dipelajari</li> </ul> </li> <li>• <b>Evaluasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa dan meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li> <li>➤ Guru menutup kelas dengan doa dan salam</li> </ul> </li> </ul>	5 menit

### Pertemuan ke-3

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menyapa siswa dan menanyakan kabar.</li><li>• Siswa bersama-sama berdoa sebelum belajar dengan bimbingan guru</li><li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan kepada siswa seputar materi yang sudah diajarkan kemarin</li><li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari kepada siswa “Siklus Air”</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ul>	5 menit

2.	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Fase-5. Memonitoring Pelaksanaan Proyek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek alat dan bahan untuk membuat alat penjernihan air sederhana</li> <li>• Setiap kelompok merancang alat penjernihan air sederhana berdasarkan desain yang sudah dibuat (<i>Creativity</i>)</li> <li>• Guru memonitor kemajuan proyek alat penjernih air sederhana pada setiap kelompok</li> </ul> <p><b>Fase-5. Menguji Hasil Produk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok menguji alat penjernihan air sederhana yang telah dibuat didampingi guru (<i>4C-Collaboration</i>)</li> </ul> <p><b>Fase-6. Mengevaluasi Belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa secara berkelompok bersama sama melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksikan mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan. (<i>4C-Critical Thinking and Problem Solving</i>)</li> <li>• Selanjutnya kelompok lain diminta untuk menanggapi</li> </ul>	25 menit
----	---	-------------

3.	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Refleksi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa melakukan refleksi bersama guru dengan menyimpulkan materi yang sudah dipelajari</li> </ul> </li> <li>• <b>Evaluasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa dan meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li> <li>➤ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</li> <li>➤ Guru menutup kelas dengan doa dan salam</li> </ul> </li> </ul>	5 menit
----	---	---------

#### **D. PENILAIAN**

1. Teknik Penilaian

Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis

Penilaian Keterampilan : Observasi

2. Bentuk Penilaian

Tes Tertulis : Pilihan Ganda

Observasi Keterampilan: Rubrik Keterampilan

3. Instrumen Penilaian (terlampir)

Semarang, 20 Februari 2023

Guru Kelas V A



Faizatun Nisak, S.Pd.I

Peneliti



Pebriana Amalja Ni'matul Milatina  
NIM. 1903096072

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Moh. Multazam S.Pd.I

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### MATERI PEMBELAJARAN

#### A. Pengertian siklus air / Daur air

Air banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk mandi, mencuci, memasak dan sebagainya. Darimana datangnya air? Mengapa air tak kunjung habis, walaupun kita gunakan setiap hari?

Air selalu ada di bumi karena air mengalami siklus (daur). Siklus air adalah perubahan yang terjadi pada air secara berulang dalam suatu pola tertentu. **Daur Air** merupakan suatu proses siklus yang berlangsung secara terus menerus serta tidak pernah berhenti, diawali dari air yang terdapat di daratan berubah menjadi awan, lalu berubah menjadi hujan. Daur air dikenal juga dengan istilah **siklus hidrologi** yang artinya adalah **sirkulasi air dari atmosfer menuju bumi lalu kembali lagi ke atmosfer.**

#### B. Manfaat Siklus air

Adapun manfaat dari adanya daur air ini, diantaranya ialah sebagai berikut:

- menciptakan hujan
- mengatur suhu lingkungan
- mengatur perubahan cuaca
- menciptakan keseimbangan di dalam biosfer bumi.

Air sendiri merupakan salah satu senyawa terpenting yang mendukung adanya kehidupan di alam semesta. Tanpa adanya air, manusia hewan, dan juga tumbuhan tidak akan dapat bertahan hidup. Adapun ketersediaan air di bumi ini harus terus terjaga, sebab adanya kerja alam melewati **daur air**.

Daur air akan berlangsung terus menerus selama bumi atau dunia ini masih ada. Sebab, makhluk hidup di bumi ini sangat membutuhkan air terutama air yang bersih, sehingga daur air bisa membuat air yang kotor bisa dikonsumsi kembali. Ketersediaan air yang ada di muka bumi ini dapat terus terjaga sebab adanya daur air. Daur air atau daur hidrologi berjalan secara sistematis lewat beberapa buah proses interaksi komponen abiotik dalam suatu ekosistem. Seperti yang diketahui bahwa bumi adalah planet yang permukaannya terdiri dari perairan dan daratan. Dari kejauhan, akan terlihat bahwa perairan jauh lebih luas dibandingkan dengan daratan. Sumber air di muka bumi sendiri sangatlah bermacam-macam, mulai dari sungai, danau, samudra, mata air dan lain sebagainya. Jadi tidak mengherankan jika banyak orang yang penasaran dengan **siklus hidrologi**.

Manfaat air bagi kehidupan makhluk hidup:

a. Bagi manusia

Untuk minum, memasak, mandi dll

b. Bagi Hewan

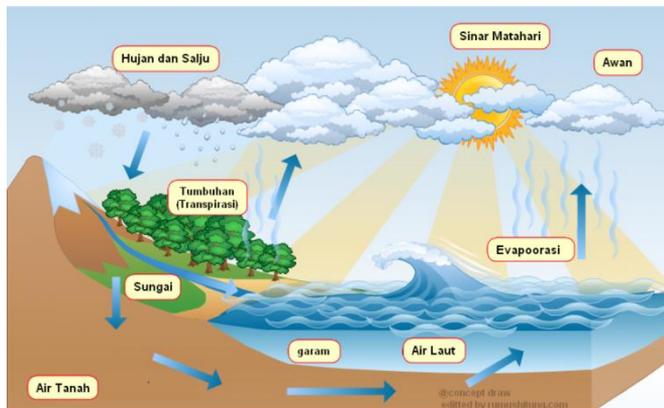
Membersihkan tubuhnya, untuk minum dll

c. Bagi Tumbuhan

Fotosintesis (proses pembuatan makanan pada tumbuhan)  
beberapa tumbuhan yang memerlukan air yaitu enceng gondok dll

### C. Tahapan Proses Daur Air

Perhatikan gambar siklus air dibawah ini !



Dari gambar diatas, bagaimana cara air melakukan siklus / daur ulang ?

#### 1. Evaporasi ( Penguapan )

Awal mula proses daur air diawali dengan adanya proses evaporasi. Evaporasi sendiri merupakan suatu proses penguapan air yang terdapat di permukaan akibat adanya energi panas dari sinar matahari yang terpancar ke bumi.

Air dalam bentuk cair yang terdapat di dalam laut, danau, sungai, tanah dan yang lainnya akan berubah menjadi bentuk uap air serta naik ke atas menuju lapisan atmosfer. Semakin besar energi panas sinar oleh matahari yang dipancarkan ke bumi, maka laju evaporasi akan semakin besar juga.

## **2. Transpirasi**

Tak hanya berasal dari sumber airnya langsung, proses penguapan pada daur air yang ada di permukaan bumi juga bisa berlangsung di dalam jaringan tumbuhan. Dalam hal ini biasa juga disebut dengan istilah transpirasi. Proses transpirasi merupakan akar tanaman yang akan menyerap air serta mengedarkannya ke daun untuk proses fotosintesis. Air dari hasil proses fotosintesis berikutnya akan dikeluarkan oleh tanaman lewat stomata sebagai uap air.

## **3. Kondensasi**

Pada waktu air di semua permukaan bumi berubah menjadi suatu uap air, uap air berikutnya akan naik ke atas menuju lapisan atas di atmosfer. Pada waktu berada di ketinggian tertentu, uap air kemudian akan berubah menjadi partikel es yang berukuran sangat kecil akibat dari adanya pengaruh suhu udara yang rendah. Proses itulah yang disebut sebagai proses kondensasi.

#### **4. Pengendapan (Presipitasi)**

Pengendapan atau juga disebut sebagai presipitasi) merupakan suatu awan uap air yang sudah terkondensasi lalu turun ke permukaan bumi sebagai hujan. Sebab adanya pengaruh perubahan suhu atau angin panas. Jika suhu sangat rendah yaitu berada di bawah 0 derajat, tetesan air jatuh sebagai hujan salju atau hujan es. Lewat proses presipitasi inilah, air lalu akan masuk kembali ke lapisan litosfer bumi tersebut.

#### **5. Infiltrasi**

Sesudah turun hujan, tidak seluruh air mengikuti tahap limpasan itu. Adapun beberapa diantaranya yang akan meresap ke dalam tanah. Air tersebut kemudian akan merembes ke bawah lalu menjadi air tanah. Dan air yang masuk ke dalam tanah ini disebut sebagai air infiltrasi. Lewat tahapan ini atau proses itulah daur air terjadi secara terus-menerus. Tanpa adanya proses daur air, maka persebaran air menjadi tidak akan merata. Serta keseimbangan ekosistem akan terganggu.

### **D. Dampak yang Mempengaruhi Siklus Air**

#### **a. Dampak Negatif**

- Penebangan dan pembakaran hutan
- Membuang sampah dan limbah ke air
- Pembangunan gedung atau lantai beton

- Pencemaran udara
- b. Dampak Positif
  - Melakukan reboisasi
  - Membuat lubang biopori
  - Membuang sampah padatempatnya
  - Memperbanyak ruang terbuka hijau

## **E. Penjernihan Air**

Penjernihan air adalah satu proses yang dilakukan agar air dapat diterima untuk penggunaan akhir tertentu. Sederhananya, penjernihan air berfungsi untuk menghilangkan atau mengurangi kadar polutan di dalamnya agar sesuai penggunaan akhir. Salah satu pemanfaatan tersebut dengan mengembalikan ke lingkungan alam air yang telah digunakan tanpa menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan atau masyarakat yang mengkonsumsinya. Salah satu solusi yang tepat agar dapat selalu mengkonsumsi air bersih adalah dengan melakukan penjernihan air sederhana. Dengan melakukan penjernihan air sederhana dapat meningkatkan kadar dan kualitas air yang mampu menghilangkan zat-zat yang terkontaminasi, kotoran, kuman dan kandungan berbahaya lainnya.

Syarat air bersih:

1. Air tidak berasa, berbau,berwarna, dan keruh
2. Air tidak mengandung endapan contoh air pasir lumpur

3. Air tidak mengandung bakteri penyebab penyakit
4. Air tidak mengandung zat kimia berbahaya
5. Air memiliki tingkat keasaman yang normal

Cara menghemat air:

1. Menggunakan air secukupnya
2. Menutup kran air setelah menggunakannya
3. Menggunakan air untuk mandi secukupnya
4. Memperbaiki kran yang rusak sehingga air yang mengalir akan terasi dengan baik

Air yang tidak jernih harus disaring dulu agar bisa digunakan. Penyaringan air sederhana bisa dilakukan dengan alat dan bahan berikut ini:

1. Botol aqua bekas
2. Kapas
3. Kerikil, sebagai bahan penyaring dan membantu aerasi oksigen.
4. Pasir, untuk menahan endapan lumpur.
5. Arang, sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna yang terdapat di air.
6. Batu
7. Ijuk, untuk menyaring partikel yang lolos dari lapisan sebelumnya dan meratakan air yang mengalir.
8. Air kotor
9. Gunting/*cutter*

Bahan-bahan tersebut ditumpuk secara berurutan dalam botol plastik terbalik. Air yang tidak jernih dialirkan dari atas melewati semua filter desain tersebut dengan urutan yang berbeda pada setiap kelompok pembelajaran. Air yang dihasilkan akan tersaring dan air akan jauh lebih jernih.

## **PENILAIAN**

### **1. Penilaian Pengetahuan**

#### **a. Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>No Soal</b>	<b>Kunci Jawaban</b>
3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup	Menjelaskan konsep siklus air	C2	1, 4, 5, 6,	C, A, B, A,
	Menjelaskan manfaat siklus air pada peristiwa di bumi	C2	14	C
	Mengklasifikasi tahapan proses siklus	C3	7, 2, 3	A, A, D

	air			
	Menguraikan dampak siklus air pada peristiwa di bumi	C2	8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17	C, D, B, C, A D, D, D
	Menjelaskan proses penjernihan air sederhana	C1	11, 18, 19, 20	B, A, B, D

**b. Pedoman Penskoran**

Nilai maksimal 100

Nilai = Jawaban Benar X 5 = 100

**c. Soal Evaluasi**

**SOAL EVALUASI PEMBELAJARAN**

**MATERI SIKLUS AIR**

---

**Mata Pelajaran** : IPA

**Kelas** : V (Lima)

**Hari, tanggal** : .....

**Nama** : .....

---

**I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d pada jawaban yang tepat!**

1. Perputaran air yang terjadi terus-menerus daribumi ke atmosfer dan kembalike bumi disebut ... air
  - a. Aliran
  - b. Mata
  - c. Siklus
  - d. Sumber
2. Proses penguapan air di bumi disebut ....
  - a. Evaporasi
  - b. Presipitasi
  - c. Kondensasi
  - d. Abrasi
3. Tahapan evaporasi dalam siklus air adalah tahapan ...
  - a. Pengembunan
  - b. Penyerapan
  - c. Hujan
  - d. Penguapan
4. Penguapan itu terjadi karena ...
  - a. Panas matahari
  - b. Penyerapan
  - c. Hujan
  - d. Penguapan
5. Tidak berbau, tidak terasa, tidak keruh tidak berwarna merupakan ciri air ....
  - a. Limbah
  - b. Bersih
  - c. Kotor
  - d. Bekas cucian
6. Air hujan dapat menjadi air tanah karena proses ...
  - a. Penguapan
  - b. Pengembunan
  - c. Pengendapan
  - d. Peresapan
7. Perhatikan soal di bawah ini!

1. Tranpirasi
  2. Evaporasi
  3. Presipitasi
  4. Infiltrasi
  5. Kondensasi
- Berikut urutan proses siklus air yang benar adalah ...
- a. 2-1-5-3-4
  - b. 5-1-2-3-4
  - c. 2-1-3-4-5
  - d. 1-3-4-2-5
8. Contoh kebiasaan yang dapat menyebabkan kelangkaan air bersih adalah...
    - a. Memasak menggunakan air bersih
    - b. Menyiram tanaman dengan air bersih
    - c. Menyiram tanaman dengan air bekas cucian
    - d. Menutup keran dengan rapat setelah mandi
  9. Faktor terbesar yang mencemari air bersih di perkotaan adalah ...
    - a. Minimnya pohon
    - b. Panasnya udara
    - c. Padatnya penduduk
    - d. Limbah cair dari industri
  10. Salah satu cara agar cadangan air tanah selalu tersedia adalah ...
    - a. Mengaspal jalan
    - b. Membuat sumur resapan
    - c. Menebang pohon untuk bahan bangunan
    - d. Membuat sengkeda
  11. Air yang tercampur dengan zat organik atau zat yang lainnya akan mengakibatkan ...
    - a. Lebih jernih
    - b. Menjadi keruh
    - c. Tingkat kesamaan meningkat
    - d. Tinggi kandungan mineralnya
  12. Berikut yang bukan merupakan faktor-faktor yang menyebabkan persediaan air bersih berkurang adalah ...

- e. Banyak pohon ditebangi
  - a. Air tanah berkurang
  - b. Banyak membuat biopori di lahan pekarangan
  - c. Lahan hijau berubah menjadi pemukiman dan industri
13. Kegiatan manusia berikut yang berdampak positif terhadap daur air di Bumi yaitu . . . .
- a. Reboisasi
  - b. Penggundulan hutan
  - c. Tebang pilih
  - d. Pembuatan bendungan
14. Air di bumi tidak pernah habis walaupun terus-menerus digunakan. Hal ini disebabkan air mengalami . . .
- a. Pengurangan
  - b. Penambahan
  - c. Perputaran
  - d. Percampuran
15. Berikut akibat dari kekurangan air bersih, kecuali ...
- a. Meningkatkan penyebaran penyakit
  - b. Kekurangan nutrisi
  - c. Pencemaran lingkungan
  - d. Tidak menimbulkan kontaminasi pada hewan dan tumbuhan
16. Berikut ini faktor yang tidak mempengaruhi ketersediaan air adalah ...
- a. Berkurangnya hutan atau lahan hijau
  - b. Banyaknya pembangunan pemukiman yang menyebabkan penyerapan air berkurang
  - c. Banyaknya limbah
  - d. Melakukan penghijauan kembali pada hutan gundul
17. Ada beberapa tindakan yang dapat kita lakukan untuk ikut membantu mengurangi krisis air bersih sebagai berikut, kecuali ...
- a. Menghemat penggunaan air
  - b. Membuat lubang resapan. Lubang resapan berguna untuk menampung air hujan supaya terserap ke dalam tanah

- c. Menanam pohon supaya akar-akar pohon dapat menahan air di dalam tanah.
  - d. Membuang sampah dan limbah di aliran air
18. Bahan yang digunakan sebagai bahan penyaring dan membantu aerasi oksigen adalah ....
- a. Batu kerikil
  - b. Ijuk
  - c. Pasir halus
  - d. Kapas
19. Untuk menahan endapan lumpur dalam penyaringan air sederhana dibutuhkan bahan ...
- a. Ijuk
  - b. Pasir
  - c. Batu kerikil
  - d. Kapas
20. Bahan yang berfungsi sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna yang terdapat di air adalah ....
- a. Batu kerikil
  - b. Ijuk
  - c. Pasir
  - d. Arang

## 2. Penilaian Keterampilan

### a. Lembar Observasi Presentasi Kelompok

Aspek Penilaian	Skor		
	3 Baik	2 Cukup	1 Tidak
Kemampuan presentasi	Siswa mampu menyampaikan hasil	Siswa cukup mampu	Siswa tidak mampu menyampaikan

	presentasi secara lengkap	menyampa ikan hasil presentasi	hasil presentasi hasil
Keaktifan menjawab saat presentasi	Siswa aktif menjawab pertanyaan dan benar jawabannya	Siswa cukup aktif menjawab pertanyaan	Siswa tidak menjawab pertanyaan

**b. Penilaian Produk (Penjernih Air Sederhana)**

Rubrik Penilaian

No.	Aspek	Skor
1.	Perencanaan: a. Persiapan alat dan bahan b. Rancangan: - Gambar rancangan - Alur kerja dan deskripsi - Cara penggunaan alat	40
2.	Produk: - Bentuk fisik - Inovasi	60
<b>Total skor</b>		100

No.	Komponen / Subkomponen	Skor Nilai	Rubrik
1.	Perencanaan: Pesiapan alat dan bahan	10	Jika alat dan bahan lengkap sesuai dengan gambar rancangan yang dipersiapkan
		7	Jika alat dan bahan lengkap tetapi kurang sesuai dengan gambar rancangan
		3	Jika alat dan bahan kurang lengkap
	Rancangan: - Gambar rancangan - Alur kerja dan deskripsi - Cara penggunaan alat	10	Jika rancangan terdapat gambar rancangan, alur kerja dan dancara penggunaan alat yang sesuai
		7	Jika rancangan terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai
		3	Jika rancangan terdapat gambar rancangan, alur kerja

			dan cara penggunaan alat tetapi tidak lengkap
2.	Bentuk fisik produk	15	Jika alat sesuai rancangan, bisa digunakan dan bentuk fisik kuat dan kokoh
		10	Jika alat sesuai rancangan, bisa digunakan
		5	Jika alat kurang sesuai rancangan, tetapi bisa digunakan
	Inovasi produk	15	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan dan menarik
		10	
		5	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan dan desain kurang menarik

## LEMBAR KERJA PROYEK

(LKP)

---

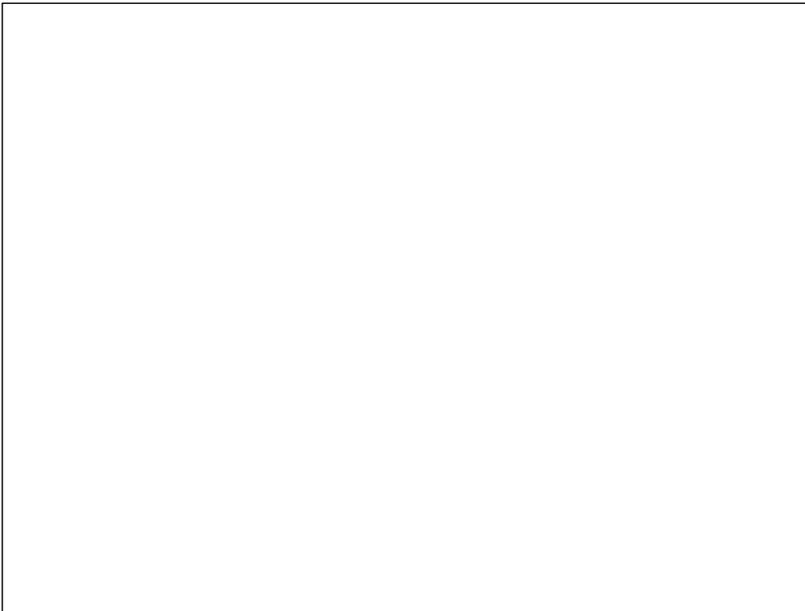
---

Nama Kelompok:

- 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.
- 

**Petunjuk Lembar Kerja Proyek:**

Buatlah desain Perencanaan Produk Alat Penjernih Air Sederhana



## LEMBAR KERJA PROYEK

(LKP)

---

---

Nama Kelompok:

- 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.
- 

### **Alat dan Bahan:**

1. Botol aqua bekas ukuran 1,5 liter
2. Kapas
3. Kerikil
4. Pasir halus
5. Arang
6. Batu
7. Ijuk
8. Air kotor
9. Gunting/*Cutter*

### **Langkah Pembuatan:**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan

2. Potong botol dengan menggunakan *cutter* pada bagian bawah botol. Selanjutnya kita namakan tempat ini wadah 1 atau tempat penyaringan
3. Masukkan ijuk, serabut, batu, kerikil, pasir halus, dan arang sesuai posisi dan tinggi pada gambar desain
4. Siapkan wadah 2 tidak usah di isi apa-apa. Wadah ini harus bersih. Selanjutnya kita namakan ini wadah 2 atau tempat penampungan air bersih
5. Tuangkan air keruh atau sumber air yang masih ragu kualitasnya dari atas menuju ke wadah 1. Secara otomatis jika posisinya sesuai gambar desain, air akan mengalir dari wadah 1 ke wadah 2 atau tempat penampungan air bersih

**Tabel Pengamatan:**

No	Kategori Pengamatan	Sebelum Penyaringan	Sesudah Penyaringan
1.	Bau		
2.	Warna		
3.	Keruh		

**Kesimpulan**

## Lampiran 17

RPP Kelas Kontrol

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : MI Miftahus Sibyan

Mata Pembelajaran : Tematik (IPA)

Kelas / Semester : V / 2

Materi Pokok : Siklus Air

Alokasi Waktu : 3 JP (1 JP = 35menit) (3 kali pertemuan)

Hari, tanggal :

#### A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa	3.8.1 Menjelaskan konsep siklus air 3.8.2 Menjelaskan manfaat siklus air pada peristiwa dibumi 3.8.3 Mengklasifikasi tahapan proses siklus

<p>di bumi serta kelangsungan makhluk hidup</p>	<p>air pada peristiwa di bumi</p> <p>3.8.4 Menguraikan dampak yang mempengaruhi air pada peristiwa di bumi</p> <p>3.8.5 Menjelaskan proses penjernihan air sederhana</p>
<p>4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber</p>	<p>4.8.1 Melakukan pengamatan alat penjernihan air sederhana</p>

## **B. TUJUAN PEMBELAJARAN**

### **Pertemuan ke-1**

1. Melalui penjelasan guru, siswa dapat mengetahui konsep siklus air dengan benar
2. Melalui penjelasan guru, siswa dapat mengetahui manfaat siklus air pada peristiwa di bumi dengan benar
3. Melalui penjelasan guru, siswa dapat mengklasifikasi tahapan proses siklus air pada peristiwa di bumi dengan benar

### **Pertemuan ke-2**

4. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menguraikan dampak yang mempengaruhi siklus air pada peristiwa di bumi
5. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan proses penjernihan air sederhana dengan benar

### **Pertemuan ke-3**

6. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa dapat melakukan pengamatan hasil penjernihan air dengan alat penjernihan air sederhana dengan benar

## C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan ke-1

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menyapa siswa dan menanyakan kabar.</li><li>• Siswa bersama-sama berdoa sebelum belajar dengan bimbingan guru</li><li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan kepada siswa seputar materi yang sudah diajarkan kemarin</li><li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari kepada siswa “Siklus Air”</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li><li>• Guru memberi acuan tentang materi siklus air dan dampaknya dengan mengaitkan pada kehidupan sehari-hari misalnya: apa saja jenis air yang kalian ketahui? Apa saja fungsi air yang kalian ketahui?</li></ul>	5 menit

2.	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati gambar yang telah disediakan guru</li> <li>• Siswa mengamati daur air yang ditunjukkan oleh guru.</li> <li>• Siswa diberikan stimulus untuk menanyakan terkait gambar.</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan guru terkait gambar dan hubungannya dengan daur air.</li> <li>• Guru menjelaskan konsep siklus air</li> <li>• Guru menjelaskan manfaat siklus air pada peristiwa di bumi</li> <li>• Guru memberi penjelasan mengenai tahapan proses siklus air pada peristiwa di bumi</li> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait materi yang disampaikan pada pertemuan ini</li> </ul>	25 menit
----	--	----------

<b>3.</b>	<b>Kegiatan Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Refleksi</b><ul style="list-style-type: none"><li>➤ Siswa melakukan refleksi bersama guru dengan menyimpulkan materi yang sudah dipelajari</li></ul></li><li>• <b>Evaluasi</b><ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa dan meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li><li>➤ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</li><li>➤ Guru menutup kelas dengan doa dan salam</li></ul></li></ul>	5 menit
-----------	---	---------

## Pertemuan ke-2

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menyapa siswa dan menanyakan kabar.</li><li>• Siswa bersama-sama berdoa sebelum belajar dengan bimbingan guru</li><li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan kepada siswa seputar materi yang sudah diajarkan kemarin</li><li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari kepada siswa “Siklus Air”</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ul>	5 menit
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengamati gambar yang telah disediakan guru</li><li>• Siswa diberikan stimulus untuk menanyakan terkait gambar</li><li>• Siswa menjawab pertanyaan guru terkait gambar dan hubungannya dengan dampak yang mempengaruhi siklus air</li></ul>	25 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan dampak yang mempengaruhi siklus air pada peristiwa di bumi</li> <li>• Guru memberi penjelasan mengenai proses penjernihan air sederhana</li> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait materi yang disampaikan pada pertemuan ini</li> </ul>	
<b>3.</b>	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Refleksi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa melakukan refleksi bersama guru dengan menyimpulkan materi yang sudah dipelajari</li> </ul> </li> <li>• <b>Evaluasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa dan meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li> <li>➤ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</li> <li>➤ Guru menutup kelas dengan doa dan salam</li> </ul> </li> </ul>	5 menit

### Pertemuan ke-3

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menyapa siswa dan menanyakan kabar.</li><li>• Siswa bersama-sama berdoa sebelum belajar dengan bimbingan guru</li><li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>• Guru menanyakan kepada siswa seputar materi yang sudah diajarkan kemarin</li><li>• Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari kepada siswa “Siklus Air”</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ul>	5 menit

<p><b>2.</b></p>	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dengan anggota 4-5 siswa</li> <li>• Guru membagikan LKK kepada siswa</li> <li>• Guru menjelaskan mengenai tugas yang diberikan. Siswa mengamati proses penjernihan air</li> <li>• Siswa mencatat hasil pengamatan yang telah dilakukan guru</li> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan.</li> <li>• Setelah selesai mengerjakan, setiap kelompok diberi kesempatan untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas</li> <li>• Setiap kelompok diberi kesempatan untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas</li> </ul>	<p>25 menit</p>
<p><b>3.</b></p>	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Refleksi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa melakukan refleksi bersama guru dengan menyimpulkan materi yang sudah dipelajari</li> </ul> </li> <li>• <b>Evaluasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa dan meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</li> </ul> </li> </ul>	<p>5 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</li><li>➤ Guru menutup kelas dengan doa dan salam</li></ul>	
--	---	--

#### **D. PENILAIAN**

1. Teknik Penilaian  
Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Penilaian  
Tes Tertulis : Pilihan Ganda
3. Instrumen Penilaian (terlampir)

Semarang, 20 Februari 2023

Guru, Kelas V B

Peneliti

Rizqi Ananda Safitri, S.Pd.

Pebriana Amalia Ni'matul Milatina  
NIM. 1903096072

Mengetahui,

Kepala Sekolah



## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### MATERI PEMBELAJARAN

#### A. Pengertian siklus air / Daur air

Air banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk mandi, mencuci, memasak dan sebagainya. Darimana datangnya air? Mengapa air tak kunjung habis, walaupun kita gunakan setiap hari?

Air selalu ada di bumi karena air mengalami siklus (daur). Siklus air adalah perubahan yang terjadi pada air secara berulang dalam suatu pola tertentu. **Daur Air** merupakan suatu proses siklus yang berlangsung secara terus menerus serta tidak pernah berhenti, diawali dari air yang terdapat di daratan berubah menjadi awan, lalu berubah menjadi hujan. Daur air dikenal juga dengan istilah **siklus hidrologi** yang artinya adalah **sirkulasi air dari atmosfer menuju bumi lalu kembali lagi ke atmosfer.**

#### B. Manfaat Siklus air

Adapun manfaat dari adanya daur air ini, diantaranya ialah sebagai berikut:

- menciptakan hujan
- mengatur suhu lingkungan
- mengatur perubahan cuaca
- menciptakan keseimbangan di dalam biosfer bumi.

Air sendiri merupakan salah satu senyawa terpenting yang mendukung adanya kehidupan di alam semesta. Tanpa adanya air, manusia hewan, dan juga tumbuhan tidak akan dapat bertahan hidup. Adapun ketersediaan air di bumi ini harus terus terjaga, sebab adanya kerja alam melewati **daur air**.

Daur air akan berlangsung terus menerus selama bumi atau dunia ini masih ada. Sebab, makhluk hidup di bumi ini sangat membutuhkan air terutama air yang bersih, sehingga daur air bisa membuat air yang kotor bisa dikonsumsi kembali. Ketersediaan air yang ada di muka bumi ini dapat terus terjaga sebab adanya daur air. Daur air atau daur hidrologi berjalan secara sistematis lewat beberapa buah proses interaksi komponen abiotik dalam suatu ekosistem. Seperti yang diketahui bahwa bumi adalah planet yang permukaannya terdiri dari perairan dan daratan. Dari kejauhan, akan terlihat bahwa perairan jauh lebih luas dibandingkan dengan daratan. Sumber air di muka bumi sendiri sangatlah bermacam-macam, mulai dari sungai, danau, samudra, mata air dan lain sebagainya. Jadi tidak mengherankan jika banyak orang yang penasaran dengan **siklus hidrologi**.

Manfaat air bagi kehidupan makhluk hidup:

a. Bagi manusia

Untuk minum, memasak, mandi dll

b. Bagi Hewan

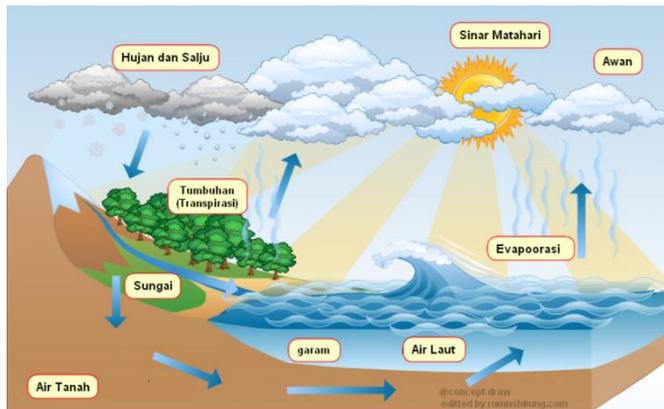
Membersihkan tubuhnya, untuk minum dll

c. Bagi Tumbuhan

Fotosintesis (proses pembuatan makanan pada tumbuhan)  
beberapa tumbuhan yang memerlukan air yaitu enceng gondok dll

### C. Tahapan Proses Daur Air

Perhatikan gambar siklus air dibawah ini !



Dari gambar diatas, bagaimana cara air melakukan siklus / daur ulang ?

#### 1. Evaporasi ( Penguapan )

Awal mula proses daur air diawali dengan adanya proses evaporasi. Evaporasi sendiri merupakan suatu proses penguapan air yang terdapat di permukaan akibat adanya energi panas dari sinar matahari yang terpancar ke bumi.

Air dalam bentuk cair yang terdapat di dalam laut, danau, sungai, tanah dan yang lainnya akan berubah menjadi bentuk uap air serta naik ke atas menuju lapisan atmosfer. Semakin besar energi panas sinar oleh matahari yang dipancarkan ke bumi, maka laju evaporasi akan semakin besar juga.

## **2. Transpirasi**

Tak hanya berasal dari sumber airnya langsung, proses penguapan pada daur air yang ada di permukaan bumi juga bisa berlangsung di dalam jaringan tumbuhan. Dalam hal ini biasa juga disebut dengan istilah transpirasi. Proses transpirasi merupakan akar tanaman yang akan menyerap air serta mengedarkannya ke daun untuk proses fotosintesis. Air dari hasil proses fotosintesis berikutnya akan dikeluarkan oleh tanaman lewat stomata sebagai uap air.

## **3. Kondensasi**

Pada waktu air di semua permukaan bumi berubah menjadi suatu uap air, uap air berikutnya akan naik ke atas menuju lapisan atas di atmosfer. Pada waktu berada di ketinggian tertentu, uap air kemudian akan berubah menjadi partikel es yang berukuran sangat kecil akibat dari adanya pengaruh suhu udara yang rendah. Proses itulah yang disebut sebagai proses kondensasi.

#### **4. Pengendapan (Presipitasi)**

Pengendapan atau juga disebut sebagai presipitasi) merupakan suatu awan uap air yang sudah terkondensasi lalu turun ke permukaan bumi sebagai hujan. Sebab adanya pengaruh perubahan suhu atau angin panas. Jika suhu sangat rendah yaitu berada di bawah 0 derajat, tetesan air jatuh sebagai hujan salju atau hujan es. Lewat proses presipitasi inilah, air lalu akan masuk kembali ke lapisan litosfer bumi tersebut.

#### **5. Infiltrasi**

Sesudah turun hujan, tidak seluruh air mengikuti tahap limpasan itu. Adapun beberapa diantaranya yang akan meresap ke dalam tanah. Air tersebut kemudian akan merembes ke bawah lalu menjadi air tanah. Dan air yang masuk ke dalam tanah ini disebut sebagai air infiltrasi. Lewat tahapan ini atau proses itulah daur air terjadi secara terus-menerus. Tanpa adanya proses daur air, maka persebaran air menjadi tidak akan merata. Serta keseimbangan ekosistem akan terganggu.

### **D. Dampak yang Mempengaruhi Siklus Air**

#### **a. Dampak Negatif**

- Penebangan dan pembakaran hutan
- Membuang sampah dan limbah ke air
- Pembangunan gedung atau lantai beton

- Pencemaran udara
- b. Dampak Positif
  - Melakukan reboisasi
  - Membuat lubang biopori
  - Membuang sampah padatempatnya
  - Memperbanyak ruang terbuka hijau

## **E. Penjernihan Air**

Penjernihan air adalah satu proses yang dilakukan agar air dapat diterima untuk penggunaan akhir tertentu. Sederhananya, penjernihan air berfungsi untuk menghilangkan atau mengurangi kadar polutan di dalamnya agar sesuai penggunaan akhir. Salah satu pemanfaatan tersebut dengan mengembalikan ke lingkungan alam air yang telah digunakan tanpa menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan atau masyarakat yang mengkonsumsinya. Salah satu solusi yang tepat agar dapat selalu mengkonsumsi air bersih adalah dengan melakukan penjernihan air sederhana. Dengan melakukan penjernihan air sederhana dapat meningkatkan kadar dan kualitas air yang mampu menghilangkan zat-zat yang terkontaminasi, kotoran, kuman dan kandungan berbahaya lainnya.

Syarat air bersih:

1. Air tidak berasa, berbau,berwarna, dan keruh
2. Air tidak mengandung endapan contoh air pasir lumpur

3. Air tidak mengandung bakteri penyebab penyakit
4. Air tidak mengandung zat kimia berbahaya
5. Air memiliki tingkat keasaman yang normal

Cara menghemat air:

1. Menggunakan air secukupnya
2. Menutup kran air setelah menggunakannya
3. Menggunakan air untuk mandi secukupnya
4. Memperbaiki kran yang rusak sehingga air yang mengalir akan terasi dengan baik

Air yang tidak jernih harus disaring dulu agar bisa digunakan. Penyaringan air sederhana bisa dilakukan dengan alat dan bahan berikut ini:

1. Botol aqua bekas
2. Kapas
3. Kerikil, sebagai bahan penyaring dan membantu aerasi oksigen.
4. Pasir, untuk menahan endapan lumpur.
5. Arang, sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna yang terdapat di air.
6. Batu
7. Ijuk, untuk menyaring partikel yang lolos dari lapisan sebelumnya dan meratakan air yang mengalir.
8. Air kotor
9. Gunting/*cutter*

Bahan-bahan tersebut ditumpuk secara berurutan dalam botol plastik terbalik. Air yang tidak jernih dialirkan dari atas melewati semua filter desain tersebut dengan urutan yang berbeda pada setiap kelompok pembelajaran. Air yang dihasilkan akan tersaring dan air akan jauh lebih jernih.

## PENILAIAN

### Penilaian Pengetahuan

#### a. Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>No Soal</b>	<b>Kunci Jawaban</b>
3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup	Menjelaskan konsep siklus air	C2	1, 4, 5, 6,	C, A, B, A,
	Menjelaskan manfaat siklus air pada peristiwa di bumi	C2	14	C
	Mengklasifikasi tahapan proses siklus air	C3	7, 2, 3	A, A, D
	Menguraikan dampak siklus air	C2	8, 9, 10, 12,	C, D, B, C, A D, D, D

	pada peristiwa dibumi		13, 15, 16, 17	
	Menjelaskan proses penjernihan air sederhana	C1	11, 18, 19, 20	B, A, B, D

**b. Pedoman Penskoran**

Nilai maksimal 100

$$\text{Nilai} = \text{Jawaban Benar} \times 5 = 100$$

**c. Soal Evaluasi**

**SOAL EVALUASI PEMBELAJARAN**

**MATERI SIKLUS AIR**

---

**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas** : V (Lima)  
**Hari, tanggal** : .....  
**Nama** : .....

---

**I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d pada jawaban yang tepat!**

1. Perputaran air yang terjadi terus-menerus daribumi ke atmosfer dan kembalike bumi disebut ... air
  - a. Aliran
  - b. Mata
  - c. Siklus
  - d. Sumber
2. Proses penguapan air di bumi disebut ....
  - a. Evaporasi
  - b. Presipitasi
  - c. Kondensasi
  - d. Abrasi
3. Tahapan evaporasi dalam siklus air adalah tahapan ...
  - a. Pengembunan
  - b. Penyerapan
  - c. Hujan
  - d. Penguapan
4. Penguapan itu terjadi karena ...
  - a. Panas matahari
  - b. Penyerapan
  - c. Hujan
  - d. Penguapan
5. Tidak berbau, tidak terasa, tidak keruh tidak berwarna merupakan ciri air ....
  - a. Limbah
  - b. Bersih
  - c. Kotor
  - d. Bekas cucian
6. Air hujan dapat menjadi air tanah karena proses ...
  - a. Penguapan
  - b. Pengembunan
  - c. Pengendapan
  - d. Peresapan
7. Perhatikan soal di bawah ini!

1. Tranpirasi
  2. Evaporasi
  3. Presipitasi
  4. Infiltrasi
  5. Kondensasi
- Berikut urutan proses siklus air yang benar adalah ...
- a. 2-1-5-3-4
  - b. 5-1-2-3-4
  - c. 2-1-3-4-5
  - d. 1-3-4-2-5
8. Contoh kebiasaan yang dapat menyebabkan kelangkaan air bersih adalah...
    - a. Memasak menggunakan air bersih
    - b. Menyiram tanaman dengan air bersih
    - c. Menyiram tanaman dengan air bekas cucian
    - d. Menutup keran dengan rapat setelah mandi
  9. Faktor terbesar yang mencemari air bersih di perkotaan adalah ...
    - a. Minimnya pohon
    - b. Panasnya udara
    - c. Padatnya penduduk
    - d. Limbah cair dari industri
  10. Salah satu cara agar cadangan air tanah selalu tersedia adalah ...
    - a. Mengaspal jalan
    - b. Membuat sumur resapan
    - c. Menebang pohon untuk bahan bangunan
    - d. Membuat sengkeda
  11. Air yang tercampur dengan zat organik atau zat yang lainnya akan mengakibatkan ...
    - a. Lebih jernih
    - b. Menjadi keruh
    - c. Tingkat kesamaan meningkat
    - d. Tinggi kandungan mineralnya
  12. Berikut yang bukan merupakan faktor-faktor yang menyebabkan persediaan air bersih berkurang adalah ...

- a. Banyak pohon ditebangi
  - b. Air tanah berkurang
  - c. Banyak membuat biopori di lahan pekarangan
  - d. Lahan hijau berubah menjadi pemukiman dan industri
13. Kegiatan manusia berikut yang berdampak positif terhadap daur air di Bumi yaitu . . . .
- a. Reboisasi
  - b. Penggundulan hutan
  - c. Tebang pilih
  - d. Pembuatan bendungan
14. Air di bumi tidak pernah habis walaupun terus-menerus digunakan. Hal ini disebabkan air mengalami . . .
- a. Pengurangan
  - b. Penambahan
  - c. Perputaran
  - d. Percampuran
15. Berikut akibat dari kekurangan air bersih, kecuali ...
- a. Meningkatkan penyebaran penyakit
  - b. Kekurangan nutrisi
  - c. Pencemaran lingkungan
  - d. Tidak menimbulkan kontaminasi pada hewan dan tumbuhan
16. Berikut ini faktor yang tidak mempengaruhi ketersediaan air adalah ...
- a. Berkurangnya hutan atau lahan hijau
  - b. Banyaknya pembangunan pemukiman yang menyebabkan penyerapan air berkurang
  - c. Banyaknya limbah
  - d. Melakukan penghijauan kembali pada hutan gundul
17. Ada beberapa tindakan yang dapat kita lakukan untuk ikut membantu mengurangi krisis air bersih sebagai berikut, kecuali ...
- a. Menghemat penggunaan air
  - b. Membuat lubang resapan. Lubang resapan berguna untuk menampung air hujan supaya terserap ke dalam tanah

- c. Menanam pohon supaya akar-akar pohon dapat menahan air di dalam tanah.
  - d. Membuang sampah dan limbah di aliran air
18. Bahan yang digunakan sebagai bahan penyaring dan membantu aerasi oksigen adalah ....
- a. Batu kerikil
  - b. Ijuk
  - c. Pasir halus
  - d. Kapas
19. Untuk menahan endapan lumpur dalam penyaringan air sederhana dibutuhkan bahan ...
- a. Ijuk
  - b. Pasir
  - c. Batu kerikil
  - d. Kapas
20. Bahan yang berfungsi sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna yang terdapat di air adalah ....
- a. Batu kerikil
  - b. Ijuk
  - c. Pasir
  - d. Arang

## LEMBAR KERJA KELOMPOK

(LKK)

---

---

Nama Kelompok:

- 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.
- 

**Petunjuk Lembar Kerja:**

- Siswa mengamati kegiatan penjernihan air sederhana
- Siswa mencatat hasil pengamatan

## Lampiran 18

Soal *Post-Test*

### SOAL EVALUASI PEMBELAJARAN MATERI SIKLUS AIR

---

---

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA</b>
<b>Kelas</b>	<b>: V (Lima)</b>
<b>Hari, tanggal</b>	<b>: .....</b>
<b>Nama</b>	<b>: .....</b>

---

**I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d pada jawaban yang tepat!**

1. Perputaran air yang terjadi terus-menerus daribumi ke atmosfer dan kembalike bumi disebut ... air
  - a. Aliran
  - b. Mata
  - c. Siklus
  - d. Sumber
2. Proses penguapan air di bumi disebut ....
  - a. Evaporasi
  - b. Presipitasi
  - c. Kondensasi
  - d. Abrasi
3. Tahapan evaporasi dalam siklus air adalah tahapan ...
  - a. Pengembunan
  - b. Penyerapan
  - c. Hujan
  - d. Penguapan

4. Penguapan itu terjadi karena ...
  - a. Panas matahari
  - b. Penyerapan
  - c. Hujan
  - d. Penguapan
5. Tidak berbau, tidak terasa, tidak keruh tidak berwarna merupakan ciri air ....
  - a. Limbah
  - b. Bersih
  - c. Kotor
  - d. Bekas cucian
6. Air hujan dapat menjadi air tanah karena proses ...
  - a. Penguapan
  - b. Pengembunan
  - c. Pengendapan
  - d. Peresapan
7. Perhatikan soal di bawah ini!
  1. Tranpirasi
  2. Evaporasi
  3. Presipitasi
  4. Infiltrasi
  5. KondensasiBerikut urutan proses siklus air yang benar adalah ...
  - a. 2-1-5-3-4
  - b. 5-1-2-3-4
  - c. 2-1-3-4-5
  - d. 1-3-4-2-5
8. Contoh kebiasaan yang dapat menyebabkan kelangkaan air bersih adalah...
  - e. Memasak menggunakan air bersih
  - a. Menyiram tanaman dengan air bersih
  - b. Menyiram tanaman dengan air bekas cucian
  - c. Menutup keran dengan rapat setelah mandi

9. Faktor terbesar yang mencemari air bersih di perkotaan adalah ...
  - a. Minimnya pohon
  - b. Panasnya udara
  - c. Padatnya penduduk
  - d. Limbah cair dari industri
10. Salah satu cara agar cadangan air tanah selalu tersedia adalah ...
  - a. Mengaspal jalan
  - b. Membuat sumur resapan
  - c. Menebang pohon untuk bahan bangunan
  - d. Membuat sengkeda
11. Air yang tercampur dengan zat organik atau zat yang lainnya akan mengakibatkan ...
  - a. Lebih jernih
  - b. Menjadi keruh
  - c. Tingkat kesamaan meningkat
  - d. Tinggi kandungan mineralnya
12. Berikut yang bukan merupakan faktor-faktor yang menyebabkan persediaan air bersih berkurang adalah ...
  - a. Banyak pohon ditebangi
  - b. Air tanah berkurang
  - c. Banyak membuat biopori di lahan pekarangan
  - d. Lahan hijau berubah menjadi pemukiman dan industri
13. Kegiatan manusia berikut yang berdampak positif terhadap daur air di Bumi yaitu . . . .
  - a. Reboisasi
  - b. Penggundulan hutan
  - c. Tebang pilih
  - d. Pembuatan bendungan
14. Air di bumi tidak pernah habis walaupun terus-menerus digunakan. Hal ini disebabkan air mengalami . . .
  - a. Pengurangan
  - b. Penambahan
  - c. Perputaran
  - d. Percampuran

15. Berikut akibat dari kekurangan air bersih, kecuali ...
  - a. Meningkatkan penyebaran penyakit
  - b. Kekurangan nutrisi
  - c. Pencemaran lingkungan
  - d. Tidak menimbulkan kontaminasi pada hewan dan tumbuhan
16. Berikut ini faktor yang tidak mempengaruhi ketersediaan air adalah ...
  - a. Berkurangnya hutan atau lahan hijau
  - b. Banyaknya pembangunan pemukiman yang menyebabkan penyerapan air berkurang
  - c. Banyaknya limbah
  - d. Melakukan penghijauan kembali pada hutan gundul
17. Ada beberapa tindakan yang dapat kita lakukan untuk ikut membantu mengurangi krisis air bersih sebagai berikut, kecuali ...
  - a. Menghemat penggunaan air
  - b. Membuat lubang resapan. Lubang resapan berguna untuk menampung air hujan supaya terserap ke dalam tanah
  - c. Menanam pohon supaya akar-akar pohon dapat menahan air di dalam tanah.
  - d. Membuang sampah dan limbah di aliran air
18. Bahan yang digunakan sebagai bahan penyaring dan membantu aerasi oksigen adalah ....
  - a. Batu kerikil
  - b. Ijuk
  - c. Pasir halus
  - d. Kapas
19. Untuk menahan endapan lumpur dalam penyaringan air sederhana dibutuhkan bahan ...
  - a. Ijuk
  - b. Pasir
  - c. Batu kerikil
  - d. Kapas
20. Bahan yang berfungsi sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna yang terdapat di air adalah ....
  - a. Batu kerikil

- b. Ijuk
- c. Pasir
- d. Arang

### **KUNCI JAWABAN**

- 1. C
- 2. A
- 3. B
- 4. A
- 5. B
- 6. D
- 7. A
- 8. D
- 9. D
- 10. B
- 11. B
- 12. C
- 13. A
- 14. C
- 15. D
- 16. D
- 17. D
- 18. A
- 19. B
- 20. D

## Lampiran 19

### Uji Normalitas Data Tahap Akhir

#### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil_PostTest	Eksperimen	.142	28	.158	.919	28	.033
	Kontrol	.140	29	.151	.968	29	.496

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 20

Uji Homogenitas Data Tahap Akhir

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
t	Hasil_PostTes Based on Mean	.115	1	55	.735
	Based on Median	.048	1	55	.827
	Based on Median and with adjusted df	.048	1	47.726	.827
	Based on trimmed mean	.125	1	55	.725

## Lampiran 21

Uji *Mann Whitney U*

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Hasil_PostTest
Mann-Whitney U	73.500
Wilcoxon W	508.500
Z	-5.338
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

## Lampiran 22

### Uji Koefisien

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Partial	Tolerance	VIF	
														Beta
1	(Constant)	18.250	16.190		1.127	.270	-15.028	51.528						
	Model Environmental Learning Berbasis Proyek	.473	.216	.395	2.190	.038	.029	.917	.395	.395	.395	1.000	1.000	

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

## Lampiran 23

### Uji Korelasi

#### Correlations

		Hasil Belajar	Model Environmental Learning Berbasis Proyek
Pearson Correlation	Hasil Belajar	1.000	.395
	Model Environmental Learning Berbasis Proyek	.395	1.000
Sig. (1-tailed)	Hasil Belajar	.	.019
	Model Environmental Learning Berbasis Proyek	.019	.
N	Hasil Belajar	28	28
	Model Environmental Learning Berbasis Proyek	28	28

## Lampiran 24

Koefisien Determinasi

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.395 <sup>a</sup>	.156	.123	11.40046	.156	4.797	1	26	.038

a. Predictors: (Constant), Model Environmental Learning Berbasis Proyek

## Lampiran 25

### Keterampilan Kelas Eksperimen

Nama	JK	Presentasi Kelompok						Penilaian Produk											
		Kompetensi Keaktifan			Merencanakan			Rancangan			Untuk Fisik Produk			Inovasi Produk					
		3	2	1	3	2	1	10	7	3	10	7	3	15	10	5	15	10	5
ADLINA WITRI NUR AMALINA	P	√			√			√			√			√			√		
FACHRI HUNAF AL ASSYAM	L		√			√			√			√			√				√
OLIVIA	P	√			√				√			√			√			√	
ALIFIA RISWATI	P		√			√			√			√			√				√
M. TRISTAN ZAFRON AL MADANI	L	√			√				√			√			√				√
AGUS PRASETYO	L		√			√			√			√			√				√
BINTA PRATAMA PUTRA	L		√		√				√			√			√				√
RAHMAD WAHYU FERNANDA	L		√			√			√			√			√				√
DESIA MAHARANI ARISA PUTRI	P	√			√				√			√			√			√	
AZAM MUZAKA	L		√			√			√			√			√				√
MUHAMMAD LUTHFI SYAHPUTRA	L		√			√			√			√			√				√
MITA CALLYSTA AZZAHRA	P		√			√			√			√			√				√
FARIZ ALFA MUBAROK	L		√			√			√			√			√				√
RAKA AJI WIBOWO	L		√			√			√			√			√				√
NAURA FADHILLA	P	√			√				√			√			√				√
AFRIZA NUR AZIZAH	P	√			√				√			√			√				√
MAULANA ARDAN ZUFAR ALFATH	L		√			√			√			√			√				√
KIOSHI AGUERO KEANDRA	L		√			√			√			√			√				√
AULIYA NUR ZAHRA	P	√			√				√			√			√				√
SALSA BILA FIBRIYANTI	P	√			√				√			√			√				√
MUHAMMAD ARSYADANI ILA KASYA	L		√			√			√			√			√				√
MUHAMMAD LABIB AKMAL ANNUR	L	√			√				√			√			√				√
AULIA NURIL BILQIS	P	√			√				√			√			√				√
MUHAMMAD NAUFAL AQILA	L		√			√			√			√			√				√
NAILA HERA MAYREZA	P	√			√				√			√			√				√
TEGAR SUSANTO	L		√			√			√			√			√				√
MARISA ANGGUN AFRIYANA	P	√			√				√			√			√				√
ERBA ANUGRAH RAMADHAN	L		√		√				√			√			√				√

## Lampiran 26

Salah Satu Sampel dalam Mengerjakan Post-test

**SOAL EVALUASI PEMBELAJARAN**  
**MATERI SIKLUS AIR**

---

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : V (Lima)  
Hari, tanggal : Kamis, 2 Maret 2023  
Nama : M. AtsYadani

---

I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d pada jawaban yang tepat!

1. Perputaran air yang terjadi terus-menerus daribumi ke atmosfer dan kembalike bumi disebut ... air

- Aliran
- Mata
- Siklus
- Sumber

2. Proses penguapan air di bumi disebut ....

- Evaporasi
- Presipitasi
- Kondensasi
- Abrasi

3. Tahapan evaporasi dalam siklus air adalah tahapan ...

- Pengembunan
- Penyerapan
- Hujan
- Penguapan

4. Penguapan itu terjadi karena ...

- Panas matahari
- Penyerapan
- Hujan
- Penguapan

5. Tidak berbau, tidak terasa, tidak keruh tidak berwarna merupakan ciri air ....

- Limbah
- Bersih
- Kotor
- Bekas cucian

13. Kegiatan manusia berikut yang berdampak positif terhadap daur air di Bumi yaitu . . .
- a. Reboisasi
  - b. Penggundulan hutan
  - c. Tebang pilih
  - d. Pembuatan bendungan
14. Air di bumi tidak pernah habis walaupun terus-menerus digunakan. Hal ini disebabkan air mengalami . . .
- a. Pengurangan
  - b. Penambahan
  - c. Perputaran
  - d. Percampuran
15. Berikut akibat dari kekurangan air bersih, kecuali ...
- a. Meningkatkan penyebaran penyakit
  - b. Kekurangan nutrisi
  - c. Pencemaran lingkungan
  - d. Tidak menimbulkan kontaminasi pada hewan dan tumbuhan
16. Berikut ini faktor yang tidak mempengaruhi ketersediaan air adalah ...
- a. Berkurangnya hutan atau lahan hijau
  - b. Banyaknya pembangunan pemukiman yang menyebabkan penyerapan air berkurang
  - c. Banyaknya limbah
  - d. Melakukan penghijauan kembali pada hutan gundul
17. Ada beberapa tindakan yang dapat kita lakukan untuk ikut membantu mengurangi krisis air bersih sebagai berikut, kecuali ...
- a. Menghemat penggunaan air
  - b. Membuat lubang resapan. Lubang resapan berguna untuk menampung air hujan supaya terserap ke dalam tanah
  - c. Menanam pohon supaya akar-akar pohon dapat menahan air di dalam tanah.
  - d. Membuang sampah dan limbah di aliran air
18. Bahan yang digunakan sebagai bahan penyaring dan membantu aerasi oksigen adalah ....
- a. Batu kerikil
  - b. Jjuk
  - c. Pasir halus
  - d. Kapas
19. Untuk menahan endapan lumpur dalam penyaringan air sederhana dibutuhkan bahan ...
- a. Jjuk
  - b. Pasir
  - c. Batu kerikil
  - d. Kapas
20. Bahan yang berfungsi sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna yang terdapat di air adalah ....
- a. Batu kerikil
  - b. Jjuk
  - c. Pasir
  - d. Arang

6. Air hujan dapat menjadi air tanah karena proses ...
- Penguapan
  - Pengembunan
  - Pengendapan
  - Peresapan
7. Perhatikan soal di bawah ini!
- Tranpirasi
  - Evaporasi
  - Presipitasi
  - Infiltrasi
  - Kondensasi
- Berikut urutan proses siklus air yang benar adalah ...
- 2-1-5-3-4
  - 5-1-2-3-4
  - 2-1-3-4-5
  - 1-3-4-2-5
8. Contoh kebiasaan yang dapat menyebabkan kelangkaan air bersih adalah...
- Memasak menggunakan air bersih
  - Menyiram tanaman dengan air bersih
  - Menyiram tanaman dengan air bekas cucian
  - Menutup keran dengan rapat setelah mandi
9. Faktor terbesar yang mencemari air bersih di perkotaan adalah ...
- Minimnya pohon
  - Panasnya udara
  - Padatnya penduduk
  - Limbah cair dari industri
10. Salah satu cara agar cadangan air tanah selalu tersedia adalah ...
- Mengaspal jalan
  - Membuat sumur resapan
  - Menebang pohon untuk bahan bangunan
  - Membuat sengkedan
11. Air yang tercampur dengan zat organik atau zat yang lainnya akan mengakibatkan ...
- Lebih jernih
  - Menjadi keruh
  - Tingkat kesamaan meningkat
  - Tinggi kandungan mineralnya
12. Berikut yang bukan merupakan faktor-faktor yang menyebabkan persediaan air bersih berkurang adalah ...
- Banyak pohon ditebangi
  - Air tanah berkurang
  - Banyak membuat biopori di lahan pekarangan
  - Lahan hijau berubah menjadi pemukiman dan industri

## Lampiran 27

### DOKUMENTASI PENELITIAN



**Kegiatan uji coba soal di kelas VI**



**Yayasan MI Miftahus Siban Tugurejo Semarang**



**Hari ke-1 Kegiatan Praktek Mengajar di Kelas Eksperimen**



**Hari ke-2 Kegiatan Praktek Mengajar di Kelas Eksperimen**



**Hari ke-3 Kegiatan Praktek Mengajar di Kelas Eksperimen**



**Hari ke-1 Kegiatan Praktek Mengajar di Kelas Kontrol**



**Hari ke-2 Kegiatan Praktek Mengajar di Kelas Kontrol**



**Hari ke-3 Kegiatan Praktek Mengajar di Kelas Kontrol**



**Kegiatan *Post-Test* dan Foto Bersama**

## RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

Nama : Pebriana Amalia Ni'matul Milatina  
Tempat & Tanggal Lahir : Grobogan, 28 Januari 2001  
Alamat : Dusun Nadri RT 03/ RW 06, Desa Katekan, Kecamatan Brati, Kabupaten Grobogan.  
NO. HP. : 082131769359  
Email : [milapebriana@gmail.com](mailto:milapebriana@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal

1. RA Tarbiyatul Athfal
2. SD N 2 Katekan
3. MTs. N 1 Grobogan
4. MA N Demak

Semarang, 15 Juni 2023



**Pebriana Amalia Ni'matul Milatina**

NIM. 1903096072