

**PENGARUH PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS* (STEM) TERHADAP SIKAP PEDULI KAWASAN KONSERVASI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS**

**(Berbantu Video Pembelajaran Pada Peserta Didik Kelas VII)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**MILENIA NURFITRI  
1813024011**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRAK

### PENGARUH PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS* (STEM) TERHADAP SIKAP PEDULI KAWASAN KONSERVASI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

Oleh

MILENIA NURFITRI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *science, technology, engineering and mathematics* (STEM) berbantu video pembelajaran terhadap sikap peduli TNWK serta menentukan dimensi sikap dan pengetahuan yang paling dikuasai peserta didik dalam meningkatkan sikap peduli TNWK. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan rancangan *pretest* dan *posttest*. Sampel penelitian ini adalah peserta didik SMP Negeri 1 Braja Sebah yaitu kelas VII.2 sebagai kelas kontrol dan kelas VII.5 sebagai kelas eksperimen yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Data yang diperoleh yaitu data sikap peduli TNWK yang dianalisis secara statistik menggunakan uji *one way ANOVA* serta data hasil belajar kognitif sebagai data pendukung yang dianalisis menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan pendekatan STEM berbantu video pembelajaran terhadap sikap peduli TNWK dan terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif antara kelas kontrol dan eksperimen (Sig. 0,000 < 0,05). Selanjutnya, untuk mengetahui dimensi sikap dan pengetahuan yang paling dikuasai peserta didik dalam meningkatkan sikap peduli TNWK digunakan uji rata-rata. Berdasarkan uji rata-rata, dimensi sikap yang paling dikuasai peserta didik adalah dimensi kognitif dan dimensi pengetahuan yang paling dikuasai peserta didik adalah dimensi faktual.

**Kata Kunci** : STEM, Video Pembelajaran, Sikap Peduli TNWK, Hasil Belajar Kognitif

**PENGARUH PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS* (STEM) TERHADAP SIKAP PEDULI KAWASAN KONSERVASI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS**

**(Berbantu Video Pembelajaran Pada Peserta Didik Kelas VII)**

**Oleh**

**MILENIA NURFITRI**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS* (STEM) TERHADAP SIKAP PEDULI KAWASAN KONSERVASI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS**

Nama Mahasiswa : **Milenia Nurfitri**  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1813024011  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

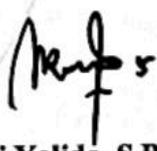
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

  
**Dr. Arwin Surbakti, M.Si.**  
NIP 19580424 198503 1 002

Pembimbing II

  
**Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19831015 200604 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

  
**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

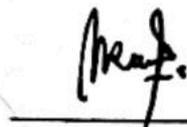
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

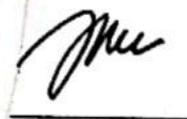
**Ketua : Dr. Arwin Surbakti, M.Si.**



**Sekretaris : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.**  
NIP-19620804 198905 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 10 Agustus 2022**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Milenia Nurfitri  
NPM : 1813024011  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Apabila kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 10 Agustus 2022

Menyatakan



Milenia Nurfitri

1813024011

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Braja Indah pada 04 Januari 2000, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Sugiyono dan Ibu Fatonah. Penulis beralamat di Desa Braja Indah, Kecamatan Braja Selehah, Kabupaten Lampung Timur. Pendidikan yang ditempuh penulis dimulai dari TK Pertiwi (2005 - 2006), SD Negeri 1 Braja Indah (2006 - 2012), SMP Negeri 1 Way Jepara (2012 - 2015), dan SMA Negeri Way Jepara (2015 - 2018).

Pada tahun 2018, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Pada tahun 2021, penulis telah melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SD Negeri 1 Braja Indah dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Braja Indah, Kecamatan Braja Selehah, Kabupaten Lampung Timur.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam beberapa organisasi kampus dan pernah menjadi Kepala Divisi Kerohanian Formandibula 2020, anggota Pelita HIMASAKTA, dan anggota divisi Syiar FPPI. Selain itu, penulis merupakan *Awardee* beasiswa *Bright Scholarship* Angkatan 4 UNILA.

## **MOTTO**

*“Bisa jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan bisa jadi kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui”*

**(QS. Al Baqarah: 216)**

*“Dia (Zakaria) berkata, “Ya Tuhanku, sungguh tulangku telah lemah dan kepalaku telah dipenuhi uban, dan aku belum pernah kecewa dalam berdoa kepada-Mu, ya Tuhanku”*

**(Q.S Maryam: 4)**

*“Dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya. Dan barangsiapa bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya. Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu”*

**(Q.S At-Talaq: 3)**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang*

### **PERSEMBAHAN**

*Alhamdulillahrabbi 'aalamiin*

*Segala puji hanya milik Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang tak terhitung...  
Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.*

*Kupersembahkan karya sederhana ini untuk orang-orang paling berharga di dunia.*

#### **Ayahku (Sugiyono) dan Ibuku (Fatonah)**

*Sosok yang telah mengisi duniaku dengan begitu banyak kebahagiaan dan berjuang mendidikku sejak kecil. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang sepenuh hati, dukungan moril maupun materil serta keikhlasan dalam menyelipkan namaku di setiap doamu. Setiap kali kebaikan itu datang aku percaya doa-doamu telah didengar-Nya.*

#### **Kakakku**

*Sosok yang selalu membuatku bersemangat dan tak pernah lelah serta selalu menjadi tempat terbaik untuk berkeluh kesah. Terimakasih selalu memberikan cinta, kasih sayang, serta semangat untukku.*

**Serta**

**Almamaterku tercinta, Universitas Lampung**

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Lampung. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)* terhadap Sikap Peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas”. Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini menyadari tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dengan setulus hati kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini sebagai berikut.

1. Allah *Subhanallahu wa ta'ala* yang telah menetapkan sesuatu yang terbaik kepada hamba-Nya.
2. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
5. Dr. Dewi Lengkana, M.Sc., selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi UNILA.
6. Dr. Arwin Surbakti, M.Si., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasihat, motivasi, saran, kritik, dan bantuan selama proses penulisan skripsi ini.

7. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasihat, motivasi, saran, kritik, dan bantuan selama proses penulisan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pembimbing I dan pembimbing II atas waktu dan kesabaran dalam membimbing sejak awal hingga akhir pembuatan skripsi ini.
8. Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si. selaku penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan berupa kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung yang selama ini telah membekali ilmu, pengetahuan, wawasan, dan keterampilan bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Lampung.
10. Orang tuaku, Bapak Sugiyono dan Ibu Fatonah yang tidak putus dalam memberikan semangat, doa, kasih sayang serta menjadi harapan hidup penulis.
11. Kakakku, Ria Restika Dewi dan Febri Antoro yang selalu memberi dukungan dan menghibur penulis.
12. Keponakanku, M. Gibran Arkan dan Anandia Rizky Antoro yang selalu memberi keceriaan bagi penulis.
13. Bapak Suwardi, S.Pd. selaku Kurikulum SMP Negeri 1 Braja Selehah dan Bapak Dr. Sugiyanto selaku guru pembimbing terimakasih telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian.
14. Seluruh dewan guru, staf, dan peserta didik kelas VII.2 dan VII.5 SMP Negeri 1 Braja Selehah atas kerjasama dan bantuannya selama penelitian berlangsung.
15. Ustadz Amir Mudaris, Tete Risky Fitria Sari, Kak Ogi Iskandar, dan Kak Ayu. Terimakasih atas nasihat, motivasi, dan masukan telah yang diberikan.
16. Keluarga besar YBM BRILIAN dan *Bright Scholarship* UNILA yang turut memberi dukungan kepada penulis.
17. Sahabat seperjuangan yang sudah banyak membantu, Lestari Gita Nur'aini, Loly Suwandani, Mustika Wahyuning Asih, Nanda Luthfiatul Hasanah, dan Faya Hirsia Aulia, terimakasih selalu ada, memberi semangat, dan membantu proses dalam menggapai gelar sarjana.

18. Teman seperjuangan dalam melakukan bimbingan skripsi, Fika Ambarwati, Eksya Fahira Putri, dan Atu Novia Muryanti yang telah kebersamai penulis selama melakukan bimbingan.
19. Sahabat di asrama *Bright Scholarship* 4 UNILA, Annisa Firra Shabrina, Anisa Riyantika, Armidla Nadya Kurniati, Desi Rahma Utami, Diah Andreani, Dira Nurul Ai'ni, Elci Oktaria, Prastika Wulandari, Salma Aulia Lathifa, dan Tuti Alawiyah,
20. Rekan-rekan seperjuangan penulis, mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2018 atas perhatian, perjuangan, doa, dan kebersamaan.
21. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan terbaik atas segala bantuan yang telah diberikan. Penulis berharap karya ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca, serta penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kepada Tuhan Yang Maha Esa penulis mohon ampun.

Bandar Lampung, 10 Agustus 2022



Milenia Nurfitri

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Pendekatan STEM .....	7
2.2 Sikap Peduli Lingkungan .....	11
2.3 Hasil Belajar Kognitif.....	14
2.4 Video Pembelajaran.....	16
2.5 Taman Nasional Way Kambas .....	17
2.6 Materi Pencemaran Lingkungan.....	20
2.7 Kerangka Pikir.....	24
2.8 Hipotesis .....	26
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	27
3.2 Subjek Penelitian .....	27
3.3 Desain Penelitian .....	28
3.4 Prosedur Penelitian.....	28
3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.6 Uji Instrumen Penelitian.....	32
3.7 Teknik Analisis Data .....	36
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	40
4.2 Pembahasan .....	43

<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1 Simpulan .....	52
5.2 Saran .....	52
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 <b>54</b>
 <b>LAMPIRAN.....</b>	 <b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Literasi Pada Setiap Aspek STEM.....	8
2. Keluasan dan Kedalaman KD 3.8 dan 4.8 Kelas VII SMP/MTs.....	20
3. Desain Penelitian Kuasi Eksperimen .....	28
4. Indikator Soal Tes Kognitif Materi Pencemaran Lingkungan .....	30
5. Skor Angket Sikap Peduli TNWK.....	31
6. Kriteria Sikap Peduli Lingkungan.....	31
7. Indikator Pernyataan Lembar Angket Sikap Peduli Lingkungan TNWK ...	32
8. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	33
9. Hasil Uji Validitas Angket Sikap Peduli TNWK.....	33
10. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	34
11. Hasil Uji Reliabilitas Angket Sikap Peduli TNWK.....	35
12. Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	35
13. Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	36
14. Sikap Peduli TNWK dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik .....	40
15. Hasil Uji Prasyarat Hasil Belajar Kognitif.....	41
16. Hasil Uji Prasyarat Sikap Peduli TNWK.....	41
17. Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> Sikap Peduli TNWK Peserta Didik .....	42
18. Hasil Uji <i>Independent Sample t-Test</i> Hasil Belajar Kognitif .....	42
19. Uji Rata-rata Sikap Peduli TNWK Berdasarkan Dimensi Sikap.....	42
20. Uji Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Berdasarkan Dimensi Pengetahuan ...	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Segitiga Pengetahuan .....	16
2. Gajah di TNWK .....	18
3. Bagan Kerangka Berpikir.....	25
4. Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat .....	26
5. Lokasi SMP Negeri 1 Braja Sebah.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus .....	59
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....	62
3. RPP Kelas Kontrol .....	77
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen .....	86
5. LKPD Kelas Kontrol.....	102
6. Kisi-Kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	111
7. Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	112
8. Rubrik Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	120
9. Kisi-Kisi Angket Sikap Peduli TNWK.....	131
10. Angket Sikap Peduli Lingkungan TNWK Peserta Didik .....	132
11. Rubrik Penilaian Angket Sikap Peduli Lingkungan TNWK .....	135
12. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	139
13. Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	141
14. Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	142
15. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Sikap Peduli TNWK .....	143
16. Hasil Uji Analisis Data .....	145
17. Nilai Angket Sikap Peduli TNWK Peserta Didik.....	148
18. Nilai Tes Pengetahuan Peserta Didik.....	149
19. Foto-foto Penelitian .....	150
20. Surat Keterangan Penelitian.....	156

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang sangat memengaruhi kualitas kehidupan manusia. Demikian juga sebaliknya, berbagai aktivitas dan sikap manusia juga turut memengaruhi kualitas lingkungan itu sendiri. Kehidupan yang saling ketergantungan antara keduanya, menempatkan manusia sebagai subjek utama yang mengambil manfaat dari sumber daya alam (SDA) untuk menunjang kelangsungan hidupnya. Posisi manusia sebagai subjek utama dalam pemanfaatan SDA terkadang membuat manusia lupa diri karena didorong adanya keinginan untuk memenuhi kebutuhannya serta kebutuhan yang semakin hari semakin meningkat. Proses pembangunan yang hanya mengejar pertumbuhan dan pemerataan ekonomi, tanpa mempertimbangkan aspek keberlanjutan lingkungan hidup, tentunya dapat menimbulkan degradasi atau penurunan kualitas lingkungan (Narut dan Nardi, 2019: 259).

Selama ini, kualitas kepedulian lingkungan di Pulau Sumatera masih tergolong rendah. Hal ini didasarkan pada pembuktian hasil Indeks Perilaku Ketidak Pedulian Lingkungan Hidup (IPKLH). Berdasarkan IPKLH pada tahun 2018, Pulau Sumatera memiliki IPKLH tertinggi dengan skor 0,524 dari angka mutlak dan jika dilihat dari dimensi pembentuk IPKLH, perilaku ketidakpedulian lingkungan hidup di Pulau Sumatera di dominasi mengenai transportasi pribadi dan pengelolaan sampah (Statistik Lingkungan Hidup, 2018:31). Angka IPKLH tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Pulau Sumatera belum berperilaku atau berkarakter peduli terhadap lingkungan di sekitarnya sehingga dapat mengakibatkan turunnya kualitas lingkungan dan ketidakseimbangan ekosistem (Oktamarina, 2021: 37).

Penurunan kualitas lingkungan juga terjadi di Taman Nasional Way Kambas (TNWK). Kawasan ini memiliki ancaman terhadap keberlangsungan ekosistemnya karena bentang alam yang berada pada dataran yang paling rendah dibandingkan dengan lahan di sekitarnya. Sebagai akibat dari posisi geografis tersebut, menimbulkan konsekuensi bahwa TNWK menjadi tempat melintasnya berbagai material dan limbah yang dibawa aliran air dari wilayah sekitarnya. Berbagai aktivitas warga sekitar seperti kegiatan industri, rumah tangga, dan pertanian yang berasal dari daerah di sekitar menghasilkan limbah yang memberi sumbangan pada penurunan kualitas air sungai di TNWK (Itoyo, 2017: 1). Selain itu, TNWK juga memiliki ancaman terhadap kebakaran hutan yang tinggi. Pada tanggal 2 Januari 2022 lalu telah terjadi kebakaran hutan TNWK yang disebabkan oleh ulah orang yang tidak bertanggung jawab dengan tujuan tertentu yang berhubungan dengan aktivitas ilegal (Aulia, 2022: 1). Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa masyarakat sekitar TNWK belum memiliki sikap peduli terhadap lingkungan.

Karakter peduli lingkungan merupakan karakter yang wajib diimplementasikan bagi sekolah di setiap jenjang pendidikan. Semua warga sekolah sebaiknya mempunyai sikap peduli terhadap lingkungan dengan cara meningkatkan kualitas lingkungan hidup, meningkatkan kesadaran warga sekolah tentang pentingnya peduli lingkungan serta mempunyai inisiatif untuk mencegah kerusakan lingkungan. Selain itu, pendidikan karakter peduli lingkungan penting ditanamkan sejak dini kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat mengelola secara bijaksana SDA yang ada di sekitar, serta untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap kepentingan generasi penerus yang akan datang. Ketika karakter peduli lingkungan sudah tumbuh menjadi mental yang kuat, maka akan mendasari perilaku seseorang dalam kehidupan sehari-hari, serta akan membentuk sikap dan perilaku yang semakin positif terhadap lingkungan (Widianingrum, 2021: 3).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan yaitu dengan pendidikan formal pada mata pelajaran IPA. IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang permasalahan dan fenomena yang terjadi pada alam beserta penyebab serta dampaknya yang

berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari (Zuhruwati dkk, 2018: 144). Salah satu materi yang membahas lingkungan adalah materi pencemaran lingkungan. Materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang konkret. Artinya materi ini dapat ditemukan atau dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, pembelajaran IPA khususnya materi pencemaran lingkungan perlu menggunakan pembelajaran kontekstual yang menghubungkan secara langsung materi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik (Saenab dkk, 2018: 60).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan pembelajaran yang dikaitkan dengan sikap peduli lingkungan sehingga peserta didik memiliki kepedulian pada alam khususnya terhadap lingkungan TNWK. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengembangkan sikap peduli lingkungan adalah dengan pendekatan *science, technology, engineering and mathematics* (STEM). Tujuan pembelajaran dengan pendekatan STEM yaitu agar peserta didik memiliki literasi sains dan teknologi yang terlihat dari kemampuannya membaca, menulis, mengamati, dan melakukan sains, serta mampu mengembangkan kemampuan tersebut untuk diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari terkait bidang ilmu STEM. Pendidikan STEM menjadi prioritas utama untuk memecahkan isu-isu global dan masalah yang dihadapi dunia saat ini misalnya: (1) pemanasan global; (2) pencemaran udara dan air; (3) air minum yang bersih, dan keamanan pangan. Pada pembelajaran STEM, peserta didik dituntut memecahkan masalah dunia nyata (Fathoni dkk, 2020: 37).

Pada pendekatan STEM proses pembelajaran menjadi lebih variatif dan inovatif sehingga peserta didik dapat mempelajari konsep akademik yang disandingkan dengan dunia nyata. Pembelajaran STEM dapat membantu peserta didik memperoleh pengetahuan yang lengkap, terampil dalam menangani masalah kehidupan nyata dan mengembangkan pemikiran kritis. STEM merupakan sebuah pendekatan yang efektif dalam menerapkan pembelajaran tematik integratif karena menggabungkan empat bidang pokok dalam pendidikan yaitu ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika (Rohmah dkk, 2019: 472).

Pada pengimplementasian pendekatan STEM dalam kegiatan pembelajaran, diperlukan suatu media pembelajaran untuk membantu meningkatkan pemahaman peserta didik serta memfasilitasi pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan. Salah satu media yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan video pembelajaran. Menurut Daryanto (2018:174) Video pembelajaran digunakan karena video pembelajaran dapat menampilkan suatu fenomena yang sulit untuk dilihat secara langsung. Melalui video pembelajaran ini peserta didik dapat mengamati fenomena atau permasalahan yang terjadi ataupun yang sudah terjadi di TNWK dan menghubungkannya dengan materi pencemaran lingkungan yang disampaikan pendidik tanpa harus mengamati secara langsung fenomena yang terjadi di TNWK.

Hasil wawancara yang telah dilakukan pada Hari Rabu, 19 Januari 2022 terhadap pendidik mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Braja Selehah, diperoleh informasi bahwa selama kegiatan belajar mengajar (KBM) di kelas, pendidik menggunakan metode ceramah dan diskusi. Saat proses pembelajaran di kelas, pendidik belum mengaitkan materi pembelajaran khususnya materi pencemaran dengan lingkungan sekitar peserta didik. Media pembelajaran yang biasa digunakan pendidik masih terbatas pada pemanfaatan papan tulis untuk menuliskan materi pembelajaran dan belum menggunakan media pembelajaran lainnya seperti video pembelajaran. Pendidik juga menginformasikan bahwa peserta didik belum memiliki ketertarikan yang mendalam dengan pelajaran IPA sehingga peserta didik hanya bergantung dengan materi yang dijelaskan pendidik dan mendapat pengetahuan secara pasif saat pembelajaran di kelas. Selain itu, selama ini pendidik belum pernah melakukan penilaian terhadap sikap peduli lingkungan peserta didik sehingga sebagian besar peserta didik belum memiliki sikap peduli terhadap lingkungan sekitar.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pendekatan STEM berbantu video pembelajaran terhadap sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas pada peserta didik SMP Negeri 1 Braja Selehah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah terdapat pengaruh pendekatan STEM berbantu video pembelajaran terhadap sikap peduli TNWK pada peserta didik SMP Negeri 1 Braja Selehah?
2. Dimensi sikap manakah pada materi pencemaran lingkungan yang paling dikuasai peserta didik untuk meningkatkan sikap peduli TNWK?
3. Dimensi pengetahuan manakah pada materi pencemaran lingkungan yang paling dikuasai peserta didik untuk meningkatkan sikap peduli TNWK?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh pendekatan STEM berbantu video pembelajaran terhadap sikap peduli TNWK pada peserta didik SMP Negeri 1 Braja Selehah.
2. Mengetahui dimensi sikap pada materi pencemaran lingkungan yang paling dikuasai peserta didik dalam meningkatkan sikap peduli TNWK.
3. Mengetahui dimensi pengetahuan pada materi pencemaran lingkungan yang paling dikuasai peserta didik untuk meningkatkan sikap peduli TNWK.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain.

1. Bagi peserta didik, pembelajaran berbasis STEM dapat meningkatkan sikap peduli TNWK serta memberi pengalaman pembelajaran menggunakan pendekatan STEM.
2. Bagi pendidik, memberikan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan peserta didik melalui pembelajaran dengan pendekatan STEM.

3. Bagi sekolah, menjadi bahan pertimbangan dan tindak lanjut untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.
4. Bagi peneliti lainnya, memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu pendidikan mengenai implikasi pendekatan pembelajaran STEM di kelas.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini meliputi hal-hal berikut.

1. STEM adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam proses pendidikan yang berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang nyata.
2. Pada penelitian ini, sikap peduli lingkungan peserta didik dikaitkan dengan lingkungan TNWK yang ditampilkan melalui video pembelajaran. Dimensi sikap peduli yang diukur menggunakan dimensi sikap menurut Travers, Gagne dan Cronbach (1977) yaitu dimensi kognitif (ingatan), afektif (sikap), dan konatif (tindakan).
3. Penelitian ini mengambil data pendukung yaitu data hasil belajar kognitif guna memastikan bahwa materi pembelajaran telah tersampaikan kepada peserta didik dan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran di kelas. Dimensi pengetahuan yang digunakan adalah dimensi pengetahuan menurut revisi Bloom meliputi dimensi faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dengan level kognitif dari tingkat C1-C5.
4. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Braja Sebah. Sampel penelitian terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VII.2 sebagai kelas kontrol dan kelas VII.5 sebagai kelas eksperimen.
5. Materi pokok yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi pencemaran lingkungan pada KD 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pendekatan STEM

Istilah STEM pertama kali digunakan oleh *National Science Foundation* (NSF) pada tahun 1990an sebagai singkatan dari *science, technology, engineering and mathematics* (Maulidia, 2020: 107). Sebagai sebuah pendekatan, STEM adalah sebuah pendekatan dalam pendidikan yang mengintegrasikan aspek-aspek sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dengan proses pendidikan di sekolah berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang nyata serta dalam kehidupan profesional. Pendidikan STEM menunjukkan kepada peserta didik bagaimana konsep, prinsip, teknik sains, teknologi, teknik, dan matematika digunakan secara terintegrasi untuk mengembangkan produk, proses, dan sistem yang bermanfaat bagi kehidupan manusia (Davidi dkk, 2021: 13). Pendekatan STEM tidak hanya dapat diterapkan di sekolah dasar dan sekolah menengah, tapi juga dapat diterapkan di perkuliahan bahkan program doctoral. Selaras dengan hal tersebut pendekatan STEM dapat dilaksanakan pada tingkat pendidikan formal di dalam kelas dan tingkat satuan nonformal di luar kelas (Gonzalez dan Kuenzi, 2012: 17).

Komponen-komponen dalam STEM dapat diringkas sebagai berikut.

1. Sains (*science*) adalah kajian tentang fenomena alam yang melibatkan observasi dan pengukuran, sebagai wahana untuk menjelaskan secara obyektif alam yang selalu berubah.
2. Teknologi (*technology*) adalah pengetahuan tentang inovasi-inovasi ciptaan manusia yang digunakan untuk memodifikasi alam agar memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia, sehingga membuat kehidupan lebih baik dan lebih aman.

3. Rekayasa (*engineering*) adalah pengetahuan dan keterampilan untuk memperoleh dan mengaplikasikan pengetahuan ilmiah, ekonomi, sosial, serta praktis untuk mendesain dan mengkonstruksi mesin, peralatan, sistem, material, dan proses yang bermanfaat bagi manusia secara ekonomis dan ramah lingkungan.
4. Matematika (*mathematics*) adalah ilmu tentang pola-pola dan hubungan-hubungan, dan menyediakan bahasa bagi teknologi, sains, dan rekayasa (Sartika, 2019: 90).

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan definisi dari literasi STEM pada empat bidang studi yang saling berhubungan:

Tabel 1. Literasi Pada Setiap Aspek STEM

No	STEM	Keterangan
1.	Sains ( <i>Science</i> )	Literasi sains yaitu kemampuan dalam mengidentifikasi informasi ilmiah, kemudian menerapkannya dalam dunia nyata yang juga mempunyai peran dalam mencari solusi.
2.	Teknologi ( <i>Technology</i> )	Literasi teknologi yaitu keterampilan dalam menggunakan berbagai teknologi, belajar mengembangkan teknologi, menganalisis teknologi dapat mempengaruhi pemikiran peserta didik dan masyarakat.
3.	Rekayasa ( <i>Engineering</i> )	Literasi desain yaitu kemampuan dalam mengembangkan teknologi dengan desain yang lebih kreatif dan inovatif melalui penggabungan berbagai bidang keilmuan.
4.	Matematika ( <i>Mathematics</i> )	Literasi matematika yaitu kemampuan dalam menganalisis dan menyampaikan gagasan, rumusan, menyelesaikan masalah secara matematik dalam pengaplikasiannya.

Sumber: Gonzales dalam Riyanto dkk, 2021: 39

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan STEM adalah agar peserta didik memiliki literasi sains dan teknologi yang terlihat dari kemampuannya membaca, menulis, mengamati, dan melakukan sains serta mampu mengembangkan kemampuan tersebut untuk diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari terkait bidang ilmu STEM. STEM dalam konteks pendidikan dasar dan menengah memiliki tujuan mengembangkan peserta didik yang paham mengenai STEM mempunyai:

1. Pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam memecahkan masalah dunia nyata, mendesain, menjelaskan fenomena alam, dan menyimpulkan berdasar pada bukti yang ada mengenai STEM.
2. Memahami karakteristik STEM sebagai penyelidikan, pengetahuan, serta desain yang dikemukakan.
3. Lingkungan material, intelektual dan kultural dibentuk kesadaran terhadap disiplin STEM.
4. Keterlibatan dalam kajian STEM sebagai warga negara yang peduli, konstruktif, dan reflektif yang menggunakan ide-ide sains, teknologi, engineering dan matematika (Bybee dalam Izzati dkk, 2019: 84).

Pelaksanaan pembelajaran STEM dibutuhkan pendidik yang dapat mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan dan nilai ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika untuk dapat menyelesaikan sebuah masalah yang berhubungan dengan pembelajaran dalam konteks kehidupan sehari-hari. Ciri-ciri pembelajaran STEM menurut Riyanto dkk (2021: 44-45) adalah sebagai berikut.

1. Pelaksanaan STEM Pendidikan STEM merupakan pendidikan yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa dan matematika secara formal berdasarkan kurikulum.
2. Pendidikan STEM juga dapat dilaksanakan secara nonformal melalui aktivitas nonakademik dan nonkurikulum.
3. Pendidikan STEM diharapkan membentuk sumber daya manusia yang memiliki keahlian yang tinggi sesuai bidangnya sehingga dapat memberikan inovasi baru.

Pelaksanaan pendekatan STEM tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan Pembelajaran STEM (Gusna, 2021: 666) adalah sebagai berikut.

1. Bisa membuat peserta didik lebih bisa mengandalkan cara berpikir.
2. Wawasan peserta didik menjadi luas.
3. Peserta didik lebih mudah menyelesaikan berbagai masalah. Peserta didik mampu berpikir kritis yang mana merupakan dasar dari bekal untuk menghadapi abad 21.
4. Kolaborasi atau kerjasama bisa membuat peserta didik bisa lebih aktif dalam pembelajaran di kelas.

Meskipun kekurangan merupakan pandangan subjektif tapi pembelajaran dengan pendekatan STEM, bisa membuat peserta didik cenderung kurang menghargai mata pelajaran lain seperti, musik, sastra, bahasa, tulisan dan lain-lain (Gusna, 2021: 666).

STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang diyakini sejalan dengan ruh Kurikulum 2013. Implementasi STEM pada pembelajaran di sekolah-sekolah Indonesia dimaksudkan untuk menyiapkan peserta didik Indonesia dalam memperoleh keterampilan abad 21, yaitu keterampilan berpikir kritis, kreatif dan inovatif, mampu memecahkan masalah dan mengambil keputusan, serta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi. Penerapan STEM dalam pembelajaran harus menekankan beberapa aspek (*National Research Council* dalam Izzati dkk, 2019: 84) yaitu:

1. Mengajukan pertanyaan dan menjelaskan masalah.
2. Mengembangkan dan menggunakan model.
3. Merancang dan melaksanakan penelitian.
4. Menginterpretasi dan menganalisis data.
5. Menggunakan pemikiran matematika dan komputasi.
6. Membuat penjelasan dan merancang solusi.
7. Berpartisipasi dalam kegiatan argumentasi yang didasarkan pada bukti nyata.
8. Mendapatkan informasi, memberikan evaluasi dan menyampaikan informasi (*National Research Council* dalam Izzati dkk, 2019: 84).

## 2.2 Sikap Peduli Lingkungan

Peduli berarti mengindahkan, memperhatikan dan menghiraukan. Peduli merupakan ungkapan ketika seseorang ikut memperhatikan dan merasakan sesuatu yang terjadi dan memberikan tindakan positif terhadap kejadian tersebut. Kepedulian tidak harus selalu ditujukan kepada seseorang, tetapi juga harus kepada semua makhluk hidup dan lingkungan sekitar (Iskandar, 2013: 217). Lingkungan hidup menurut Undang – Undang No 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Menurut Ansyari dalam Fatah (2018: 5) lingkungan dapat dibedakan menjadi 3, yang meliputi:

1. Lingkungan Fisik (*physical environment*) yaitu segala sesuatu di sekitar kita yang bersifat benda mati seperti gedung, sinar, dan air.
2. Lingkungan Biologis (*biological environment*) yaitu segala sesuatu yang ada di sekitar kita yang bersifat organis, seperti manusia, binatang, jasad renik, dan tumbuh-tumbuhan.
3. Lingkungan Sosial (*social environment*) ialah manusia-manusia lain yang berada di sekitar atau kepada siapa kita mengadakan hubungan pergaulan.

Peduli lingkungan merupakan sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Merujuk dari kutipan tersebut dengan menjaga SDA dan lingkungan merupakan salah satu bentuk dari perilaku peduli lingkungan yang harus dibentuk sehingga menjadi suatu kebiasaan yang baik untuk generasi muda (Rahmawati dan Suwanda, 2015:72). Kepedulian terhadap lingkungan juga diartikan sebagai suatu keadaan psikologis seseorang seperti perhatian, kesadaran, tanggung jawab pada kondisi pengelolaan lingkungan, baik lingkungan fisik, biologis, dan lingkungan sosial (Lubis dkk, 2020: 36-37). Berdasarkan definisi tersebut sikap peduli lingkungan penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran guna membantu menjaga kelestarian alam sekitar.

Adapun indikator sikap peduli lingkungan dijabarkan oleh Irfianti dkk (2016: 63) yakni dalam upaya mencegah kerusakan lingkungan alam di sekitarnya dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Perawatan lingkungan, pandangan peserta didik dalam menjaga lingkungan agar tetap bersih dan rapi.
2. Pengurangan penggunaan plastik, pandangan peserta didik mengenai bagaimana mengurangi sampah plastik.
3. Pengelolaan sampah sesuai jenisnya, pandangan peserta didik mengenai pentingnya memilah sampah dan membuang sampah berdasarkan jenisnya di tempat yang benar.
4. Pengurangan emisi karbon, pandangan peserta didik mengenai upaya dalam mengurangi kegiatan yang dapat meningkatkan gas rumah kaca.
5. Penghematan energi, pandangan peserta didik mengenai upaya dalam menjaga ketersediaan air bersih dan penggunaan listrik secara efisien untuk mencegah meningkatnya pemanasan global.

Pendidik sangat perlu menanamkan kepada peserta didik sikap menghargai, mencegah kerusakan, menjaga lingkungan agar tetap lestari, dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sebagai upaya untuk menumbuhkan sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan (Mahlianurrahman, 2017: 60). Membangun sikap peduli lingkungan peserta didik pada dasarnya merupakan bagian dari pendidikan lingkungan hidup. Pendidikan lingkungan hidup diberikan melalui pendidikan formal, yang bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan serta kesadaran peserta didik tentang nilai – nilai lingkungan. Fien dalam Wiradnyana (2020: 49-50) mengemukakan lima tujuan pendidikan lingkungan sebagai berikut.

1. Bidang pengetahuan: membantu individu, kelompok dan masyarakat untuk mendapatkan berbagai pengalaman dan mendapat pengetahuan tentang apa yang diperlukan untuk menciptakan dan menjaga lingkungan yang berkelanjutan.
2. Bidang kesadaran: membantu kelompok sosial dan individu untuk mendapatkan kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan secara keseluruhan

beserta isu-isu yang menyertainya, pertanyaan, dan permasalahan yang berhubungan dengan lingkungan dan pembangunan.

3. Bidang perilaku: membantu individu, kelompok dan masyarakat untuk memperoleh serangkaian nilai perasaan peduli terhadap lingkungan dan motivasi untuk berpartisipasi aktif dalam perbaikan dan perlindungan lingkungan.
4. Bidang keterampilan: membantu individu, kelompok dan masyarakat untuk mendapatkan keterampilan untuk mengidentifikasi, mengantisipasi, mencegah, dan memecahkan permasalahan lingkungan.
5. Bidang partisipasi: memberikan kesempatan dan motivasi terhadap individu, kelompok dan masyarakat untuk terlibat secara aktif dalam menciptakan lingkungan yang berkelanjutan.

Travers, Gragne dan Cronbach (1977) sependapat bahwa sikap melibatkan tiga komponen atau dimensi yang saling berhubungan, (dalam Anggraini, 2013: 4) antara lain.

1. Komponen *Cognitive* (Kognitif): berupa pengetahuan, kepercayaan atau pikiran yang didasarkan pada informasi yang berhubungan dengan objek. Komponen kognitif berisi kepercayaan seseorang mengenai sesuatu yang berlaku atau apa yang benar bagi objek sikap. Kepercayaan datang dari apa yang telah dilihat atau apa yang telah diketahui.
2. Komponen *Affective* (Afektif): menunjuk pada dimensi emosional dari sikap yaitu emosi yang berhubungan dengan objek. Objek di sini dirasakan sebagai menyenangkan atau tidak menyenangkan. Komponen afektif menyangkut masalah emosional subjektif seseorang terhadap suatu objek sikap. Pada umumnya, reaksi emosional yang merupakan komponen afektif ini banyak dipengaruhi oleh kepercayaan yang dipercayai benar.
3. Komponen *Behavior* (Konatif): komponen ini melibatkan salah satu preposisi untuk bertindak atau berperilaku terhadap objek. Komponen konatif dalam struktur sikap menunjukkan bagaimana perilaku atau kecenderungan berperilaku yang ada dalam diri seseorang dan berkaitan dengan objek sikap yang dihadapinya.

### 2.3 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif pada penelitian ini merupakan data pendukung untuk memastikan bahwa benar peneliti telah menyampaikan materi pada peserta didik dan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran di kelas. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku dan kemampuan yang didapatkan peserta didik setelah belajar, yang wujudnya berupa kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar sebagai pengukuran dari penilaian kegiatan belajar atau proses belajar dinyatakan dalam simbol, huruf, atau kalimat yang menceritakan hasil yang sudah dicapai peserta didik pada periode tertentu (Novita dkk, 2019: 64).

Taksonomi Bloom adalah struktur hierarki (bertingkat) yang mengidentifikasi keterampilan berpikir mulai dari jenjang yang rendah hingga yang tinggi (Effendi, 2017: 72). Taksonomi Bloom ranah kognitif merupakan salah satu kerangka dasar untuk pengkategorian tujuan-tujuan pendidikan, penyusunan tes, dan kurikulum (Gunawan & Palupi, 2017: 6). Ranah kognitif meliputi kemampuan peserta didik dalam mengulang atau menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari dalam proses pembelajaran yang telah didapatnya. Tingkatan kognitif taksonomi Bloom (Febriana, 2019: 25-26) terdiri atas:

1. Pengetahuan (*knowledge*)
2. Pemahaman (*comprehension*)
3. Penerapan (*application*)
4. Analisis (*analysis*)
5. Sintesis (*synthesis*) dan
6. Evaluasi (*evaluation*).

Tingkatan-tingkatan dalam taksonomi tersebut telah digunakan hampir setengah abad sebagai dasar untuk penyusunan tujuan-tujuan pendidikan, penyusunan tes dan kurikulum. Revisi dilakukan terhadap Taksonomi Bloom, yakni perubahan dari kata benda (dalam Taksonomi Bloom) menjadi kata kerja (dalam taksonomi revisi). Perubahan ini dibuat agar sesuai dengan tujuan-tujuan pendidikan. Tujuan-tujuan pendidikan mengindikasikan bahwa peserta didik akan dapat melakukan sesuatu (kata kerja) dengan sesuatu (kata benda). Revisi yang telah dilakukan oleh

Kratwohl dan Anderson sebagaimana yang dituliskan oleh Ruwaida (2019: 56) menjadi:

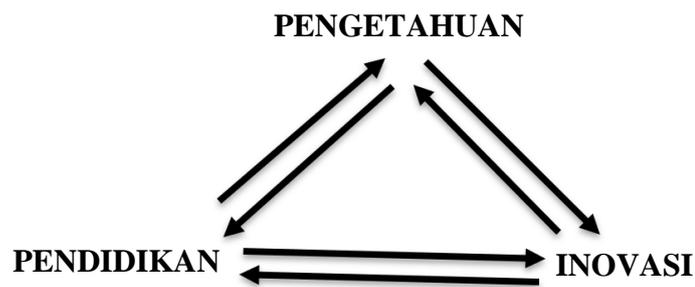
1. C1 mengingat,
2. C2 memahami,
3. C3 menerapkan /mengaplikasikan ,
4. C4 menganalisis,
5. C5 menilai/ mengevaluasi,
6. C6 mengkreasi/mencipta.

Pada tingkatan kognitif C1-C3 berada pada level berpikir *Low Order Thinking Skills* (LOTS) dan tingkatan C4-C6 berada pada level berpikir *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Ariyana dkk, 2018: 66).

Terdapat empat kategori dimensi pengetahuan dalam Taksonomi Bloom Revisi di antaranya pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Penjabaran dari keempat dimensi tersebut adalah sebagai berikut (Lubis dkk, 2021: 173).

1. Pengetahuan faktual (*factual knowledge*) biasanya berupa simbol-simbol bermakna konkret yang mengandung informasi penting yang digunakan untuk mengkomunikasikan, memahami, dan mengorganisasikan secara sistematis.
2. Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang memiliki sangkut paut dengan suatu informasi atau objek yang menggambarkan suatu objek kedalam pengelompokannya, serta keterkaitan dengan objek satu dengan objek lainnya.
3. Pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*) merupakan pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu, yang bersifat rutin atau baru. Pengetahuan prosedural biasanya berisi tentang langkah-langkah atau suatu tahapan yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu prosedur tertentu.
4. Pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) merupakan pengetahuan mengenai kognisi secara umum dan pengetahuan tentang diri sendiri. Pengetahuan ini harus dimiliki oleh individu peserta didik agar apa yang dilakukannya dapat terkontrol dengan baik.

Menurut Surbakti (2015: 2), Pendidikan ontologinya adalah upaya mengembangkan potensi-potensi manusiawi peserta didik baik potensi fisik potensi rekayasa untuk kepekaan bertanggung jawab agar potensipotensi SDA menjadi nyata dapat difungsikan untuk kepentingan semua makhluk hidup. Proses pendidikan melalui penerapan model pembelajaran akan menghasilkan output berupa pengetahuan yang merupakan hasil belajar kognitif. Penerapan model pembelajaran juga berfungsi untuk mempertinggi taraf kehidupan sosial. Taraf kehidupan sosial yang dimaksud termasuk dalam inovasi. Dimana inovasi ini meliputi bidang teknologi dan sosial. Jadi pengetahuan diperoleh melalui proses pendidikan dengan penerapan model pembelajaran yang nantinya akan menghasilkan inovasi dalam bidang teknologi dan sosial dalam hal ini adalah sikap tanggung jawab atau *responsibility*. Hubungan antara ketiga hal tersebut disebut dengan “*The Knowledge Triangle*”.



Gambar 1. Segitiga Pengetahuan

(Sumber: Surbakti, 2015: 2)

## 2.4 Video Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar yang dapat mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran. Sedangkan arti dari media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan isi pelajaran agar dapat dilihat, dibaca, atau didengar oleh peserta didik (Mureiningsih, 2014: 218). Pendidik perlu menganalisis kriteria-kriteria media pembelajaran yang akan digunakan di kelas. Kriteria yang harus diperhatikan dalam pemilihan media yaitu harus sesuai dengan tujuan atau kompetensi pembelajaran yang akan dicapai pada saat pembelajaran yang akan

dilaksanakan. Kriteria pemilihan media sumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Ada beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media, sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau generalisasi, praktis, luwes, dan bertahan, pendidik terampil menggunakannya, pengelompokan sasaran, dan mutu teknis (Arsyad 2017:74).

Media video pembelajaran merupakan media pembelajaran berbasis audio visual yang berisi penjabaran materi yang disuguhkan dengan gambar atau animasi menarik yang bersamaan dengan suara yang digunakan untuk menjelaskan materi secara jelas dan padat. Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, *photografis*, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Melalui media video pembelajaran, pendidik dapat mengetahui pemahaman peserta didik mengenai pembelajaran yang telah disampaikan meningkat atau tidak. Media video pembelajaran bisa digunakan oleh pendidik untuk melihat sejauh mana peserta didik dalam belajar (Murningsih dalam Prastica dkk, 2021: 3262).

Penggunaan media audio visual seperti video pembelajaran memiliki keunggulan seperti yang dikemukakan oleh Daryanto (2018:174) yaitu video dapat menambah suatu dimensi baru di dalam pembelajaran seperti menyajikan gambar bergerak kepada peserta didik selain suara yang menyertai serta video dapat menampilkan suatu fenomena yang sulit untuk dilihat secara nyata.

## **2.5 Taman Nasional Way Kambas**

Secara geografis kawasan Taman Nasional Way Kambas terletak pada 105-33'-105-54' Bujur Timur dan 4-37'-5-16' Lintang Selatan. Secara administrasi pemerintahan berada di dua Kabupaten yaitu Kabupaten Lampung Timur (Kecamatan Labuhan Maringgai, Braja Selebah, Way Jepara, Labuhan Ratu, dan Purbolinggo); Kabupaten Lampung Tengah (Kecamatan Rumbia dan Kecamatan Seputih Surabaya). Secara administrasi kehutanan kawasan tersebut berada di wilayah kerja Balai Taman Nasional Way Kambas (Putri: 2019: 37).

Taman Nasional Way Kambas (TNWK) adalah salah satu kawasan konservasi yang merupakan bentang alam kawasan ekosistem dengan luas 130.000 HA terletak di Provinsi Lampung yang membentang dari utara ke selatan, merupakan bentang alam kawasan hutan di bagian tenggara Sumatera. Kawasan tersebut penting bagi perlindungan bagi Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatrensis*) Badak Sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis sumatrensis*) yang sangat terancam punah. Taman Nasional tersebut memiliki satu spektrum ekosistem yang besar yang di dalamnya dapat ditemui beberapa formasi hutan (Rifanz dalam Fauziah dkk, 2019: 46).



Gambar 2. Gajah di TNWK

(Sumber: Waykambas.org)

Taman Nasional Way Kambas berada pada ketinggian antara 0 - 50 m dpl dengan topografi datar sampai dengan landai. TNWK merupakan perwakilan ekosistem hutan dataran rendah yang terdiri dari hutan rawa air tawar, padang alang-alang/semak belukar, dan hutan pantai di Sumatera. Kawasan ini mempunyai empat tipe ekosistem utama yaitu, ekosistem hutan hujan dataran rendah, ekosistem hutan rawa, ekosistem mangrove, dan ekosistem hutan pantai. Penciri utama dari keberadaan ekosistem tersebut ditandai dengan formasi vegetasinya. Selain itu, terdapat juga tipe-tipe ekosistem peralihan seperti ekosistem riparian. Ekosistem tersebut terbentuk disebabkan terjadinya perubahan dari satu ekosistem ke ekosistem lainnya contohnya adalah formasi vegetasi dari daerah darat ke air (Balai TNWK, 2017).

Ekosistem hutan hujan dataran rendah mendominasi di daerah sebelah barat kawasan. Daerah ini terletak pada daerah yang paling tinggi dibandingkan dengan lain. Ekosistem ini rata-rata mempunyai tingkat keanekaragaman hayati yang cukup tinggi, dengan stratum tajuk yang lengkap, sehingga jenis flora dan faunanya cukup beragam. Ekosistem hutan rawa di TNWK terutama menempati pada daerah sekitar sungai terutama terletak di wilayah timur kawasan. Ekosistem tersebut terbentuk karena adanya daerah atau wilayah yang tergenang air tawar relatif lama yang disebabkan wilayah tersebut lebih rendah dari wilayah sekitarnya. Ekosistem hutan mangrove atau payau TNWK terletak disekitar pantai dimana terdapat pergantian salinasi antara air asin dan tawar secara teratur. Umumnya terletak disepanjang pantai timur kawasan TNWK. Ekosistem hutan pantai di way kambas atau lebih dikenal pantai saja, ini dicirikan dengan kondisi lingkungan yang terletak di dekat laut namun tidak mendapat genangan baik air laut dan tawar. Jenis tanah ekosistem ini biasanya didominasi oleh pasir (Balai TNWK, 2017).

Berdasarkan Peraturan Daerah No. 6 Tahun 2012 Tentang Rencana Induk Pembangunan Pariwisata Daerah (RIPPDA) Provinsi Lampung Kawasan Taman Nasional Way Kambas ditetapkan sebagai kawasan wisata unggulan Provinsi Lampung. Oleh karenanya, Taman Nasional Way Kambas masuk ke dalam Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN). Taman Nasional Way Kambas merupakan cagar alam tertua di Indonesia. Selain menjadi kawasan cagar alam, Taman Nasional Way Kambas juga menjadi tempat wisata konservasi alam liar. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 1998 Tentang Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam dijelaskan bahwa kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam merupakan kekayaan alam yang sangat tinggi nilainya. Karena itu, perlu dijaga keutuhan dan kelestarian fungsinya untuk dapat dimanfaatkan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat (Azizah dan Fitra, 2017: 3).

Upaya menjaga kelestarian keanekaragaman hayati dan ekosistem di Taman Nasional Way Kambas terdapat berbagai tantangan. Salah satunya ialah kebakaran hutan yang sering terjadi setiap tahunnya yang sebagian besar

disebabkan karena kesengajaan. Permasalahan lain yang terjadi ialah beberapa fasilitas di TNWK yang berada pada kondisi kurang memadai. Seperti arena atraksi, area parkir, tempat sampah, dan jalan setapak (Azizah dan Fitra, 2017: 3).

## 2.6 Materi Pencemaran Lingkungan

Materi pencemaran lingkungan adalah salah satu materi untuk peserta didik kelas VII semester genap SMP/MTs. Materi pencemaran terdapat pada KD 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem dan KD 4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan. Keluasan dan kedalaman KD tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Keluasan dan Kedalaman KD 3.8 dan 4.8 Kelas VII SMP/MTs

<b>KD</b>	<b>Keluasan</b>	<b>Kedalaman</b>
3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	Pencemaran lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi pencemaran</li> <li>2. Pencemaran air</li> <li>3. Pencemaran tanah</li> <li>4. Pencemaran udara</li> <li>5. Faktor yang memengaruhi pencemaran air, tanah, dan udara</li> </ol>
	Dampak pencemaran terhadap ekosistem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dampak pencemaran air terhadap ekosistem</li> <li>2. Dampak pencemaran tanah terhadap ekosistem</li> <li>3. Dampak pencemaran udara terhadap ekosistem</li> </ol>
4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan	Peserta didik membuat gagasan berupa laporan untuk menyelesaikan masalah pencemaran di lingkungan sekitar melalui video pengamatan terhadap Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas.	

## 1. Definisi Pencemaran

Pencemaran lingkungan merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) merupakan segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Menurut UU RI Nomor 23 Tahun 1997, pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Jadi, pencemaran lingkungan terjadi akibat dari kumpulan kegiatan manusia (populasi) dan bukan dari kegiatan perorangan (individu). Selain itu, pencemaran dapat diakibatkan oleh faktor alam, contoh gunung meletus yang menimbulkan abu vulkanik yang dapat menyebabkan rusaknya ekosistem sekitar.

Zat yang dapat mencemari lingkungan dan dapat mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup disebut polutan. Polutan ini dapat berupa zat kimia, debu, suara, radiasi, atau panas yang masuk ke dalam lingkungan. Kapan suatu zat dapat dikatakan sebagai polutan?

1. Kadarnya melebihi batas kadar normal atau diambang batas;
2. Berada pada waktu yang tidak tepat;
3. Berada pada tempat yang tidak semestinya.

### a. Pencemaran Air

Pencemaran air, yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air. Akibatnya, kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran air merupakan kondisi air yang menyimpang dari sifat-sifat air dari keadaan normal. Kualitas air menentukan kehidupan di perairan laut ataupun sungai. Apabila perairan tercemar, maka keseimbangan ekosistem di dalamnya juga akan terganggu. Kualitas air dapat dilihat dari beberapa ciri yaitu rasa, bau, dan warnanya.

### b. Pencemaran Udara

Udara adalah salah satu faktor abiotik yang memengaruhi kehidupan komponen biotik (mahluk hidup). Udara mengandung senyawa-senyawa dalam bentuk gas, di antaranya mengandung gas yang amat penting bagi kehidupan, yaitu oksigen. Atmosfer bumi mengandung sekitar 20% oksigen yang dibutuhkan oleh seluruh mahluk hidup yang ada di dalamnya. Oksigen berperan dalam pembakaran senyawa karbohidrat di dalam tubuh organisme melalui pernapasan.

### c. Pencemaran Tanah

Ketika suatu zat berbahaya atau beracun telah mencemari permukaan tanah, maka pasti dapat menguap, tersapu air hujan, dan atau masuk ke dalam tanah.

Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian mengendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah dapat berdampak langsung pada kehidupan manusia, ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya.

## 2. Faktor Terjadinya Pencemaran Lingkungan

### a. Limbah Industri

Kegiatan industri selain menghasilkan produk utama (bahan jadi), juga menghasilkan produk sampingan yang tidak terpakai, yaitu limbah. Jenis limbah yang berasal dari industri dapat berupa limbah organik yang bau seperti limbah pabrik tekstil atau limbah pabrik kertas.

### b. Limbah Rumah Tangga

Limbah rumah tangga merupakan limbah yang berasal dari hasil samping kegiatan perumahan. Seperti limbah rumah tangga, pasar, perkantoran, rumah penginapan (hotel), rumah makan, dan puing-puing bahan bangunan serta besi-besi tua.

### c. Aktivitas Manusia

Kegiatan-kegiatan manusia kini kian tak terkendali, kemajuan industri dan teknologi membawa sisi negatif bagi lingkungan. Hal ini karena tidak ditangani dengan baik. Aktivitas manusia yang dapat menyebabkan pencemaran antara lain adalah pembakaran sampah, asap-asap industri, asap kendaraan, asap rokok, senyawa-kimia buangan seperti CFC.

#### d. Aktivitas Alam

Aktivitas alam dapat menimbulkan pencemaran udara di atmosfer. Kotoran-kotoran yang dihasilkan oleh hewan ternak mengandung senyawa metana yang dapat meningkatkan suhu bumi dan akibatnya terjadi pemanasan global. Aktivitas alam turut andil dalam menyebabkan terjadinya pencemaran, khususnya pencemaran udara. Contoh aktivitas alam yang dapat menyebabkan pencemaran adalah gunung meletus dan kebakaran hutan.

### 3. Dampak Pencemaran

#### a. Dampak Pencemaran Air terhadap Ekosistem

Pembuangan bahan tercemar secara langsung ke dalam perairan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran pada daerah tersebut. Misalnya, pembuangan limbah organik dapat menyebabkan peningkatan mikroorganisme atau kesuburan tanaman air, sehingga menghambat masuknya cahaya matahari ke dalam air. Hal ini menyebabkan berkurangnya kandungan oksigen terlarut dalam air, sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem di dalamnya.

#### b. Dampak Pencemaran Tanah terhadap Ekosistem

Pencemaran tanah juga dapat memberikan dampak terhadap ekosistem. Pencemaran ini dapat menyebabkan perubahan metabolisme dari mikroorganisme yang hidup di lingkungan tanah tersebut. Banyak dari efek-efek ini terlihat pada saat ini, seperti konsentrasi DDT pada burung menyebabkan rapuhnya cangkang telur, meningkatnya tingkat kematian anakan dan kemungkinan hilangnya spesies tersebut.

#### c. Dampak Pencemaran Udara terhadap Ekosistem

Efek serius lain dari polusi udara adalah apa yang disebut " efek rumah kaca " dan penghancuran lapisan ozon, yang di satu sisi membantu menyebabkan pemanasan global yang cepat dengan konsekuensi yang merusak bagi pemeliharaan ekosistem yang ada, perubahan iklim, penggurunan daerah yang luas, dan naiknya permukaan laut.

## 2.7 Kerangka Pikir

Pada dasarnya tujuan pembelajaran sains untuk pendidikan tingkat SMP adalah membentuk anak yang mampu menggunakan konsep-konsep sains untuk memecahkan masalah dalam kehidupan. Namun kenyataannya pembelajaran sains di sekolah masih memfokuskan pada penyampaian materi dan hanya mempelajari sains sebagai produk, menghafal konsep dan teori sehingga berakibat pada pembelajaran dan pemahaman yang kurang bermakna. Selain itu, pembelajaran yang diterapkan di sekolah belum disertai nilai-nilai peduli lingkungan.

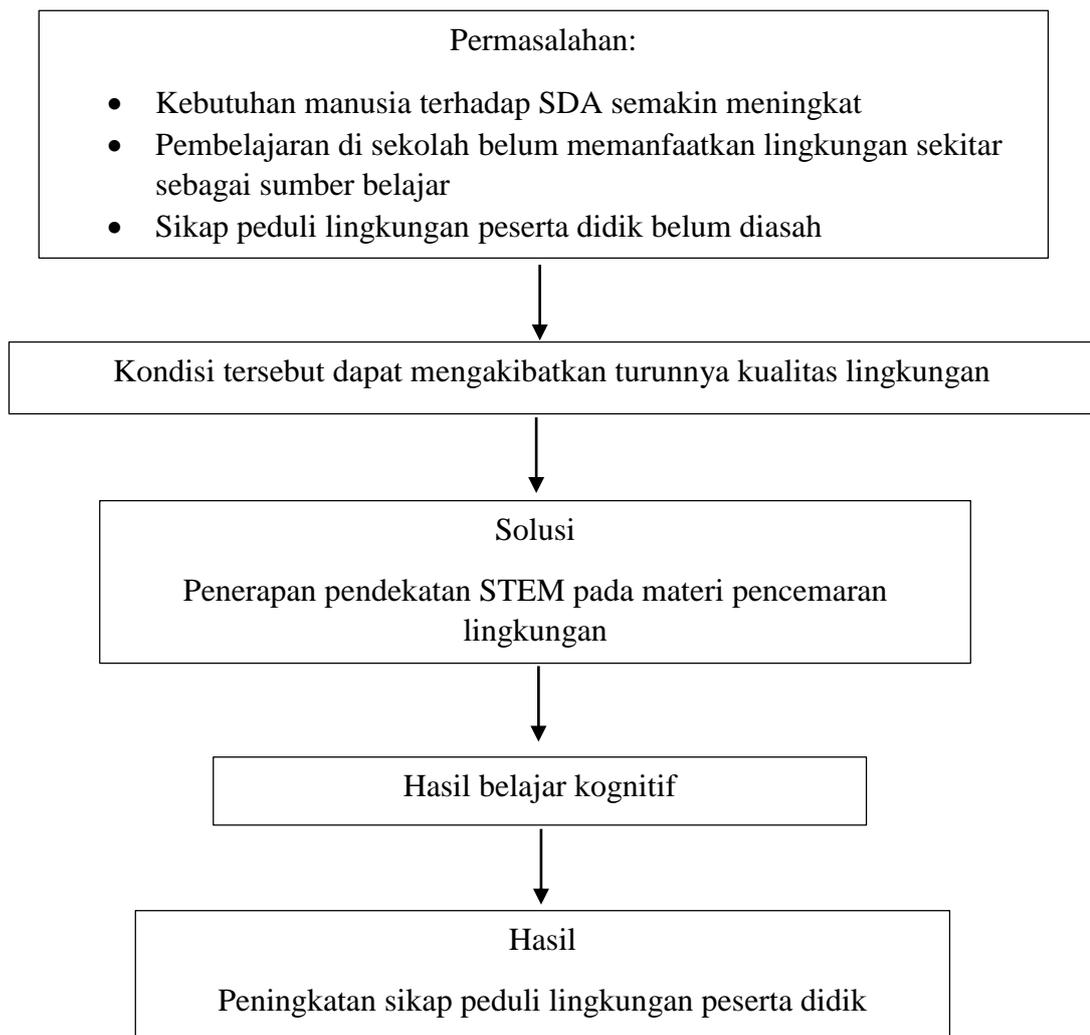
Materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang konkret (nyata). Artinya materi ini dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Maka pembelajaran IPA khususnya materi pencemaran lingkungan perlu menggunakan pembelajaran kontekstual yang menghubungkan secara langsung materi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Namun dalam pelaksanaan pembelajaran, terdapat beberapa kejadian alam yang merupakan dampak dari pencemaran lingkungan yang sudah terjadi dan tidak bisa diamati secara langsung oleh peserta didik, maka perlu ditampilkan melalui video pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar serta sikap peduli lingkungan pada mata pelajaran IPA khususnya materi pencemaran lingkungan.

Sikap peduli lingkungan merupakan karakter yang wajib diimplementasikan bagi sekolah di setiap jenjang pendidikan. Pendidikan karakter peduli lingkungan ditanamkan sejak dini kepada peserta didik sehingga dapat mengelola secara bijaksana sumber daya alam yang ada di sekitar, serta untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap kepentingan generasi penerus yang akan datang. Ketika sikap peduli lingkungan sudah tumbuh menjadi mental yang kuat, maka akan mendasari perilaku seseorang dalam kehidupan sehari-hari, serta akan membentuk sikap dan perilaku yang semakin positif terhadap lingkungan.

Sikap kepedulian lingkungan dapat membantu peserta didik dalam mengolah pikiran mereka, perilaku dan juga emosi yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep peserta didik terhadap materi. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan perubahan. Salah

satunya dengan menerapkan pendekatan STEM. Pada proses pembelajaran STEM, peserta didik dapat terlibat secara aktif untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan kondisi dalam kehidupan sehari-hari. Solusi ini diharapkan dapat memperbaiki sikap peduli lingkungan pada sekolah tersebut.

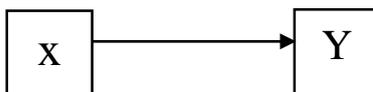
Diagram kerangka pikir penelitian ini disajikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Bagan Kerangka Berpikir

Faktor – faktor yang diteliti dibedakan dalam bentuk variabel – variabel guna memperjelas faktor tersebut. Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan STEM (X) sedangkan variabel terikatnya (*dependent variable*) adalah sikap peduli lingkungan (Y).

Adapun hubungan antar variabel penelitian ini digambarkan pada gambar berikut.



Gambar 4. Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Keterangan:

X = Pendekatan STEM

Y = Sikap Peduli Lingkungan

## 2.8 Hipotesis

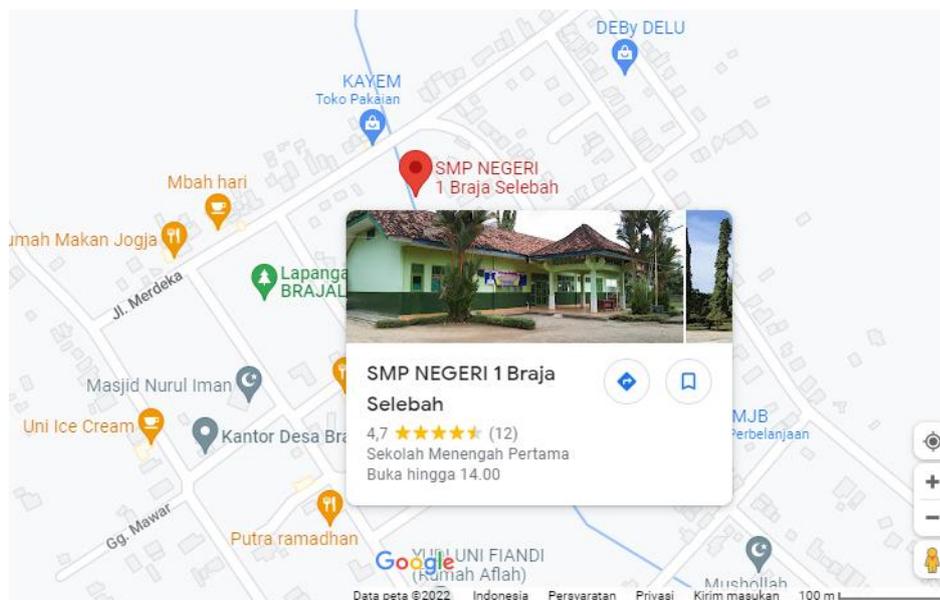
Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. H<sub>0</sub> = Penggunaan pendekatan STEM berbantu video pembelajaran tidak berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas pada peserta didik SMP Negeri 1 Braja Sebah.  
  
H<sub>1</sub> = Penggunaan pendekatan STEM berbantu video pembelajaran berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas pada peserta didik SMP Negeri 1 Braja Sebah.
2. Dimensi sikap pada materi pencemaran lingkungan yang paling dikuasai peserta didik dalam meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas adalah dimensi kognitif.
3. Dimensi pengetahuan pada materi pencemaran lingkungan yang paling dikuasai peserta didik untuk meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas adalah dimensi faktual.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap 2021/2022 di SMP Negeri 1 Braja Selehah yang terletak di Desa Braja Luhur, Kecamatan Braja Selehah, Kabupaten Lampung Timur.



Gambar 5. Lokasi SMP Negeri 1 Braja Selehah

#### 3.2 Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Braja Selehah yang berjumlah 161 peserta didik yang tersebar dalam 5 kelas. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Hasil teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas VII 2 dan VII 5 sebagai sampel. Sampel yang

digunakan pada penelitian ini ialah kelas VII 2 yang berjumlah 32 peserta didik dan kelas VII 5 yang berjumlah 32 peserta didik. Kelas VII 2 bertindak sebagai kelas kontrol dan kelas VII 5 sebagai kelas eksperimen.

### 3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen (*quasi experiment*). Desain eksperimen merupakan desain penelitian ilmiah yang paling teliti dan tepat untuk menyelidiki pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain. Peneliti harus melakukan manipulasi perlakuan yang diberikan kepada subjek (Hasnunidah, 2017: 40). Pada desain kuasi eksperimen digunakan dua kelas, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan penerapan pendekatan STEM dan kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional. Sebelum kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen dan kontrol diberi *pretest* terlebih dahulu. Setelah pembelajaran selesai, kedua kelas diberi *posttest* dan angket sikap peduli lingkungan TNWK.

Tabel 3. Desain Penelitian Kuasi Eksperimen

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest</i></b>
E	Y1	X1	Y2
C	Y1	X2	Y2

Keterangan:

E = Kelompok eksperimen

C = Kelompok kontrol

X1 = Pembelajaran dengan pendekatan STEM

X2 = Pembelajaran dengan metode diskusi dan ceramah

Y1 = *Pretest*

Y2 = *Posttest*

### 3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui tiga tahap kegiatan yaitu tahap pendahuluan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun langkah-langkah dari ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

### 1. Tahap Pendahuluan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pendahuluan adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.
- b. Meminta izin kepada Kepala SMP Negeri 1 Braja Sebah untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
- c. Melakukan studi pendahuluan dengan mewawancarai pendidik IPA untuk memperoleh informasi berupa data peserta didik, karakteristik peserta didik, jadwal pelajaran, cara mengajar di kelas, serta sarana dan prasarana yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung penelitian.
- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut.

- a. Menggunakan instrumen *pretest* untuk mengukur hasil belajar kognitif sebelum dilakukan pendekatan STEM.
- b. Menerapkan pembelajaran berbasis STEM pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol.
- c. Menggunakan instrumen *posttest* untuk mengukur dan membandingkan hasil belajar kognitif peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- d. Memberikan angket sikap peduli lingkungan TNWK kepada peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen.

### 3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir adalah sebagai berikut.

- a. Mengumpulkan data dan hasil yang didapatkan.
- b. Mengolah data *pretest*, *posttest*, dan angket.
- c. Menganalisis data.
- d. Menyimpulkan hasil yang didapatkan berdasarkan penelitian.
- e. Melaporkan hasil penelitian

### 3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Adapun jenis dan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut.

#### 1. Jenis Data

Data pada penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif berupa hasil belajar kognitif yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*, serta data sikap peduli TNWK peserta didik yang diperoleh dari nilai angket sikap peduli lingkungan.

#### 2. Teknik Pengumpulan Data

##### a. *Pretest* dan *Posttest*

*Pretest* dan *posttest* merupakan data kuantitatif yang didapat pada penelitian ini. *Pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. *Pretest* diberikan sebelum peserta didik mendapat materi pencemaran lingkungan, sedangkan *posttest* diberikan setelah pembelajaran materi pencemaran lingkungan berakhir pada kedua kelas. Adapun indikator soal untuk *pretest* dan *posttest* pada materi pencemaran lingkungan yang digunakan pada saat penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Indikator Soal Tes Kognitif Materi Pencemaran Lingkungan

No	Indikator Soal	Nomor Soal	Dimensi Pengetahuan	Skor
1	Definisi pencemaran	1,2	Konseptual	10
2	Faktor yang menyebabkan pencemaran lingkungan	3,15	Faktual	10
		14	Metakognitif	5
3	Dampak pencemaran lingkungan	16,17,18,19,20	Faktual	25
		6	Metakognitif	5
4	Upaya mencegah dan mengatasi dampak pencemaran lingkungan	8,9,10,11	Prosedural	20
		4,7,13	Konseptual	15
		5,12	Metakognitif	10

### b. Angket Penilaian Sikap Peduli Lingkungan TNWK

Data kuantitatif juga diperoleh dari sikap peduli TNWK. Sikap peduli TNWK peserta didik diperoleh dari nilai angket yang meliputi dimensi kognitif, afektif, dan konatif. Soal angket sikap peduli TNWK juga memuat seluruh aspek STEM. Ketiga dimensi sikap dan 4 aspek STEM tersebut kemudian dimuat ke dalam 25 buah pernyataan angket yang kemudian diukur menggunakan skala likert. Guna menginterpretasi data, peneliti menggunakan skor pada setiap item pernyataan. Skor untuk setiap item pernyataan dalam angket dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Skor Angket Sikap Peduli TNWK

<b>Jawaban</b>	<b>Skor Pernyataan Positif</b>	<b>Skor Pernyataan Negatif</b>
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Kurang setuju	2	3
Tidak setuju	1	4

Sumber: Kasman, 2019: 168

Skor angket yang diperoleh peserta didik selanjutnya dihitung dan diinterpretasikan dalam sebuah kriteria sikap peduli TNWK seperti tabel berikut.

Tabel 6. Kriteria Sikap Peduli Lingkungan

<b>Skor</b>	<b>Kriteria</b>
80 – 100	Sangat Baik
70 – 79	Baik
60 – 69	Cukup
< 60	Kurang

Sumber: Siregar dan Quimbo (2016: 72)

Adapun indikator angket sikap peduli lingkungan TNWK peserta didik yang digunakan dalam penelitian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7. Indikator Pernyataan Lembar Angket Sikap Peduli Lingkungan TNWK

Dimensi	Aspek STEM	Nomor Pernyataan	
		Positif	Negatif
Kognitif	<i>Science</i>	1,2,	3
	<i>Technology</i>	4,5	6
	<i>Engineering</i>	7,8	9
	<i>Mathematics</i>	10,11	12
Afektif	<i>Technology</i>	13,14,15	-
	<i>Engineering</i>	16,17	18
Konatif	<i>Technology</i>	19,20,21	22
	<i>Engineering</i>	23,24	25
Total		18	7
		25	

### 3.6 Uji Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen digunakan pada sampel, instrumen tes untuk pengetahuan dan sikap harus diuji terlebih dahulu. Instrumen tes pengetahuan diuji menggunakan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda sedangkan untuk instrumen sikap diuji dengan uji validitas dan reliabilitas. Uji instrumen pada penelitian ini menggunakan bantuan SPSS versi 26.0 dan *Microsoft Office Excel*.

#### 1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu tes atau instrumen dikatakan valid apabila tes atau instrumen tersebut cermat dan akurat dalam mengukur aspek yang diukur (Komarudin dan Sarkadi, 2017: 122). Perhitungan dilakukan dengan *Pearson Product Moment Correlation–Bivariate* dan membandingkan hasil uji *Pearson Correlation* dengan r tabel. Kriteria diterima atau tidaknya suatu data valid atau tidaknya berdasarkan nilai korelasi. Jika r hitung lebih besar dari r tabel maka item dinyatakan valid (Prayitno, 2012: 101).

Setelah dilakukan uji validitas instrumen tes pada peserta didik di luar sampel penelitian dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 26.0 didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Validitas Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

<b>Keterangan</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Kategori Validitas</b>
<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 31	Valid
	7, 8, 16, 18, 20, 21, 25, 28, 29, 30, 32	Tidak valid

Berdasarkan hasil uji validitas soal tes diperoleh 21 soal dalam kategori valid. Selanjutnya dari 21 soal tersebut diambil 20 soal yang mewakili setiap indikator pada materi pencemaran lingkungan.

Item soal yang valid mewakili 4 indikator yaitu definisi pencemaran lingkungan (soal nomor 17 dan 24), faktor yang menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan (soal nomor 1, 19, dan 22), dampak pencemaran lingkungan (soal nomor 5, 10, 14, 23, 26, dan 31), serta upaya mencegah dan mengatasi dampak pencemaran lingkungan (soal nomor 2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 13, dan 15). Soal tes tersebut tersebar dalam 4 dimensi kognitif yaitu dimensi faktual (soal nomor 1, 10, 23, 26, dan 31), konseptual (soal nomor 3, 6, 11, 17, 19, 22, dan 24), prosedural (4, 12, 13, dan 15), dan metakognitif (soal nomor 2, 5, 9, dan 14).

Angket sikap peduli TNWK juga diuji validitasnya pada peserta didik di luar sampel penelitian. Hasil uji validitas pernyataan angket sikap peduli TNWK dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Validitas Angket Sikap Peduli TNWK

<b>Keterangan</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Kategori Validitas</b>
Angket sikap peduli TNWK	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30	Valid
	2, 7, 18, 24, 25	Tidak valid

Berdasarkan hasil uji validitas angket sikap peduli TNWK didapatkan jumlah item yang valid sebanyak 25 item sedangkan 5 item lainnya tidak valid.

Item angket yang valid telah mewakili 3 dimensi sikap peduli TNWK yaitu dimensi kognitif (soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 dan 14), afektif (soal nomor 15, 16, 17, 19, 20, dan 21), dan konatif (soal nomor 22, 23, 26, 27, 28, 29, dan 30). Item pernyataan angket tersebut memuat 4 aspek pendekatan STEM yaitu *science* (soal nomor 1, 3, dan 4), *technology* (soal nomor 5, 6, 8, 15, 16, 17, 22, 23, 26, dan 27), *mathematics* (soal nomor 12, 13, dan 14), dan *engineering* (soal nomor 9, 10, 11, 19, 20, 21, 28, 29, dan 30).

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah (Matondang, 2009: 93). Pengujian reliabilitas hanya dilakukan terhadap item valid yang digunakan dalam penelitian. Instrumen *pretest* dan *posttest* yang diuji reliabilitasnya berjumlah 20 item. Setelah dilakukan uji reliabilitas pada *pretest* dan *posttest* didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

Keterangan	Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
Instrumen <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	0,891	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa reliabilitas soal tes sebesar 0,891 dengan kriteria sangat tinggi sehingga soal tes tersebut dapat digunakan sebagai instrumen tes saat penelitian.

Selain uji reliabilitas terhadap instrumen *pretest* dan *posttest*, uji reliabilitas juga dilakukan untuk angket sikap peduli TNWK peserta didik. Hasil reliabilitas angket sikap peduli TNWK peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Uji Reliabilitas Angket Sikap Peduli TNWK

<b>Keterangan</b>	<b>Reliabilitas</b>	<b>Tingkat Reliabilitas</b>
Angket sikap	0,892	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa reliabilitas angket sikap peduli TNWK peserta didik memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,892 dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi.

### 3. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu butir soal. Bilangan yang menunjukkan sukar mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah (Komarudin dan Sarkadi, 2017: 168). Hasil uji taraf kesukaran *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

<b>No Soal</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Kriteria</b>
1, 2, 5, 14, 15, 19	6	Sukar
4, 7, 8, 9, 10, 20, 21, 10, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32	16	Sedang
3, 6, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 23, 29	10	Mudah

Berdasarkan hasil uji taraf kesukaran instrumen tes, diperoleh 6 soal dengan taraf sukar, 16 soal dalam kriteria sedang, dan 10 soal dalam kriteria mudah.

### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (Komarudin dan Sarkadi, 2017: 171). Kelas dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas (kelompok dengan skor tinggi) dan kelompok bawah (kelompok dengan skor rendah). Jika kelompok atas dapat menjawab

semuanya dengan benar dan kelompok bawah menjawab salah semuanya maka butir soal tersebut mempunyai daya beda paling besar (1,00). Sebaliknya jika kelompok atas semua menjawab salah dan kelompok bawah semua menjawab benar, maka soal tersebut tidak mampu membedakan sama sekali sehingga daya pembedanya paling rendah (-1,00). Setelah dilakukan uji daya pembeda soal tes, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 13. Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

No Soal	Jumlah	Kriteria
1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 22, 23, 24, 26, 27, 31	21	Baik
16, 18, 28	3	Cukup
7, 8, 20, 21, 25, 29, 30, 32	8	Buruk

Berdasarkan hasil uji daya pembeda soal tes diperoleh 21 soal yang memiliki daya pembeda baik, 3 soal cukup, dan 8 soal dalam kriteria buruk.

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian merupakan jenis data yang berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas data perlu dilakukan agar peneliti dapat menentukan jenis statistik yang digunakan. Jika data yang diolah berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sebaiknya gunakan statistik parametrik untuk melakukan inferensi statistik. Namun jika data tidak berdistribusi normal, digunakan statistik nonparametrik (Nasrum, 2018: 1). Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *One-sample Kolmogorof - Smirnov Test* dengan bantuan SPSS versi 26.0.

#### a. Hipotesis

H<sub>0</sub> = Data sikap peduli lingkungan TNWK dan hasil belajar kognitif peserta didik berdistribusi normal.

H<sub>1</sub> = Data sikap peduli lingkungan TNWK dan hasil belajar kognitif peserta didik berdistribusi tidak normal.

b. Pengambilan Keputusan

1. Jika nilai Sig.  $\geq \alpha = 0,05$  maka data tersebut berdistribusi normal.
2. Jika nilai Sig.  $< \alpha = 0,05$  apabila kurang, maka data itu tidak berdistribusi normal (Pratama dan Permatasari, 2021: 43).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *independent sample t-test* dan *ANOVA*. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal (Usmadi, 2020: 51). Pada penelitian ini, uji homogenitas yang dilakukan menggunakan statistik uji *Levene* pada taraf signifikansi 5%.

a. Hipotesis

H<sub>0</sub> = Kelompok data yang diuji memiliki varians yang homogen.

H<sub>1</sub> = Kelompok data yang diuji memiliki varians yang tidak homogen.

b. Pengambilan keputusan:

1. Jika nilai Sig.  $> \alpha = 0,05$  kedua kelompok memiliki varians homogen.
2. Jika nilai Sig.  $\leq \alpha = 0,05$  berarti kedua kelompok tidak homogen.

3. Uji Hipotesis Menggunakan Uji *One Way ANOVA*

Setelah melakukan uji prasyarat, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji *one way ANOVA* yang dibantu program SPSS versi 26.0. Uji *one way ANOVA* juga sering disebut uji F karena pertama dikenalkan oleh seorang ahli statistik bernama Ronald Fisher. Uji F digunakan untuk menguji signifikan tidaknya pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat (Kuncoro dalam Hendri dan Setiawan, 2017: 3).

a. Hipotesis 1

H<sub>0</sub> = Penggunaan pendekatan STEM berbantu video pembelajaran tidak berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas pada peserta didik SMP Negeri 1 Braja Selehah.

H1 = Penggunaan pendekatan STEM berbantu video pembelajaran berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas pada peserta didik SMP Negeri 1 Braja Sebah.

b. Pengambilan Keputusan

- 1) Jika nilai signifikansi  $>$  dari pada 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi  $<$  daripada 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima (Kuncoro dalam Hendri dan Setiawan, 2017: 3).

4. Uji *Independent Sample t-Test*

Uji *independent sample t-test* adalah salah satu metode pengujian statistik parametrik yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan mean atau rata-rata yang bermakna antara 2 kelompok bebas yang berskala data interval atau rasio. Dua kelompok bebas yang dimaksud adalah dua kelompok yang tidak berpasangan, artinya sumber data berasal dari subjek yang berbeda (Magdalena dan Krisanti, 2019: 37). Uji *independent sample t-test* pada penelitian ini dihitung menggunakan SPSS versi 26.0 pada taraf signifikansi 5%. Uji *independent sample t test* dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan mean atau rata-rata hasil belajar kognitif antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

a. Hipotesis

H0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif antara kelas kontrol dan eksperimen.

H1 = Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif antara kelas kontrol dan eksperimen.

b. Pengambilan Keputusan

- 1) Jika nilai signifikansi  $>$  dari pada 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi  $<$  daripada 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima (Magdalena dan Krisanti, 2019: 37).

## 5. Uji Rata-rata

Guna mengetahui dimensi sikap dan pengetahuan yang paling dikuasai peserta didik pada materi pencemaran lingkungan, digunakan uji rata-rata nilai. Nilai rata-rata didapat dengan membagi nilai total tiap dimensi dengan jumlah sampel. Setiap dimensi pada sikap dan pengetahuan dicari nilai rata-ratanya kemudian dibandingkan pada tiap dimensi. Dimensi yang paling dikuasai peserta didik diperoleh dari nilai rata-rata tertinggi.

### a. Hipotesis 2

Dimensi sikap pada materi pencemaran lingkungan yang paling dikuasai peserta didik dalam meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas adalah dimensi kognitif.

### b. Hipotesis 3

Dimensi pengetahuan pada materi pencemaran lingkungan yang paling dikuasai peserta didik untuk meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas adalah dimensi faktual.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Simpulan**

Simpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu.

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan STEM berbantu video pembelajaran terhadap sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas pada peserta didik SMP Negeri 1 Braja Selehah.
2. Dimensi sikap yang paling dikuasai peserta didik dalam meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas adalah dimensi kognitif.
3. Dimensi pengetahuan yang paling dikuasai peserta didik untuk meningkatkan sikap peduli Kawasan Konservasi Taman Nasional Way Kambas adalah dimensi faktual.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

1. Bagi sekolah, diharapkan untuk mengadakan kegiatan belajar dan rekreasi ke TNWK agar peserta didik dapat belajar secara langsung dan berkontribusi dalam upaya melestarikan lingkungan TNWK.
2. Bagi pendidik khususnya yang berada di daerah Lampung Timur, diharapkan dapat memanfaatkan Taman Nasional Way Kambas sebagai sumber belajar agar dapat meningkatkan sikap peduli TNWK.

3. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan sehingga dapat dikaji dan dikembangkan lagi sebagai upaya meningkatkan sikap peduli lingkungan peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, I. 2013. Sikap Masyarakat Surabaya terhadap Pesan Mistik dalam Program Acara Dua Dunia di Trans 7. *Jurnal E-Komunikasi*. 1(1): 4.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Karya. Jakarta.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., dan Zamromi, Z. 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Zonasi*. Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan. Hal 1–87.
- Arofah, S. M. 2020. Hubungan Pengetahuan Lingkungan dengan Sikap Peduli Lingkungan pada Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Universitas Pamulang*. 1(1): 108.
- Arsyad, A. 2017. *Media Pembelajaran*. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Aulia, H. 2022. Kebakaran Melanda Hutan Taman Nasional Way Kambas di Lampung. <https://borneo24.com/nasional/kebakaran-melanda-hutan-taman-nasional-way-kambas-di-lampung/>. Diakses Pada 9 Februari 2022.
- Azizah, N., dan Fitra, A. 2017. Kajian Peran Masyarakat Sekitar dalam Mendukung Pariwisata Taman Nasional Way Kambas yang Berkelanjutan. *Journal Of Planning And Policy Development*. 1(1): 3.
- Balai TNWK. 2017. Taman Nasional Way Kambas. [waykambas.org](http://waykambas.org). Diakses Pada 9 Februari 2022.
- Bybee, R. W. 2013. *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NTSA press.
- Daryanto. (2018). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Davidi, E. I. N., Sennen, E., dan Supardi, K. 2019. Integrasi Pendekatan STEM (*Science, Technology, Enggeenering and Mathematic*) untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 11(1): 13.

- Effendi, R. 2017. Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 2(1): 672.
- Fatah, A. 2018. Nilai-Nilai Pendidikan dan Konservasi Lingkungan Hidup dalam Islam. *Journal of Social Science Teaching*. 2(1): 5.
- Fathoni, A., Muslim, S., Ismayati, E., Rijanto, T., Munoto, Nurlaela, L. 2020. STEM: Inovasi dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 17(1): 37.
- Fauziah, S., Surbakti, A., dan Sikumbang, D. 2019. Perbandingan Pengetahuan Biodiversitas dan Sikap Peduli Lingkungan Antara Peserta Didik Di Sekolah Kawasan Taman Nasional Way Kambas Dan Kawasan Perkotaan. *Bioedusiana*. 4(1): 46.
- Febriana, R. 2019. *Evaluasi Pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Gonzalez, H. B. dan Kuenzi, J. 2012. *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: A Primer*. Congressional Research Service.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2017). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian.. *E-Journal.Unipma*. 7(1): 1– 8.
- Gusna, M. 2021. Kaitan Anta ra Model Pembelajaran *STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics)* dan Literasi Sains. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. Hal. 666.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Hendri dan Setiawan, R. 2017. Pengaruh Motivasi Kerja dan Kompensasi terhadap Kinerja Karyawan Di PT. Samudra Bahari Utama. *Agora*. 5(1): 3.
- Irfianti, M. D., Khanafiyah, S., dan Astuti, B. 2016. Perkembangan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Model *Experiential Learning*. *Unnes Physics Education Journal*. 5(3): 63.
- Iskandar, Z. 2013. *Psikologi Lingkungan*. Refika Aditama. Bandung.
- Itoyo, I. 2017. Permasalahan Hidrologi. <https://waykambas.org/permasalahan-hidrologi/>. Diakses pada 1 Februari 2022.
- Izzati, N., Rosmery, L., dan Siregar, N. M. 2019. Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Anugerah*. 1(2): 84.

- Kasman. 2019. Pengaruh Metode Pictorial Ridle Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam (PAI) Kelas I di SDIT Al Qalam Makassar. *Jurnal Pendaiss*. 1(2): 168.
- Komarudin dan Sakardi. 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. RizQita Publishing and Printing. Yogyakarta.
- Kustandi, C. dan Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Lubis, S. P. W., Muzanna, S. R., dan Firdausiyah, I. 2020. Profil Sikap Peduli Lingkungan Peserta didik SMA Di Aceh. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*. 4(1): 36-37.
- Lubis, V.S., Zulkarnaen, dan Junus, M. 2021. Pemetaan Taksonomi Soal-Soal Materi Gelombang Cahaya pada Buku Paket Fisika SMA/MA. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*. 2(2): 173.
- Magdalena, R., dan Krisanti, M., A.. Analisis Penyebab dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik dengan Metode Pengujian *Independent Sample T-Test* di PT.Merck, Tbk. *Jurnal Tekno*. 16 (1): 37.
- Mahlianurrahman. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran SETS untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*. 7(1): 60.
- Mardhiyatirrahmah, I., Muchlas, dan Marhayati. Dampak Positif dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penerapan Pendekatan STEM pada Pembelajaran Matematika di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 6(2): 80-82.
- Matondang. Z. 2009. Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa Pps Unimed*. 6(1): 93.
- Maulida dan Lubis, W. 2018. Analisis Tingkat Reliabilitas pada Item Tes Tipe Pilihan Ganda. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*. 2(2): 130.
- Mureiningsih, E. S. 2014. Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Melalui Media Pembelajaran Multimedia Interaktif. *Jurnal Madaniyah*. 7(1): 218.
- Narut, Y. F. 2019. Analisis Sikap Peduli Lingkungan Pada Peserta didik Kelas VI Sekolah Dasar di Kota Ruteng. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 9(3): 259-260.
- Nasrum, A. 2018. *Uji Normalitas Data*. Jayapangus Press. Denpasar.
- Novita, L., Sukmanasa, E., dan Pratama, M. Y. 2019. Penggunaan Media Pembelajaran Video terhadap Hasil Belajar Peserta didik SD. *Indonesian Journal of Primary Education*. 3(2): 64.

- Oktamarina, L. 2021. Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Sejak Usia Dini Melalui Kegiatan *Green School* di PAUD Uswatun Hasanah Palembang. *Jurnal Ilmiah Potensia*. 6(1): 37.
- Prastica, Y., Hidayat, M. T., Ghufron, S., dan Akhwani. 2021. Pengaruh Penggunaan Media Video Pembelajaran terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 5(5): 3262.
- Pratama, S. A. dan Permatasari, R. I. 2021. Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur dan Kompetensi terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Divisi Ekspor PT. Dua Kuda Indonesia. *Jurnal Ilmiah M-Progress*. 11(1): 43.
- Prayitno. 2012. *Psikologi Pendidikan (Sebuah Oriaentasi Baru)*. Gaung Persada. Ciputat.
- Putri, M. H. 2019. Implementasi Undang-Undang No 10 Tahun 2009 Tentang Pengembangan Kawasan Pariwisata di Taman Nasional Way Kambas Lampung. *Skripsi*. Hal. 37.
- Rahmawati, I. dan Suwanda. 2015. Upaya Pembentukan Perilaku Peduli Lingkungan Peserta didik Melalui Sekolah Adiwiyata di SMP Negeri 28 Surabaya. *Jurnal Kajian Moral dan Kewarganegaraan*. 1(3): 72.
- Riyanto, H., Fauzi, R., Syah, I. M., dan Muslim, U. B. 2021. *Model STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) dalam Pendidikan*. Widina Bhakti Persada. Bandung.
- Ruwaida, H. 2019. Proses Kognitif dalam Taksonomi Bloom Revisi: Analisis Kemampuan Mencipta (C6) Pada Pembelajaran Fikih di MI Miftahul Anwar Desa Banua Lawas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*. 4(1): 56.
- Saenab, S., Ramlawati, dan Suryani I. 2018. Pengaruh Media Video dengan Pendekatan Kontektual terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VII MTs Negeri Gantarang Kab. Bantaeng. *Jurnal IPA Terpadu*. 1 (2): 60.
- Sartika, D. 2019. Pentingnya Pendidikan Berbasis STEM dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Ilmu Sosail dan Pendidikan*. 3(3): 90.
- Siregar, I.G, dan Quimbo, M. A. T. 2016. Promoting Early Enviroment Education: The Case Of A Nature School In Indonesia. Los Banos. *Journal of nature studies*. 15(1): 72.
- Statistik Lingkungan Hidup. 2018. *Laporan Indeks Perilaku Ketidakpedulian Lingkungan Hidup Indonesia*. BPS-RI. Jakarta.

- Sukma, M. 2018. Pengaruh Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) terhadap Pengetahuan, Sikap dan Kepercayaan. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL MIPA IV*. hal.185.
- Syamsudin. 2012. Pengukuran Daya Pembeda, Taraf Kesukaran, dan Pola Jawaban Tes. *Jurnal At-Tajdid*. 1(2): 192-196.
- Syukri, M., dkk. 2013. Pendidikan STEM dalam *Enterpreneurial Science Thinking Escit*: Satu Perkongsian dari UKM Aceh. *Aceh Development International Conference*. 1(1): 107.
- Urgo, K., dkk. 2019. Anderson and Krathwohl's Two-Dimensional Taxonomy Applied to Task Creation and Learning Assessment. *ICTIR* . 5(2): 119-202.
- Usmadi. 2020. Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*. 7(1): 51.
- Widianingrum. 2021. Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Di Sekolah Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Tangerang Selatan. *Skripsi*. Hal 3.
- Wiradnyana, A. 2020. Pengelolaan Lingkungan Belajar Berbasis Tri Hita Karana di TK Eka Dharma Sebagai Upaya Pengintegrasian Pendidikan Lingkungan. *Widyacarya*. 4(1): 49-50.