

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED  
LEARNING* (PBL) BERBANTU MEDIA INFOGRAFIS TERHADAP  
HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA MATERI PENCEMARAN  
LINGKUNGAN TINGKAT SMP**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**BEBY OLIVIA ALIANDA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTU MEDIA INFOGRAFIS TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TINGKAT SMP**

Oleh

**BEBY OLIVIA ALIANDA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran *Problem Based learning* (PBL) berbantu media infografis terhadap hasil belajar kognitif pada materi pencemaran lingkungan tingkat SMP. Jenis penelitian yang digunakan ialah *quasi eksperimen*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain *pretest-posttest equivalent control group*. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling* terpilih kelas VII G sebagai kelas eksperimen dan VII H sebagai kelas kontrol. Data penelitian didapatkan dengan memberikan *pretest*, *posttest* serta angket tanggapan peserta didik terhadap penerapan model PBL berbantu media infografis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model PBL berbantu media infografis terhadap hasil belajar kognitif peserta didik dengan nilai sig (*2-tailed*)  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa menggunakan model PBL berbantu media infografis berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar Kognitif, Media Infografis, Model Pembelajaran PBL, Pencemaran Lingkungan

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED  
LEARNING* (PBL) BERBANTU MEDIA INFOGRAFIS TERHADAP  
HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA MATERI PENCEMARAN  
LINGKUNGAN TINGKAT SMP**

**Oleh**

**BEBY OLIVIA ALIANDA**

**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  
2024**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
*PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*  
BERBANTU MEDIA INFOGRAFIS  
TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF  
PADA MATERI PENCEMARAN  
LINGKUNGAN TINGKAT SMP**

Nama Mahasiswa : **Beby Olivia Afiana**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1953024005

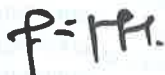
Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

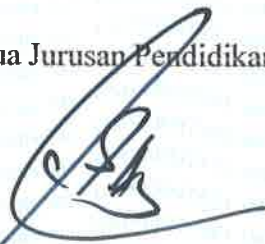


**Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19770715 200801 2 020



**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 : Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.**

F-HP

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

Berti Yolida

**Penguji  
Bukan pembimbing : Dr. Dewi Lengkana, M.Sc.**

Dr. Dewi Lengkana

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



**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP. 19651230 199111 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Februari 2024**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Beby Olivia Alianda

Nomor Pokok Mahasiswa : 1953024005

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 20 Februari 2024  
Yang menyatakan



METERAL  
TEMPEL  
1000  
0E969ALX049789584

Beby Olivia Alianda  
NPM 1953024005

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Beby Olivia Alianda, dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 23 Mei 2001 merupakan anak kedua dari dua bersaudara, putri dari Bapak Zulkifli dan Ibu Sulastriningsih. Penulis memiliki satu saudara laki-laki bernama Aditya Setiawan.

Penulis memulai pendidikan formal pada tahun 2005 di Taman Kanak-Kanak (TK) Pertiwi Bandar Jaya, pada tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 3 Bandar Jaya dan lulus pada tahun 2013. Lalu melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar dan lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Terbanggi Besar yang diselesaikan pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa baru program studi Pendidikan Biologi Universitas Lampung.

Pada tahun 2022, penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rejo Asri, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah, dan juga melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) 1 dan 2 di SD Negeri 3 Rejo Asri.

## **MOTTO**

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan selalu ada kemudahan.”

**(Q.S Al-Insyirah: 5)**

*“So remember Me, I will remember you”*

**(Q.S Al-Baqarah: 152)**

“Cukuplah Allah (menjadi penolong) bagi kami dan Dia sebaik-baik pelindung”

**(Q.S Ali Imran: 173)**





“Dengan menyebut nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha penyayang”

### **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirabbil’alamin segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat yang luar biasa kepada penulis dalam mengerjakan skripsi ini, sehingga penulis sampai di tahap ini. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Dengan do’a, segala syukur dan kerendahan hati.

Karya ini kupersembahkan untuk orang-orang tercinta di dalam hidupku.

#### **Kedua Orang Tuaku**

Terimakasih atas cinta dan kasih

sayang, terimakasih selalu sabar mendidik dan memperjuangkanku dengan tulus, terimakasih telah mendukung, memberikan motivasi yang berharga dan tidak lupa selalu mendoakan segala hal baik untukku dengan tulus dan ikhlas.

#### **Kakak-Kakakku**

Terimakasih telah memberikan doa serta dukungan, semoga Allah selalu mempermudah segala urusan

#### **Para Pendidik**

Guru dan Dosen terimakasih atas ilmu, nasihat, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis dengan tulus

**Almamater tercinta, Universitas Lampung**

## SANWACANA

Puji syukur atas kehadiran Allah swt yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantu Media Infografis Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Pencemaran Lingkungan Tingkat SMP”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari peranan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr.Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Lampung dan pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, arahan, dukungan, nasihat, serta motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini;
4. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, arahan, nasihat serta motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
5. Dr. Dewi Lengkana, M Sc., selaku dosen pembahas yang telah memberikan ilmu serta saran-saran perbaikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;

6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi dan staff yang telah memberikan ilmu-ilmunya yang berharga bagi penulis;
7. Kepala sekolah, seluruh guru, staff serta peserta didik SMP Negeri 3 Terbanggi Besar yang telah mengizinkan dan banyak membantu selama penelitian berlangsung;
8. Kepada keluarga besarku yang terus memberikan doa, semangat dan motivasi untuk dapat menyelesaikan pendidikan ini;
9. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2019 atas perhatian, doa, dan kebersamaan dalam menempuh studi;
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Alhamdulillah rabbil'alamiin, skripsi ini dapat diselesaikan dan dipersembahkan untuk orang-orang tersayang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berguna bagi kita semua.

Bandar Lampung, 20 Februari 2024

Penulis,

**Beby Olivia Alianda**  
NPM 1953024005

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</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 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	7
2.2 Media Infografis.....	10
2.3 Hasil Belajar Kognitif .....	11
2.4 Materi Pencemaran Lingkungan .....	13
2.5 Kerangka Pikir .....	17
2.6 Hipotesis Penelitian .....	19
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	20
3.3 Desain Penelitian .....	21
3.4 Prosedur Penelitian .....	22
3.5 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	23

3.6 Uji Instrumen .....	24
3.7 Teknik Analisis Data.....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	29
4.2 Pembahasan.....	32
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Tahapan Pembelajaran Model PBL .....	8
2. Keluasan dan Kedalaman KD 3.8 dan KD 4.8 .....	13
3. Desain <i>Pretest-Postest</i> kelompok Ekuivalen .....	21
4. Kriteria Jawaban Angket.....	24
5. Kriteria Uji Validitas.....	25
6. Kriteria Tingkat Reliabilitas.....	25
7. Kriteria <i>N-Gain</i> .....	26
8. Kategori Tanggapan Peserta Didik .....	28
9. Hasil Belajar Kognitif .....	29
10. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Hipotesis Melalui SPSS 25.0.....	30
11. Persentase <i>N-Gain</i> Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik.....	31
12. Hasil Uji <i>N-Gain</i> Di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	31
13. Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik .....	32

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kerangka Pemikiran.....	18
2. Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.....	18
3. Jawaban LKPD Peserta Didik.....	36
4. Jawaban LKPD Peserta Didik.....	39

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan ialah suatu aset utama yang dapat menumbuhkan perkembangan sebuah negara, apabila tidak ada pendidikan maka sebuah negara tidak akan mampu bersaing secara global. Hal tersebut menjadikan pendidikan sebagai acuan dalam upaya mengembangkan sebuah negeri, pendidikan juga kerap-kali diangkat sebuah acuan yang berguna untuk standar keberhasilan sebuah negara (Zalukhu, 2023). Dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui pendidikan. Bidang pendidikan merupakan salah satu faktor penting guna mempersiapkan generasi yang mampu bersaing di abad 21 ini. Pendidik dalam dunia pendidikan diharapkan mampu mengantarkan anak-anak bangsa untuk menjadi generasi yang cerdas dan mampu menghadapi persaingan dalam dunia ke depannya. Proses pendidikan yang berkualitas tidak hanya mengantarkan peserta didik cerdas dalam bidang pengetahuan saja, akan tetapi diharapkan peserta juga cerdas dalam akhlak dan karakternya (Sulistiana, 2022).

Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia, sebagai suatu kegiatan yang menyadari tujuan, dalam pelaksanaannya suatu proses yang berkesinambungan dalam setiap jenis dan tingkat pendidikan terkait dengan sistem pendidikan integral (Andrini, 2016). Pendidikan yang diselenggarakan di sekolah memiliki tujuan untuk merubah peserta didik agar dapat memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap belajar sebagai bentuk perubahan tingkah laku hasil belajar. Penilaian pembelajaran tidak hanya terlihat dari hasil belajar di akhir pembelajaran, tetapi penilaian tersebut juga dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Triyoso, 2018).



Pola interaksi yang diterapkan pada proses pembelajaran antara guru dengan peserta didik mempengaruhi respon peserta didik terhadap pelajaran yang disampaikan oleh guru. Penerapan pola interaksi yang tepat dalam proses pembelajaran mampu memberikan rangsangan dan membangkitkan motivasi belajar peserta didik, selanjutnya peserta didik akan menyukai mata pelajaran yang diberikan dan lebih bersemangat untuk mengikuti pembelajaran. Sebaliknya jika interaksi antara guru dengan peserta didik tidak dapat terlaksana dengan baik, kemungkinan proses pembelajaran akan terganggu dan hasil belajar peserta didik menurun (Yahzanun, 2022).

Lemahnya proses pembelajaran merupakan salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan. Dalam proses pembelajaran, peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan peserta didik untuk menghafal informasi, otak peserta didik dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Hasilnya adalah ketika peserta didik lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, tetapi mereka kurang dalam pengaplikasian (Widiastuti, 2022).

Saat ini tidak hanya masalah dibidang pendidikan tetapi juga permasalahan lingkungan yang perlu diperhatikan. Permasalahan lingkungan terus terjadi pada berbagai tempat dimuka bumi seperti peningkatan pembangunan pabrik atau industri-industri yang menjadi masalah serius, karena menyebabkan pencemaran yang terus meningkat dari waktu ke waktu. Penyebab pencemaran lingkungan ini adalah manusia yang melakukan berbagai kegiatan untuk memenuhi kebutuhan hidup tersebut, yang pada akhirnya akan menghasilkan sisa berupa sampah atau limbah yang dibuang ke lingkungan (Rahayu, dkk, 2021). Hal ini dalam pembelajaran IPA khususnya biologi, guru dapat menanamkan pembelajaran yang diterapkan berpusat pada siswa (*student centered*), agar siswa dapat mengembangkan dan mengoptimalkan pemahaman dan kemampuan yang dimilikinya untuk memecahkan terhadap masalah lingkungan tersebut.

Melalui hasil observasi wawancara yang peneliti lakukan dengan salah satu guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Terbaggi Besar bahwa proses pembelajaran IPA sudah menerapkan kurikulum 2013. Ditemukan hasil belajar kognitif peserta didik masih rendah atau belum mencapai yaitu hanya 43% peserta didik yang mencapai nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 70. Hasil belajar kognitif yang rendah di pengaruhi pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, terlihat bahwa kurangnya interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini menandakan bahwa pembelajaran guru tidak menarik sehingga menyebabkan proses belajar siswa tidak maksimal. Pada saat proses pembelajaran guru hanya menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran hanya terpusat pada guru hal tersebut yang menyebabkan siswa sering bercerita dengan teman sebangkunya tanpa mendengarkan penjelasan dari guru. Dan kurangnya inovasi guru dalam membuat serta mengembangkan media mengakibatkan pembelajaran kurang bervariasi, sehingga berdampak pada hasil belajar yang ingin dicapai. Pada saat kegiatan pembelajaran di kelas, guru perlu menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa, agar materi yang disampaikan oleh guru mudah untuk dipahami.

Keterbatasan pengetahuan dan pengalaman dalam menciptakan dan menggunakan media mengakibatkan guru belum siap menyiapkan media yang kreatif dan inovatif. Oleh sebab itu, membuat pembelajaran menjadi kurang menyenangkan karena pembelajaran terkesan monoton. Sehingga perlu dicari alternatif lain dengan melakukan inovasi model pembelajaran IPA dan media yang digunakan agar pembelajaran yang dilakukan lebih menarik perhatian peserta didik untuk antusias mengikuti pembelajaran.

Solusi yang ditawarkan untuk membuat peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran dalam penelitian ini adalah dengan penerapan model pembelajaran yang tepat dan media yang efektif dan inovatif. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Menurut (Utami, 2013) model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang

menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran.

Pada saat kegiatan pembelajaran di kelas guru perlu menggunakan media pembelajaran yang efektif dan menarik perhatian peserta didik. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu media infografis. Media infografis adalah visualisasi data, gagasan, informasi atau pengetahuan melalui grafis agar data, gagasan, informasi atau pengetahuan dapat disajikan lebih dari sekedar teks dan memiliki dampak visual yang cukup kuat. Penggunaan media infografis dalam kegiatan pembelajaran mampu menggugah kesadaran peserta didik untuk memahami gagasan, informasi atau pengetahuan lebih cepat dan tepat.

Kombinasi antara model pembelajaran *problem based learning* berbantu media infografis merupakan solusi yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA bidang biologi pada materi pencemaran lingkungan yang diajarkan pada sekolah menengah pertama kelas VII semester genap dengan 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.

Penelitian terdahulu tentang model PBL, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dkk. (2020), yaitu dengan menerapkan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar. Ketuntasan hasil belajar siswa setelah diajar menggunakan model PBL mencapai/melebihi 85%. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramono, dkk. (2022) yang menyatakan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam penggunaan infografis yang mengajarkan strategi pembelajaran berbasis masalah untuk interpersonal. Pada respon peserta didik, mereka senang dengan adanya pembelajaran diskusi kelompok karena dapat belajar bersama serta menimbulkan rasa percaya diri.

Berdasarkan hasil uraian yang telah penulis kemukakan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantu Media Infografis Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Pencemaran Lingkungan Tingkat SMP”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh dari penggunaan model *problem based learning* (PBL) berbantu media infografis terhadap hasil belajar kognitif pada materi pencemaran lingkungan tingkat SMP?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan model *problem based learning* (PBL) berbantu media infografis terhadap hasil belajar kognitif pada materi pencemaran lingkungan tingkat SMP.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik  
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar peserta didik untuk dapat meningkatkan hasil belajarnya.
2. Bagi Pendidik  
Memberikan masukan atau alternatif dalam menggunakan model PBL serta media pembelajaran yang kreatif dengan harapan dapat meningkatkan profesionalitas pendidik dalam pembelajaran IPA di kelas
3. Bagi Sekolah  
Dapat memberikan bahan masukan untuk peningkatan mutu pembelajaran IPA dengan menggunakan model PBL berbantu media infografis.
4. Bagi Peneliti  
Menambah pengetahuan dan wawasan dalam mengajar dengan menggunakan model PBL berbantu media infografis khususnya pada pembelajaran IPA

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menggunakan model *problem based learning* merupakan model pembelajaran berbasis masalah. Adapun langkah-langkah pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu orientasi pada masalah, mengorganisir untuk belajar, membimbing peserta didik dalam penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah.
2. Media Infografis  
Media pembelajaran infografis adalah media pembelajaran yang didalamnya terdapat informasi serta gambar yang menarik dan relevan, serta pemberian warna pada latar belakang. Sehingga memudahkan peserta didik dalam memperoleh materi.
3. Hasil Belajar Kognitif  
Hasil belajar kognitif adalah sesuatu yang dicapai setelah mengikuti kegiatan belajar-mengajar ditunjukkan dengan nilai yang diperoleh dari hasil evaluasi/tes pada akhir siklus.
4. Materi pokok  
Materi pokok pada penelitian ini adalah pencemaran lingkungan kelas VII SMP semester genap dalam 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
5. Subjek Penelitian  
Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Terbanggi Besar Tahun Ajaran 2022/2023.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menolong peserta didik untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada era globalisasi saat ini. *Problem Based Learning* (PBL) dikembangkan untuk pertama kali oleh Prof. Howard Barrows sekitar tahun 1970-an dalam pembelajaran ilmu medis di *Mc Master University Canada* (Amir, 2009). Model pembelajaran ini menyajikan suatu masalah yang nyata bagi peserta didik sebagai awal pembelajaran kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Metode pemecahan masalah (*problem solving*) juga dikenal dengan metode brainstorming, karena merupakan sebuah metode yang merangsang dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan oleh siswa (Hotimah, 2020).

Model PBL adalah suatu model pembelajaran dimana peserta didik bekerja dalam kelompok kecil dan bekerjasama menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapkan kepada mereka. Model PBL merupakan model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik dan guru bertindak sebagai fasilitator memfasilitasi peserta didik menggabungkan pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan yang mereka miliki untuk menemukan solusi efektif dalam menyelesaikan permasalahan (Sutrisna, 2022).

Ciri paling utama dari model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu dimunculkannya masalah pada awal pembelajarannya. Menurut Arends dalam

Hotimah (2020), berbagai pengembangan pengajaran berdasarkan masalah telah memberikan model pengajaran itu memiliki karakteristik sebagai berikut :

Pengajuan pertanyaan atau masalah

1. Autentik, yaitu masalah harus berakar pada kehidupan dunia nyata siswa dari pada berakar pada prinsip-prinsip disiplin ilmu tertentu.
2. Jelas, yaitu masalah dirumuskan dengan jelas, dalam arti tidak menimbulkan masalah baru bagi siswa yang pada akhirnya menyulitkan penyelesaian siswa.
3. Mudah dipahami, yaitu masalah yang diberikan harusnya mudah dipahami siswa dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa.
4. Luas dan sesuai tujuan pembelajaran. Luas artinya masalah tersebut harus mencakup seluruh materi pelajaran yang akan diajarkan sesuai dengan waktu, ruang, dan sumber yang tersedia.
5. Bermanfaat, yaitu masalah tersebut bermanfaat bagi siswa sebagai pemecah masalah dan guru sebagai pembuat masalah.
6. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu. Masalah yang diajukan hendaknya melibatkan berbagai disiplin ilmu.

Pembelajaran berbasis masalah meliputi lima tahap pokok yakni diawali dengan guru mengarahkan siswa kepada masalah, mempersiapkan siswa untuk belajar, membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan karya serta diakhiri dengan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2008).

Tabel 1. Tahapan Pembelajaran Model PBL

<b>Fase</b>	<b>Perilaku Guru</b>
Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah
Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya

Fase 3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat.
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap dan proses-proses permasalahan yang dilakukan

Setiap model pembelajaran pastinya memiliki kelebihan dan kelemahan.

Berikut kelebihan dan kelemahan model pembelajaran PBL menurut (Ariyanti, 2021) yaitu sebagai berikut:

#### Kelebihan Model Pembelajaran PBL

- a. Meningkatkan aktivitas pembelajaran, di mana siswa berperan secara aktif untuk menyelesaikan masalah
- b. Menciptakan pembelajaran yang bermakna, karena siswa menemukan pengetahuan baru dan daya ingat terhadap pengetahuan tersebut lebih kuat
- c. Merasakan manfaat dari pembelajaran, karena permasalahan yang diangkat sesuai kehidupan nyata siswa dan pengetahuan yang diperoleh dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pada kehidupan nyata siswa.
- d. Menumbuhkan sikap saling menghargai pendapat dan bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.
- e. Meningkatkan kekompakan dan kerja sama yang baik antar anggota kelompok sehingga mencapai ketuntasan belajar.
- f. Pengetahuan yang diperoleh lebih lama diingat siswa.

#### Kelemahan Model Pembelajaran PBL

- a. Kurang cocok diterapkan dalam kelas yang memiliki tingkat keragaman yang tinggi karena masalah pembagian tugas. Artinya, peserta didik harus bersiap dalam perubahan peran dalam proses pembelajaran
- b. Implementasi pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang tidak sedikit



- c. Pendidik yang menerapkan model pembelajaran ini harus mampu memotivasi peserta didik dengan baik
- d. Model PBL tidak dapat diterapkan pada setiap pelajaran

## 2.2 Media Infografis

Media pembelajaran merupakan unsur- unsur yang amat penting dalam suatu proses pembelajaran. Penggunaan media dalam proses pembelajaran sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik (Adila, 2017). Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar serta meningkatkan hasil belajar yang diharapkan oleh guru. Selain itu manfaat lainnya dari media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi (Arsyad, 2014).

Menurut *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, *infographic* adalah informasi atau data yang ditampilkan ke dalam grafik atau diagram, sehingga data atau informasi tersebut mudah dipahami. Infografis merupakan suatu gambar yang memadukan data dengan desain, sehingga dapat membantu individual atau suatu organisasi mengkomunikasikan pesan kepada audience (Smiciklas, 2012).

Penggunaan infografis ini dapat dipakai, baik untuk belajar mandiri maupun untuk belajar bersama dengan siswa lainnya. Infografis membantu memvisualisasikan informasi yang kompleks menjadi mudah untuk dibaca dan mudah untuk dipahami, terutama untuk informasi dengan teks yang panjang, gambar-gambar penting, dan data angka-angka penting (Ozdamli dkk., 2016). Selain itu, karena penyajian informasi yang didukung oleh kreatifitas, keindahan, dan ilustrasi yang tepat, infografis menjadi menarik dan mudah untuk diingat. Pemilihan gambar, pemilihan warna, pemilihan simbol, serta komposisi warna menjadi komponen dasar dalam penyajian informasi dengan teknik infografis (Miftah dkk., 2016). Informasi yang disajikan secara menarik pada infografis juga dapat membuat

antusias siswa lebih tinggi dalam mempelajari sebuah materi (Khomaria dkk., 2017). Infografis bertujuan untuk menampilkan kumpulan data atau informasi yang besar dalam bentuk grafik yang ringkas, sederhana dan menggabungkan sejumlah informasi besar dalam ruang yang sangat kecil dan tidak meninggalkan fakta yang penting dengan cara merancang atau meringkas informasi dengan teratur (Mol, 2011). Infografis dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran selain digunakan dalam presentasi, artikel penelitian, dan media cetak lainnya. Infografis digunakan untuk menerapkan materi pembelajaran, kemudian ditambahkan gambar dan ilustrasi yang menarik.

Adapun beberapa elemen infografis yaitu:

1. Material. Dalam hal ini berupa data atau informasi atau pengetahuan lainnya yang akan menjadi isi dari infografis.
2. Perangkat lunak (software) sebagai kreator pendukung dalam pembuatan sebuah infografis.
3. Adanya elemen visual seperti koding warna, grafis dan ikon. Elemen visual tersebut harus sesuai dengan isi, tujuan dan target pembuatan infografis (Kurniasih, 2016).

Keunggulan dan kelemahan infografis, antara lain: 1) infografis dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi serta berpengaruh pada daya ingat dan daya nalar peserta didik; 2) dapat memberikan detail yang tidak mungkin bila disampaikan secara lisan; 3) infografis sangat efektif digunakan untuk merekonstruksi suatu kejadian. Selanjutnya kelemahan infografis, di antaranya: 1) dalam pembuatannya membutuhkan waktu yang banyak; 2) perlunya eksplorasi yang mendalam dalam membuat media infografis dalam proses pembelajaran agar peserta didik tidak merasa kesulitan.

### **2.3 Hasil Belajar Kognitif**

Belajar menurut Sudjana (2014) adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat

ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu seseorang. Menurut Gagne (dalam Susanto 2016), belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman. Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Dua konsep ini menjadi terpadu dalam satu kegiatan dimana terjadi interaksi antara pendidik dengan peserta didik, serta peserta didik dengan peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil belajar kognitif adalah hasil yang diperoleh peserta didik dalam pemahamannya tentang ilmu pengetahuan yang harus dikuasai oleh peserta didik setelah ia melakukan suatu pembelajaran. Dalam hubungan dengan satuan pelajaran, ranah kognitif memegang peranan paling utama. Tujuan utama pengajaran pada umumnya adalah peningkatan kemampuan siswa dalam aspek kognitif.

Dimensi proses kognitif menurut Bloom dalam Suradi (2018) dibagi dalam enam bagian yaitu:

1. *Knowledge* (pengetahuan)

Meliputi konsep yang dikuasai melalui hafalan untuk diingat. Termasuk di dalamnya mengenali (*recognizing*) dan *recalling* (menuliskan/ menyebutkan).

2. *Comprehension* (pemahaman)

Merupakan kesanggupan dalam menafsirkan suatu teori dan menyatakan definisi dari suatu konsep. Proses kognitif dalam kategori memahami termasuk menafsirkan (*interpreting*), mencontohkan (*exemplifying*), mengklasifikasi (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).

3. *Application* (penerapan)

Merupakan kemampuan untuk menerapkan suatu pengertian, konsep, prinsip maupun teori yang memerlukan penguasaan pengetahuan yang mendalam. Termasuk menjelaskan (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*)

4. *Analysis* (analisis)

Merupakan kemampuan menguraikan sesuatu dalam unsurnya. Kategori ini meliputi proses kognitif membedakan, pengorganisasian, dan menemukan makna tersirat (*attributing*).

5. *Evaluation* (evaluasi)

Merupakan kemampuan untuk melihat hubungan antara sejumlah unsur. Mengevaluasi termasuk juga proses kognitif memeriksa dan mengkritisi.

6. *Create* (Mencipta)

Merupakan kemampuan peserta didik dalam menciptakan, merencanakan dan menghasilkan yang baru.

Sudjana (2000) mengungkapkan bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu: siswa itu sendiri dan faktor yang berasal dari luar diri siswa atau faktor lingkungan, yang 70% nya dipengaruhi oleh kemampuan siswa itu sendiri, dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan. Hasil belajar yang sering disebut dengan “prestasi akademik” adalah keseluruhan efisiensi dan hasil yang dicapai melalui proses pembelajaran di sekolah yang dinyatakan dengan angka atau nilai berdasarkan tes hasil belajar (Briggs, 1979).

## 2.4 Materi Pencemaran Lingkungan

Penelitian ini akan menggunakan KD 3.8 kelas VII semester genap menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem dan KD 4.8 membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan. Adapun keluasan dan kedalaman KD 3.8 dan KD 4.8

Tabel 2. Keluasan dan Kedalaman KD 3.8 dan KD 4.8

SMP KELAS VII / Semester II	
KD 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	
Keluasan	Kedalamaman

Pencemaran lingkungan	a. Definisi pencemaran lingkungan b. Faktor-faktor yang menyebabkan pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah) c. Proses terjadinya pencemaran (air, udara, dan tanah)
Dampak pencemaran lingkungan bagi ekosistem	a. Dampak pencemaran air terhadap ekosistem b. Dampak pencemaran udara terhadap ekosistem c. Dampak pencemaran tanah terhadap ekosistem
KD 4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan	
Gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungan	Membuat gagasan tertulis tentang upaya penanggulangan masalah pencemaran di lingkungan

Berdasarkan keluasan dan kedalaman di atas, materi pembelajaran dapat disusun sebagai berikut:

### 1. Pencemaran Lingkungan

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.

### 2. Faktor Penyebab Pencemaran Lingkungan

#### a. Pencemaran Air

Pencemaran air dapat terjadi pada sumber mata air, sumur, sungai, rawa-rawa, danau, dan laut. Bahan pencemaran air dapat berasal dari limbah industri, limbah rumah tangga, dan limbah pertanian.

#### b. Pencemaran Udara

Beberapa kegiatan baik dari alam ataupun manusia menghasilkan senyawa-senyawa gas yang membuat udara tercemar. Berikut ini adalah penyebab pencemaran udara.

##### 1) 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. Selain itu, bencana alam seperti meletusnya gunung berapi dapat menghasilkan abu vulkanik yang mencemari udara sekitar yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan tanaman. Kebakaran hutan yang terjadi akan menghasilkan karbon dioksida dalam jumlah banyak yang dapat mencemari udara dan berbahaya bagi kesehatan hewan dan manusia.

## 2) Aktivitas manusia

Kemajuan industri dan teknologi membawa sisi negatif bagi lingkungan. Berikut ini merupakan pencemaran yang diakibatkan oleh aktivitas manusia. 1) Pembakaran sampah. 2) Asap-asap industri. 3) Asap kendaraan. 4) Asap rokok.

## c. Pencemaran Tanah

1. Limbah domestik, dapat berasal dari daerah seperti pemukiman penduduk (pedagang, tempat usaha, dan hotel). Limbah padat berupa plastik, keramik, kaleng-kaleng dan bekas bahan bangunan yang menyebabkan tanah menjadi kurang subur. Limbah cair berupa tinja (feses), detergen, oli, cat. Jika meresap kedalam tanah akan membunuh mikroorganisme di dalam tanah
2. Limbah industri, berasal dari sisa-sisa produksi industri. Misalnya sisa pengolahan pabrik gula, kertas, rayon.
3. Limbah pertanian  
Berupa sisa-sisa pupuk sintetis. Penggunaan pupuk yang terus menerus dalam pertanian akan merusak struktur tanah. Akibatnya, kesuburan tanah berkurang dan tidak dapat ditanami jenis tanaman tertentu karena hara tanah semakin berkurang.

## 3. Proses Terjadinya Pencemaran

### a. Pencemaran Air

Masuknya makhluk hidup atau zat lain ke dalam air yang menyebabkan kualitas air menurun dan tidak dapat berfungsi sebagaimana peruntuknya.

### b. Pencemaran Udara

Masuknya senyawa-senyawa kimia atau substansi fisika maupun biologi yang menyebabkan kualitas udara meurun dan tidak dapat berfungsi sebagaimana peruntukanya.

c. Pencemaran Tanah

Masuknya bahan kimia buatan ke dalam tanah sehingga merusak dan mengubah komposisi tanah yang menyebabkan kualitasnya menurun sehingga tidak dapat berfungsi sebagaimana peruntukanya.

4. Dampak pencemaran air, yaitu Penurunan kualitas lingkungan, gangguan kesehatan, Mengganggu pemandangan, Mempercepat proses kerusakan benda.
5. Dampak Pencemaran Udara  
Dampak yang ditimbulkan antara lain bagi kesehatan, tumbuhan, efek rumah kaca, dan rusaknya lapisan ozon.
6. Dampak Pencemaran Tanah  
Dampak pencemaran tanah terhadap kesehatan tergantung pada tipe polutan, jalur masuk ke dalam tubuh, dan kerentanan populasi yang terkena. Contohnya kromium berbagai macam pestisida dan herbisida merupakan bahan karsinogenik untuk semua populasi. Ada beberapa macam dampak kesehatan yang tampak seperti sakit kepala, pusing, letih, iritasi mata, dan ruam kulit.
7. Upaya Penanggulangan Pencemaran Lingkungan
  - a. Pencemaran Air
    - 1) Mengolah limbah cair industri sebelum dibuang ke perairan; 2) tidak membuang sampah ke perairan atau selokan; 3) tidak membuang sisa peptisida ke perairan; dan 4) menggunakan sabun dan detergen yang dapat terurai di lingkungan.
  - b. Pencemaran Udara
    - 1) Mengurangi penebangan hutan serta mengadakan reboisasi; 2) membuat taman kota dan jalur hijau; 3) mengurangi penggunaan bahan bakar fosil; 4) mengharuskan pabrik yang menghasilkan gas pencemar untuk memasang filter gas; dan 5) menggunakan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan

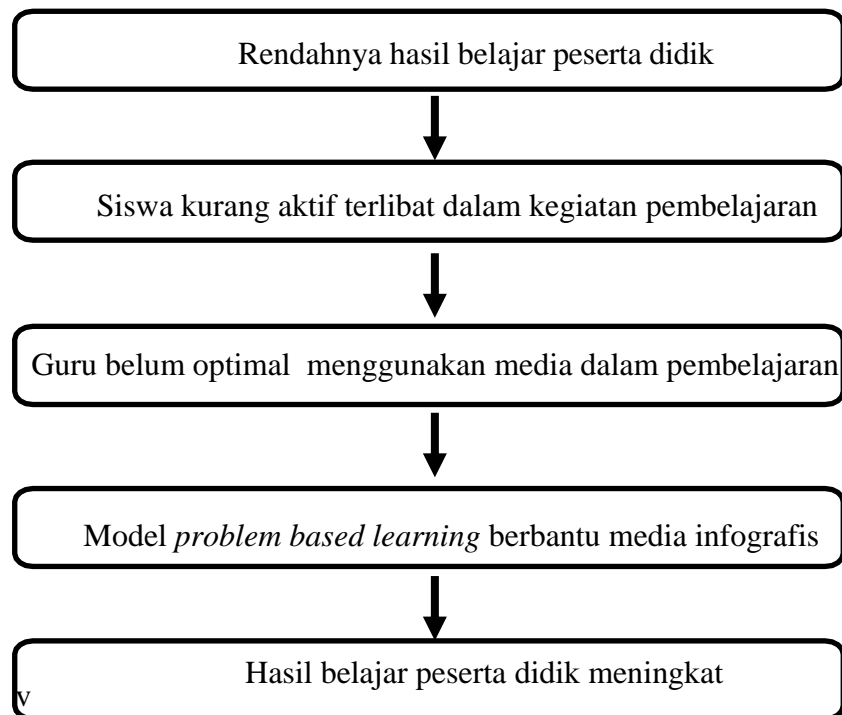
c. Pencemaran Tanah

- 1) Menggunakan sampah organik yang mudah terurai sebagai pupuk kompos; 2) membuang sampah pada tempat yang telah disediakan; 3) mengurangi penggunaan pestisida buatan atau menggantinya dengan pestisida alami.

## 2.5 Kerangka Pikir

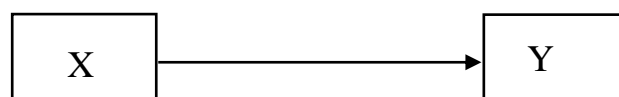
Dalam proses pembelajaran, keinginan setiap guru dan siswa adalah untuk mencapai hasil belajar yang tinggi. Pada kenyataannya tidak semua siswa mencapai hasil belajar yang maksimal dan tergolong rendah menurut KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Hal ini karena pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat, penggunaan media untuk menunjang pembelajaran belum digunakan secara optimal, dan siswa kurang aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model yang dapat meningkatkan hasil belajar adalah *problem based learning*. Model *problem based learning* terdiri atas sintaks pembelajaran yang mendorong siswa membangun konsep untuk menemukan masalah-masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, model PBL akan dibantu oleh infografis. Penggunaan infografis dalam pembelajaran dapat merangsang ketertarikan siswa terhadap suatu pokok bahasan yang dianggap sulit untuk dimengerti. Pemecahan permasalahan melalui penelitian eksperimen menggunakan model *problem based learning* berbantu media infografis dengan harapan dilakukannya perlakuan tersebut dapat berpengaruh positif terhadap pemahaman materi pencemaran lingkungan kelas VII SMPN 3 Terbanggi Besar. Adapun kerangka pikir akan diperlihatkan pada bagan berikut :





Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (*independent variable*) adalah penerapan model *problem based learning* berbantu media infografis disimbolkan dengan huruf (X). Sedangkan yang menjadi variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif disimbolkan dengan huruf (Y). Hubungan antar variabel tersebut digambarkan dalam diagram Gambar 2. Sebagai berikut,



Gambar 2. Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat

Keterangan:

X : Model *problem based learning* berbantu media infografis

Y : Hasil belajar kognitif

## 2.6 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbantu media infografis terhadap hasil belajar kognitif pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar.

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbantu media infografis terhadap hasil belajar kognitif pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada Tahun pelajaran 2022/2023. Sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian yaitu SMP Negeri 3 Terbanggi Besar, yang beralamat di Jl. Gatot Subroto, Bandar Jaya Barat, Kec. Terbanggi Besar, Kab. Lampung Tengah, Provinsi Lampung.

#### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII semester genap SMPN 3 Terbanggi Besar tahun ajaran 2022/2023 yang terbagi ke dalam 9 kelas. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012). Sampel yang diambil dengan teknik *purposive* sampling, di mana pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan atau dengan kriteria tertentu (Sugiyono, 2016). Kelompok sampel ditetapkan sebanyak dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Adapun kelas yang digunakan sebagai sampel yaitu kelas VII G dan VII H yang berjumlah 64 peserta didik. Diantaranya 32 peserta didik kelas VII G sebagai kelas eksperimen dan 32 peserta didik kelas VII H sebagai kelas kontrol.

### 3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy Exsperiment* atau eksperimen semu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *equivalent control group design*, yaitu jenis desain yang biasanya dipakai pada eksperimen yang menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya, dengan memilih kelas-kelas yang sama keadaan atau kondisinya. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembanding. Subjek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media infografis. Sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan menggunakan model konvensional (diskusi). Kedua kelompok tersebut diberi *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan kemudian hasilnya di bandingkan, sehingga struktur desain penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 3. Desain *Pretest-Posttest* kelompok Ekuivalen

Kelompok	<i>Pretest</i>	Variabel Bebas	<i>Posttest</i>
E	O1	X	O2
C	O3	-	O4

(Sugiyono, 2016).

Keterangan:

E = Kelompok Eksperimen

C = Kelompok Kontrol

O1 = *Pretest* kelas eksperimen

O2 = *Posttest* kelas eksperimen

O3 = *Pretest* kelas kontrol

O4 = *Posttest* kelas kontrol

X = Diberi perlakuan khusus atau *treatment*

- = Perlakuan dengan pembelajaran konvensional (diskusi)

### 3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap pra penelitian, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

#### 1. Tahap Pra-penelitian

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap ini adalah :

- a. Membuat surat izin observasi penelitian ke Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung untuk ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- b. Melakukan observasi ke SMPN 3 Terbanggi Besar yang akan di jadikan tempat penelitian untuk mengetahui masalah sekitar dan kendala yang dihadapi guru selama proses belajar mengajar serta menentukan sampel yang akan digunakan.
- c. Menyusun perangkat pembelajaran terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media pembelajaran, dan lembar *pretest-postest*

#### 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur pengetahuan awal sebelum diberi perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan menerapkan model *problem based learning* berbantu infografis untuk kelas eksperimen. Kemudian menerapkan model konvensional (diskusi) untuk kelas kontrol.
- c. Memberikan tes akhir (*postest*) untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diberi perlakuan.
- d. Memberikan angket tanggapan peserta didik mengenai penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbantu infografis

#### 3. Tahap Akhir

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Mengolah data hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu hasil dari *pretest* dan *posttest*.
- b. Melakukan analisis terhadap seluruh hasil data yang telah diperoleh
- c. Menyimpulkan hasil analisis data dan membuat laporan penelitian

### 3.5 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data dan teknik pengumpulan data pada penelitian yang akan dilakukan yaitu:

#### 1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes hasil belajar kognitif peserta didik berupa skor *pretest* dan skor *posttest* materi pencemaran lingkungan. Tes yang diberikan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar kognitif peserta didik

#### 2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Tes

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku atau kinerja dengan tujuan evaluasi (Hasnunidah, 2017). Data hasil belajar kognitif berupa nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai *posttest* diambil di akhir pembelajaran, baik eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan berupa soal pilihan ganda. Nilai *pretest* dan *posttest* dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Nilai} : \frac{\text{skor atau jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah butir soal}} \times 100$$

##### 2. Angket

Angket merupakan suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik

tertentu yang diberikan pada subyek untuk mendapatkan informasi tertentu seperti preferensi, keyakinan, minat dan perilaku (Hasnunidah, 2017). Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik atas penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbantu media infografis yang digunakan selama pembelajaran. Angket yang akan pakai menggunakan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu (SS) sangat setuju, (S) setuju, (TS) tidak setuju, dan (STS) sangat tidak setuju.

Tabel 4. Kriteria Jawaban Angket

Kriteri Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sugiyono, 2019)

### 3.6 Uji Instrumen

Analisis Instrumen sebelum pengambilan data dari kelas yang diteliti, peneliti akan mengadakan uji instrumen terlebih dahulu. Tujuan diadakan uji coba adalah untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas instrumen sudah atau belum memenuhi persyaratan yang digunakan. Hasil uji coba tersebut akan dianalisis dengan menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics Version 25 for windows*.

#### 1. Uji Validitas

Hasil penelitian yang valid apabila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek diteliti. Instrumen yang valid artinya alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid, dan valid memiliki arti yaitu instrumen penelitian dapat digunakan untuk yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2013). Uji validitas dilakukan menggunakan IBM SPSS 25 dengan melakukan korelasi bivariate antara masing-masing skor dengan total skor. Untuk menginterpretasikan hasil dari perhitungan validitas

menggunakan program SPSS, dapat dilihat pada pedoman pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas yang dihasilkan pada perhitungan, kriteria uji validitas menggunakan program SPSS dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel. 5 Kriteria Uji Validitas

Nilai sig. / pertanyaan	Validitas
$\leq 0,05$	Valid
$> 0,05$	Tidak valid

(Aminoto dan Agustina, 2020)

Pengujian validitas dilakukan dengan bantuan SPSS 25. Diketahui dari 30 soal terdapat 24 soal yang valid yaitu soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30. Sedangkan 6 soal lainnya tidak valid yaitu nomor 2, 10, 13, 20, 23, dan 27.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menguji tingkat keajegan dari instrument yang digunakan atau sejauh mana instrumen tersebut dapat menghasilkan skor yang ajeg atau konsisten. Instrumen tes dilakukan dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach* dengan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics*. Uji ini dilakukan untuk instrumen berbentuk esai, angket, atau kuesioner (Yusup, 2018). Instrumen dapat dikatakan reliabel apabila nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel.

Tabel 6. Kriteria Tingkat Reliabilitas

Indeks	Tingkat Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Sugiyono (2010)

Pengujian ini dilakukan dengan bantuan SPSS 25. Diketahui bahwa hasil uji menunjukkan koefisien reliabilitasnya 0,862 yang berarti tingkat reliabilitasnya sangat tinggi.



### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 1. Data Kuantitatif

##### a. Perhitungan *N-Gain*

Data hasil belajar kognitif yang diambil dari skor *pretest posttest* pada materi pencemaran lingkungan dengan menggunakan *N-Gain* Skor. Perhitungan *N-Gain* dapat digunakan sebagai uji untuk mengetahui peningkatan hasil belajar antara sebelum dan setelah pembelajaran (Putri, 2020). *N-Gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Normal Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}} \times 100\%$$

Selanjutnya hasil perhitungan *N-Gain* ternormalisasi diinterpretasikan sesuai dengan kriteria yang disajikan pada Tabel.

Tabel 7. Kriteria *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Kriteria
$N-Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < N-Gain < 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

(Wijaya, 2021)

Sebelum melakukan uji hipotesis perlu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

##### b. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk melihat apakah data dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) adalah 5% menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics. Pedoman keputusan berdasarkan nilai signifikansi yang dihasilkan pada hasil perhitungan yaitu apabila nilai signifikansi  $\alpha > 0,05$  maka data berdistribusi normal, jika nilai signifikansi  $\alpha < 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal (Riyanto dan Hatmawan, 2020). Langkah pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Rumusan hipotesis

$H_0$  = Sampel berdistribusi normal.

$H_1$  = Sampel tidak berdistribusi normal.

2. Kriteria pengujian

Tolak  $H_0$  jika nilai Sig. atau nilai probabilitas  $< 0.05$ .

Terima  $H_0$  jika nilai Sig. atau nilai probabilitas  $> 0,05$ .

### c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene's Test of Equality of Error* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) adalah 5%

dengan langkah pengujian sebagai berikut:

1. Rumusan hipotesis

$H_0$  = Varians data bersifat homogen

$H_1$  = Varians data tidak bersifat homogen

2. Kriteria pengujian

Tolak  $H_0$  apabila nilai F-hitung  $>$  F-tabel (probabilitas  $< 0,05$ ).

Terima  $H_0$  apabila F-hitung  $<$  F-tabel (probabilitas  $> 0,05$ ).

### d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah data *pretest* dan *posttest* bersifat normal dan variansnya homogen. Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dari perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan IBM SPSS. Pada pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *Independent Sample t-Test* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) adalah 5% dengan langkah pengujian sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis penelitian:

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu media infografis terhadap hasil belajar kognitif pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar.

$H_1$  = Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu media infografis terhadap hasil belajar kognitif pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar.

2. Kriteria pengujian:

Jika *p-value* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak

Jika *p-value*  $\geq$  0,05 maka  $H_0$  tidak dapat ditolak

## 2 Data Kualitatif

Pengolahan data angket tanggapan peserta didik terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan akan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Menghitung skor angket dengan menggunakan skala *likert*.

Menghitung skor angket tanggapan peserta didik dengan rumus:

$$\text{Angket} = \frac{\text{jumlah skor jawaban}}{\text{jumlah item}} \times 100$$

Adapun kriteria angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran PBL berbantu media infografis dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 8. Kategori Tanggapan Peserta didik

Presentase	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80,0%	Tinggi
40,1% - 60,0%	Sedang
20,1% - 40,0%	Rendah
0,0% - 20,0%	Sangat rendah

(Sunnyono, 2012)

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model PBL berbantu media infografis terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media infografis pada materi pencemaran lingkungan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif yang dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.
2. Peneliti lain diharapkan membuat perencanaan kegiatan yang lebih matang agar seluruh sintaks PBL dapat terlaksana dengan optimal dan mengarahkan peserta didik untuk membuat tugas proyek infografis secara berkelompok sehingga seluruh kompetensi dasar dapat tercapai semua. Selain itu pendidik juga harus menyajikan infografis yang komunikatif dengan menambahkan konten yang bervariasi serta mencantumkan link video youtube di dalam media infografis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adila, M., Supriyanto., Safitri, S. 2017. Pengaruh Penerapan Media Cetak Berbasis *Leaflet* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah Di Kelas X SMA Negeri 1 Indralaya. *Criksetra Jurnal Pendidikan Sejarah*. 6 (2).
- Aminoto, T., dan Agustina, D. 2020. *Mahir Statistika dan SPSS*. Jawa Barat: Edu Publisher.
- Amir, M. T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Andrini, V. S. 2016. *The Effectiveness of Inquiry Learning Method to Enhance Students ' Learning Outcome : A Theoretical and Empirical Review*. *Journal of Education and Practice*. 7(3): 38–42.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Astriani, H. Ramdiah, S., dan Mayasari, R. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Banjarmasin Pada Materi Ketergantungan Dalam Ekosistem. *Jurnal Pendidikan Hayati*. 7(2): 83-92.
- Farisi, S. A. 2017. Anggota Kelompok Belajar Sebagai Penentu Dalam Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan STKIP Kusuma Negara*. 8(2).
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Hikmah, A, S., dan Hayudinna, H, G. 2022. Efektivitas Penggunaan Media Infografis Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran IPA. *Dirasatul Ibtidaiyah*. 2(2).

- Hotimah, H. 2020. Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*. VII(3): 5-11.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan kognitif teori Jean Piaget. *Jurnal Intelektualita*, 3(1), 27-38.
- Khomaria, I., Kartono, dan Lestari, L. 2017. Penggunaan Media Infografis Untuk Meningkatkan Belajar IPS Pada Siswa Sekolah Dasar. *Didaktia Dwija Indria*.
- Kurniasih, N. 2016. *Prosiding Makalah Seminar Nasional Komunikasi, Informasi, dan Perustakaan di Era Global*. Jatinangor: Fikom Unpad.
- Mardani, N. K., Atmadja, N. B., dan Suastika, I. N. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*. 5(1).
- Mery, W. K. W., Marpaung, R. R., dan Wiono, W. J. 2023. Pengaruh Media Pembelajaran Infografis Berbasis Pendekatan SETS (*Science Environment Technology Society*) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMP Kelas VII Pada Materi Perubahan Iklim. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Miftah, M. N., Rizal, E., dan Anwar, R. K. 2016. Pola Literasi Visual Infografer Dalam Pembuatan Informasi Grafis (Infografis). *Jurnal Kajian Informasi dan Perpustakaan*. 4(1): 87-94.
- Mol, L. 2011. *The Potential Role For Infographics In Science Communication*. *Master Thesis*. Biomedical Sciences. Amsterdam, Netherlands: Vrije Universiteit.
- Mufti, M. B. 2016. *Pembelajaran Pelestarian Lingkungan Hidup Melalui Media Infografis Pada Masyarakat Penambang Pasir dan Batu di Desa Kalisumur Kecamatan Bumiayu Kabupaten Brebes*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Nuraini, F. 2017. Penggunaan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Mitra Pendidikan*. 1(4).
- Nursafiah, Suriani, H., dan Nurliza, E. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap

- Hasil Belajar Siswa SMAN 1 Kutacane. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*. 6(2): 521-530.
- Ozdamli, F., Kocakoyun, S., Sahin, T., dan Akdag, S. 2016. *Statistical Reasoning of Impact of Infographics on Education. 12th International Conference on Application of Fuzzy Systems and Soft Computing (pp. 370-377)*. Vienna: Elsevier.
- Pramono, M. D. M., Nasution., Utami, W. S., dan Segara, N. B. 2022. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Infografis Terhadap Peningkatan *Interpersonal Skill* Siswa Pada Materi Kegiatan Ekonomi. *Dialektika Pendidikan IPS*. 2(3):13-24.
- Putra, I. 2021. Media Pembelajaran Biologi Berbentuk Infografis Tentang Materi Sistem Imun Pada Manusia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 5(3).
- Putri, A., Oktaviani, C., dan Sumardani, D. 2020. Pengembangan Buku Bhineka Nuswapada Model Pop-Up Sebagai Media Pembelajaran Legenda Indonesia. *ALFABETA: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya*. 3(1): 9–22.
- Rahayu, O., Siburian, M. F., dan Suryana, A. 2021. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa Kelas VII Pada Konsep Pencemaran Lingkungan di MTs. Asnawiyah Kab. Bogor. *EduBiologia*. 1(1): 15-23.
- Riyanto, S., dan Hatmawan, A. A. 2020. *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*. Yogyakarta: Deepublish.
- Smiciklas, M. 2012. *The Power of Infographics: using pictures to communicate and connect with your audiences*. Indiana: QUE publishing.
- Sudjana, N. 2014. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suradi. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.

- Susanto, A. 2016. *Teori belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Sutrisna, N., dan Sasmita, P. R. 2022. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP. *SPEJ (Science and Phsics Education Journal)*. 5(2): 34-39.
- Tobing, M., dan Admoko, S. 2017. Pengembangan Media Infografis pada Materi Pemanasan Global untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 19 Surabaya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. 6(3): 196-202.
- Utami, R. 2013. Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Langkah Penyelesaian Berdasarkan Polya dan Krulik-Rudnick Ditinjau Dari Kreativitas Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 1(1):81- 96.
- Widiastuti, H. 2022. Meningkatkan Hasil Belajar Dasar Penanganan Bahan Hasil Pertanian dan Perikanan menggunakan Model *Problem Based Learning*. *Journal On Teacher Education*. 3 (2): 341-347.
- Widyaningrum, A., Wasitohadi., dan Rahayu, T. S. 2018. Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media Video Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan IPA Di Kelas 4 SD. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 4(2).
- Wihono, W., dkk. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wijaya, W., Hapsari, S., Mariati, P.S., dan Hamid, A. 2020. Pengaruh Model Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas VII Semester II SMP Negeri 35 Medan T.P. 2019/2020. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*. 8(2): 76-82.
- Yahzanun, A. U.W., Adi, K. R., dan Wiradimadja, A. 2022. Pola Interaksi Guru Dan Peserta Didik Dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *Edueksos: Jurnal Pendidikan Sosial dan Ekonomi*. 11(1): 45-54.
- Yusup, F. 2018. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmu Kependidikan*. 7(1): 17-23
- Zalukhu, Y., Nduru, M. S., Susanto, I., dan Rezeki, N. S. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Berbantuan Kinemaster Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMK Swasta Gajah Mada Medan. *Jurnal Penelitian Fisikawan*. 6(11):71 – 84