

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015) metode kuasi eksperimen merupakan metode penelitian yang didalamnya mempunyai kelas kontrol, namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penggunaan metode ini didasarkan atas pertimbangan supaya dalam pelaksanaan penelitian ini proses pembelajaran berlangsung secara alami dan siswa tidak merasa dieksperimentkan.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut, sifat, atau nilai dari seseorang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015). Variabel dalam penelitian ini dibedakan atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab dari perubahan atau timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2015).

3.2.1 Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan motivasi belajar.

3.2.2 Variabel bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah model *problem based learning* berbantuan *powerpoint presentation teks iSpring suite 9*.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2015) populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari subyek atau objek yang memiliki kualitas dan karakter tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk diamati dan ditarik kesimpulannya. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas X SMA Negeri 2

Singaparna tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 7 kelas dengan jumlah siswa 242 siswa.

Tabel 3. 1 Distribusi Kelas dan Nilai Rata-rata PAS Kelas X MIPA

No	Kelas	Jumlah	Rata-Rata PAS
1	X – 1	34	59,87
2	X – 2	36	53,70
3	X – 3	34	56,11
4	X -4	34	55,05
5	X – 5	36	54,75
6	X – 6	34	52,90
7	X – 7	34	58,60
Total		242	

Sumber : Guru Biologi X MIPA SMAN 2 Singaparna

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi (Sugiyono, 2015) Dalam penelitian ini sampel yang akan diambil menggunakan teknik *probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik *probability sampling* yang dipilih adalah *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang menjadikan kelompok sebagai unit sampelnya dan dipilih secara acak. *Cluster random sampling* memberikan peluang yang sama pada setiap kelompok untuk dipilih dan dijadikan sampel (Fraenkel & Wallen., 2009) Langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk menentukan sampel menggunakan cluster random sampling adalah sebagai berikut:

- menuliskan tujuh nama kelas X SMA Negeri 2 Singaparna menggunakan website pengundi bernama *wheelofnames.com* yang tersedia di *Google*;
- melakukan pengundian dengan mengklik mulai pada website *wheelofnames.com* dan akan menghasilkan dua nama kelas yang akan digunakan sebagai sampel;
- kedua kelas yang terpilih sebagai sampel diundi kembali untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol;
- setelah pengundian, kelas yang keluar pertama akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas yang keluar kedua akan dijadikan kelas control

Berdasarkan hal yang telah diuraikan diatas, maka sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yang terpilih untuk menjadi kelompok kelas eksperimen yaitu X-5 dan kelompok kelas kontrol yaitu X-2.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *Matching Only Posttest Control Group Design*. *Matching Only Posttest Control Group Design* adalah penelitian yang melakukan pencocokan terhadap subjek pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan melakukan tes akhir saja (Fraenkel & Wallen, 2009). Penggunaan dari desain *matching-only posttest control group design* yaitu karena penelitian ini hanya untuk melihat pengaruh model *problem based learning* berbantuan *powerpoint presentation teks iSpring suite 9* terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa, tanpa melihat ada atau tidaknya peningkatan dari hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Pola desain penelitian *Matching-Only Posttest Control Group Design* yang dikemukakan oleh (Fraenkel & Wallen, 2009) adalah sebagai berikut:

Kelompok Eksperimen	<i>M</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
Kelompok Kontrol	<i>M</i>	<i>C</i>	<i>O</i>

Keterangan:

M : *Matching*/ Pencocokan

X : Kelompok perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *powerpoint presentation teks iSpring suite 9*

C : Kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*

O : Hasil *posttest* atau pengukuran variabel terikat

3.5 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian dibagi menjadi 3 tahap yakni tahap perencanaan atau persiapan sebagai tahap awal dalam persiapan melakukan penelitian, tahap pelaksanaan sebagai kegiatan pada saat penelitian di lapangan, dan terakhir tahap pengolahan data.

3.5.1 Tahap Perencanaan atau Persiapan

- 1) Pada tanggal 20 Oktober 2022 mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan dosen pembimbing skripsi, kemudian SK diperpanjang dan mendapatkannya kembali pada tanggal 15 Januari 2026;
- 2) Pada tanggal 28 Oktober 2022 melakukan identifikasi masalah penelitian dengan melakukan observasi awal di sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian serta melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi terkait permasalahan-permasalahan pada siswa;
- 3) Pada tanggal 28 November 2022 mengkonsultasikan hasil identifikasi masalah yang akan dijadikan judul kepada dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II;
- 4) Pada tanggal 12 Desember 2022 mengajukan judul penelitian kepada dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2;
- 5) Pada tanggal 13-15 Desember 2022 mengajukan judul penelitian kepada dewan bimbingan skripsi (DBS);
- 6) Pada tanggal 16 Desember 2022 melakukan upload judul skripsi yang telah disahkan oleh dosen pembimbing I, dosen pembimbing II dan dewan bimbingan skripsi (DBS) di web Biologi;
- 7) Pada tanggal 4 April 2023 – 23 Mei 2023 menyusun proposal penelitian kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II;
- 8) Pada Tanggal 25 Mei 2023 Proposal penelitian disetujui oleh dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II;
- 9) Pada Tanggal 11 Juni 2023 Mengajukan permohonan penyelenggaraan seminar proposal penelitian;
- 10) Pada Tanggal 20 Juni 2023 Melaksanakan seminar proposal;
- 11) Pada Tanggal 29 April 2024 – 7 Mei 2024 Melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II terkait hasil perbaikan proposal penelitian dalam seminar proposal penelitian;

- 12) Pada tanggal 2 Mei 2024 sampai 7 Mei 2024 Menyusun instrumen penelitian kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II;
- 13) Pada tanggal 4 Mei 2024 melaksanakan validasi instrumen penelitian kepada dosen ahli;
- 14) Pada tanggal 5 Mei 2024 mengadakan observasi ke SMA Negeri 2 Singaparna serta mengurus perizinan kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian;
- 15) Pada tanggal 7 Mei 2024 melaksanakan uji coba instrumen di kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Singaparna;
- 16) Pada tanggal 8 Mei 2024 mengolah data hasil uji coba instrumen.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

1. Pelaksanaan pada kelas eksperimen

Pada tanggal 20 Mei 2024 pukul 13.10 – 14.30 WIB melaksanakan proses pembelajaran pertemuan pertama di kelas X-5 SMAN 2 Singaparna menggunakan pembelajaran secara luring dengan model *problem based learning* berbantuan *powerpoint presentation teks iSpring suite 9*; materi yang disampaikan yaitu perubahan lingkungan (identifikasi perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar, faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan, dampak dari kerusakan lingkungan, macam-macam pencemaran lingkungan, serta upaya dan etika penanganan kerusakan lingkungan).

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan pendahuluan (kegiatan pembuka) yaitu guru model masuk ke dalam ruang kelas dengan memberi salam kepada siswa, melakukan pengondisian kelas, serta meminta KM untuk berdo'a terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai. Setelah itu melakukan pengabsenan terhadap siswa dengan bertanya "siapa yang tidak masuk kelas pada hari ini?" dan mengingatkan apabila ada yang tidak masuk kelas karena izin ataupun sakit jangan lupa untuk mengirimkan surat sebagai bukti. Selanjutnya apersepsi dengan guru bertanya "ada yang masih ingat untuk pertemuan sebelumnya kita membahas materi apa? (sekalius mengaitkan dengan materi yang akan dibahas).

Kemudian guru menginstruksikan untuk melihat gambar mengenai peristiwa perubahan lingkungan pada ppt *ispring suite* 9 dan menyuruh untuk mencoba mengungkapkan apa pendapatnya terkait gambar tersebut?, mengapa penduduk mengalami kesulitan mendapatkan air bersih? apa yang dimaksud dengan pencemaran? apa saja jenis-jenis pencemaran? (*Sharing Tasks*), bagaimana cara memecahkan permasalahan terkait pencemaran? (*Jumping Tasks*). Selanjutnya guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi tentang pertemuan sekarang. “dengan mempelajari materi ini kita selaku manusia senantiasa untuk menjaga selalu lingkungan hidup kita dengan mengetahui jenis-jenis pencemaran, etika terhadap lingkungan dan bisa tergugah untuk mencegah serta memberikan solusi terkait adanya perubahan lingkungan serta mengingatkan untuk selalu mengagumi, mehayati dan bersyukur atas apa yang Allah anugerahkan dan berikan kepada kita. Kemudian guru menginstruksikan untuk mengklik tombol tujuan pembelajaran pada ppt *ispring suite* 9 serta tujuan pembelajaran terkait pertemuan hari ini.

Setelah itu masuk ke dalam kegiatan inti (orientasi siswa kepada masalah) guru menginstruksikan untuk mengklik LKPD pertemuan kesatu pada ppt *ispring suite* 9 serta mengarahkan pada suatu artikel dan gambar mengenai tumpukan sampah yang ada di Tasikmalaya. Kemudian memberikan stimulus mengenai permasalahan yang telah disajikan dalam artikel tersebut. Selanjutnya guru menginstruksikan siswa untuk mengamati gambar yang telah diberikan dan memberikan intruksi kepada siswa untuk bergabung bersama kelompok yang sudah dibuat sebelumnya untuk mencari solusi dari permasalahan pada artikel tersebut.

Setelah itu guru menjelaskan langkah pengerjaan sebelum mengisi LKPD, lalu guru melakukan penilaian psikomotor terkait kinerja dari setiap kelompok belajar. serta memonitoring kegiatan setiap kelompok dan bertanya apakah ada kendala saat melakukan diskusi yang dipilih. Setelah selesai guru memberikan intruksi kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya serta kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan. Kemudian guru membimbing jalannya diskusi dengan memberikan kesempatan kepada

kelompok lain untuk menanggapi baik itu bertanya, kritik atau saran serta memberikan evaluasi mengenai solusi dengan singkat, padat, dan jelas.



(a)



(b)

Gambar 3. 1 Kegiatan inti Kelas Eksperimen Pertemuan 1

(a) Pengerjaan LKPD Secara Berkelompok, (b) Presentasi Dari Perwakilan Kelompok

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Setelah itu masuk ke dalam kegiatan penutup yaitu dengan bertanya mengenai pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran hari ini, kemudian menyimpulkan secara keseluruhan kegiatan pembelajaran hari ini serta menginstruksikan untuk menjawab kuis pada ppt *ispring suite* 9 di bagian *quiz* pertemuan 1. Selanjutnya guru memberikan penugasan untuk persiapan pertemuan berikutnya dengan mencari informasi tentang limbah-limbah yang dapat merusak lingkungan serta membuat catatan dibuku terkait pengelolaan lingkungan. Kemudian guru meminta beberapa siswa untuk menyebutkan hal-hal apa saja yang telah dipelajari hari ini dan menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.



Gambar 3. 2 Kegiatan Penutup Kelas Eksperimen Pertemuan 1
(mengerjakan kuis 1)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada tanggal 27 Mei 2024 melaksanakan pertemuan kedua di kelas X-5 SMAN 2 Singaparna menggunakan pembelajaran secara luring dengan model *problem based learning* berbantuan *powerpoint presentation teks iSpring suite 9*; materi yang disampaikan yaitu jenis-jenis limbah, penanganan limbah serta memberikan solusi terkait adanya perubahan lingkungan, serta melaksanakan test hasil belajar dan angket motivasi belajar.

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan (kegiatan pembuka) guru memberi salam kepada siswa, melakukan pengondisian kelas, meminta KM untuk berdo'a terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai, serta melakukan pengabsenan terhadap siswa dengan bertanya "siapa yang tidak masuk kelas pada hari ini ?". Selanjutnya (apersepsi) dengan guru bertanya "ada yang masih ingat untuk pertemuan sebelumnya kita membahas materi apa? ada berapa jenis pencemaran lingkungan? apa akibat yang terjadi dengan adanya pencemaran? Sekaligus mengaitkan dengan materi yang akan dibahas. Kemudian guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi pertemuan sekarang dan menginstruksikan untuk mengklik tujuan pembelajaran pada ppt *ispring suite 9* serta menjelaskannya terkait pertemuan hari ini.

Setelah itu masuk ke dalam kegiatan inti (orientasi siswa kepada masalah) guru menginstruksikan untuk mengklik LKPD pertemuan kedua pada aplikasi *ispring suite 9* sekaligus menjelaskan artikel dan gambar mengenai tumpukan

sampah yang ada di Tasikmalaya. Kemudian guru memberikan stimulus mengenai permasalahan yang telah disajikan dalam artikel tersebut, menginstruksikan siswa untuk mengamati gambar yang telah diberikan. Selanjutnya guru memberikan intruksi kepada siswa untuk bergabung bersama kelompok yang sudah dibuat sebelumnya untuk mencari solusi dari permasalahan pada artikel tersebut. Lalu guru menjelaskan langkah pengerjaan sebelum mengisi LKPD yang ada pada aplikasi *ispring suite* 9. Kemudian guru melakukan penilaian psikomotor terkait kinerja dari setiap kelompok belajar, memonitoring kegiatan setiap kelompok dan bertanya apakah ada kendala saat melakukan diskusi yang dipilih. Setelah selesai guru memberikan intruksi kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, membimbing jalannya diskusi dengan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi baik itu bertanya, kritik atau saran, serta mengevaluasi terkait proses pemecahan masalah yang sudah kelompok buat.



(a)



(b)

Gambar 3. 3 Kegiatan Inti Kelas Eksperimen Pertemuan 2

(a) Pengerjaan LKPD Secara Berkelompok, (b) Presentasi Dari Perwakilan Kelompok

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Setelah itu masuk ke dalam kegiatan penutup yaitu guru bertanya mengenai pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran hari ini, menyimpulkan secara keseluruhan kegiatan pembelajaran hari ini sekaligus menginstruksikan untuk mengisi quiz hasil belajar dan angket motivasi belajar pada aplikasi *ppt ispring suite* 9. Selanjutnya guru meminta beberapa siswa untuk menyebutkan hal-hal apa saja yang telah dipelajari hari ini dengan serta menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.



Gambar 3. 4 Kegiatan Penutup Kelas Eksperimen Pertemuan 2

2. Pelaksanaan kelas kontrol

Pada tanggal 20 Mei 2024 pukul 11.00 – 13.10 melaksanakan pertemuan pertama di kelas X-2 SMAN 2 Singaparna menggunakan pembelajaran secara luring dengan model *discovery learning*; materi yang disampaikan yaitu perubahan lingkungan (identifikasi perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar, faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan, dampak dari kerusakan lingkungan, macam-macam pencemaran lingkungan, serta upaya dan etika penanganan kerusakan lingkungan). Kegiatan pembelajaran dimulai dengan:

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan (kegiatan pembuka) yaitu guru memberi salam siswa, melakukan pengondisian kelas, meminta KM untuk berdo'a terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai. Serta melakukan pengabsenan terhadap siswa. Selanjutnya (apersepsi) dengan guru bertanya “ada yang masih ingat untuk pertemuan sebelumnya kita membahas materi apa? Sekaligus mengaitkan dengan materi yang akan dibahas. Kemudian guru menginstruksikan untuk melihat gambar mengenai peristiwa perubahan lingkungan Selanjutnya guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi tentang pertemuan sekarang, mengingatkan untuk selalu mengagumi, meghayati dan bersyukur atas apa yang Allah anugerahkan dan berikan kepada kita, serta menjelaskan tujuan pembelajaran terkait pertemuan hari ini.

Setelah itu masuk ke dalam kegiatan inti yaitu guru model memberikan stimulus kepada siswa dengan menampilkan gambar mengenai tumpukan sampah yang ada di Tasikmalaya, menginstruksikan siswa untuk mengamati gambar yang telah diberikan, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan. Guru mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh

siswa, menyimpulkan atau memfokuskan apa yang ditanyakan oleh siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran serta merumuskan masalah yang menjadi topik kajian. Selanjutnya guru memberikan intruksi untuk berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat olehnya, membagikan LKPD ke tiap-tiap kelompok, menjelaskan teknis pengisian LKPD, serta menginstruksikan untuk teknik pengumpulan data, melalui studi literatur.

Selanjutnya guru model memandu siswa dalam mengolah data hasil kegiatan pada tahap *data collecting*, melakukan penilaian kerja dan sikap dari siswa serta menginstruksikan untuk mempersiapkan diskusi hasil literasi. Guru memantau kegiatan siswa serta membantu mengarahkan pada permasalahan yang ada, kemudian meminta perwakilan kelompok untuk mencoba mempresentasikan atau mendiskusikan hasil diskusi kelompok. Selanjutnya guru model meminta siswa lain untuk memperhatikan, menanggapi atau memberikan tambahan terhadap hasil presentasi temannya serta menambahkan materi atau memverifikasi dari jawaban kelompok dan meluruskan jawaban apabila ada yang kurang tepat. Selanjutnya guru meminta perwakilan kelompok untuk menyimpulkan dari apa yang telah didiskusikan serta meluruskan dan memberikan penguatan hasil simpulan dari apa yang disampaikan oleh kelompok.



(a)



(b)

Gambar 3. 5 Kegiatan Inti Kelas Kontrol Pertemuan 1

(a) Pengerjaan LKPD Secara Berkelompok, (b) Presentasi Dari Perwakilan Kelompok

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Setelah itu masuk ke dalam (kegiatan penutup) yaitu guru model bertanya mengenai pemahaman siswa terhadap pembelajaran hari ini, menyimpulkan secara keseluruhan kegiatan pembelajaran hari ini, serta memberikan penugasan untuk

persiapan pertemuan berikutnya dengan mencari informasi tentang limbah-limbah yang dapat merusak lingkungan serta mengerjakan tugas yang nanti akan dibagikan dikerjakan kelompok. Kemudian guru meminta beberapa siswa untuk menyebutkan hal-hal apa saja yang telah dipelajari hari ini serta menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.



Gambar 3. 6 Kegiatan Penutup Kelas Kontrol Pertemuan 1

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada tanggal 27 Mei 2024 pukul 11.00-13.10 melaksanakan pertemuan kedua di kelas X-2 SMAN 2 Singaparna menggunakan pembelajaran secara luring dengan model *discovery learning*; materi yang disampaikan yaitu perubahan lingkungan (identifikasi perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar, faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan, dampak dari kerusakan lingkungan, macam-macam pencemaran lingkungan, serta upaya dan etika penanganan kerusakan lingkungan) serta melaksanakan test hasil belajar dan angket motivasi belajar.

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan (kegiatan pembuka) yaitu guru memberi salam kepada siswa, melakukan pengondisian kelas, meminta KM untuk berdo'a terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai, serta melakukan pengabsenan terhadap siswa. Selanjutnya apersepsi dengan guru bertanya “ada yang masih ingat untuk pertemuan sebelumnya kita membahas materi apa? ada berapa jenis pencemaran lingkungan? apa akibat yang terjadi dengan adanya pencemaran? Sekaligus mengaitkan dengan materi yang akan dibahas. Kemudian guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi tentang pertemuan sekarang, mengingatkan untuk selalu mengagumi, meghayati dan bersyukur atas apa yang Allah anugerahkan dan berikan kepada kita, serta menjelaskan tujuan pembelajaran terkait pertemuan hari ini.

Setelah itu masuk ke dalam kegiatan inti yaitu guru model memberikan stimulus dengan menampilkan gambar mengenai tumpukan sampah yang ada di Tasikmalaya, menginstruksikan siswa untuk mengamati gambar yang telah diberikan, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan. Kemudian guru mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh siswa, menyimpulkan atau memfokuskan apa yang ditanyakan oleh siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran serta merumuskan masalah yang menjadi topik kajian. Selanjutnya guru memberikan intruksi untuk berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat olehnya, membagikan LKPD ke tiap-tiap kelompok, menjelaskan teknis pengisian LKPD, serta menginstruksikan untuk teknik pengumpulan data, melalui studi literatur.

Setelah itu guru menginstruksikan untuk diskusi dengan kelompok mengenai pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD, melakukan penilaian kerja dan sikap dari siswa, menginstruksikan untuk mempersiapkan diskusi hasil literasi sembari memantau kegiatan siswa serta membantu mengarahkan pada permasalahan yang ada. Selanjutnya guru meminta perwakilan kelompok untuk mencoba mempresentasikan atau mendiskusikan hasil diskusi kelompok dan meminta siswa lain untuk memperhatikan, menanggapi atau memberikan tambahan terhadap hasil presentasi temannya. Kemudian guru menambahkan materi atau memverifikasi dari jawaban kelompok dan meluruskan jawaban apabila ada yang kurang tepat, meminta perwakilan kelompok untuk menyimpulkan dari apa yang telah didiskusikan, serta meluruskan dan memberikan penguatan hasil simpulan dari apa yang disampaikan oleh kelompok.



(a)



(b)

Gambar 3. 7 Kegiatan Inti Kelas Kontrol Pertemuan 2

(a) Pengerjaan LKPD Secara Berkelompok, (b) Presentasi Dari
Perwakilan Kelompok

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Setelah itu masuk ke dalam kegiatan penutup yaitu guru bertanya mengenai pemahaman siswa terhadap pembelajaran hari ini, menyimpulkan secara keseluruhan kegiatan pembelajaran hari ini. Kemudian guru memberikan penugasan untuk mengisi *quiz* hasil belajar dan angket motivasi belajar, meminta beberapa siswa untuk menyebutkan hal-hal apa saja yang telah dipelajari hari ini serta menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.



Gambar 3. 8 Kegiatan Penutup Kelas Kontrol Pertemuan 2

Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.5.3 Tahap Pengolahan

Pada tahap ini melakukan pengolahan dan analisis data terhadap *post-test* yang telah dilaksanakan siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa serta angket motivasi belajar siswa setelah pembelajaran.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Syahrums (2014) teknik pengumpulan data, yaitu upaya yang ditempuh oleh peneliti dalam mengumpulkan data secara objektif sehingga dapat menjelaskan atau menjawab permasalahan yang diteliti. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian ini yaitu:

1) Tes

Tes adalah sekumpulan latihan atau pertanyaan serta alat yang dipakai untuk mengukur keterampilan pengetahuan dan kemampuan lain yang dimiliki oleh siswa (Arikunto, 2014). Teknik ini digunakan untuk mendapatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, berupa pilihan majemuk sebanyak 50 soal. Tes ini dilaksanakan

setelah proses pembelajaran dilaksanakan baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

2) Non Tes (Angket)

Angket adalah alat untuk mengumpulkan data berupa daftar pernyataan yang dituju kepada responden untuk dijawab. Pada penelitian ini digunakan angket tertutup, yang mana responden diminta untuk memilih jawaban alternatif yang sudah disediakan. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa setelah dilakukan proses pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Aspek motivasi ini terdiri dari internal dan eksternal dengan jumlah pernyataan sebanyak 36 item.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Konsep

Instrumen yang dipakai untuk mengukur hasil belajar siswa dalam penelitian ini yaitu tes pada materi perubahan lingkungan. Tes ini berupa pilihan majemuk dengan 5 alternatif pilihan sebanyak 50 butir soal. Adapun aspek yang diukur dalam penelitian ini yaitu aspek kognitif saja. Soal mengacu pada aspek mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5).

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar

No	Materi	Dimensi Pengetahuan	Dimensi Kognitif					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
1	Perubahan lingkungan	K1	1					2
		K2	5					
		K3						
2	Faktor penyebab perubahan lingkungan	K1						5
		K2	7		16	24	28, 36	
		K3						
3	Dampak perubahan lingkungan	K1			3	43		8
		K2		4, 11		21,33	29, 30	
		K3						
4	Pencemaran lingkungan	K1	9					7
		K2	15		18, 42	37	39	
		K3			48			

5	Faktor penyebab dan sumber pencemaran lingkungan	K1	14					6
		K2		27, 41	25	44		
		K3					46	
6	Jenis-jenis limbah	K1	8	2				5
		K2		13, 23		47		
		K3						
7	Pengelolaan limbah	K1						6
		K2						
		K3	17		35, 49	45	22, 50	
8	Pengelolaan dan pelestarian lingkungan	K1					31	7
		K2				19		
		K3		12	6,20,	34	32	
9	Adaptasi terhadap perubahan lingkungan	K1	10					2
		K2		40				
		K3						
10	Mitigasi terhadap perubahan lingkungan	K1	38					2
		K2		26				
		K3						
Total			10	10	10	10	10	50

Selain itu instrumen yang digunakan untuk motivasi belajar pada penelitian ini berupa angket sebanyak 36 item pernyataan. Skala yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *likert*. Pada skala *likert*, siswa tidak harus memilih pernyataan yang positif saja, tetapi siswa juga dapat memilih pernyataan yang negatif. Tiap item terbagi kedalam 4 skala yakni sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Adapun Penskoran angket motivasi belajar dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Penskoran Angket Motivasi Belajar

Gradiasi Jawaban	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
SS = Sangat Setuju	4	1
S = Setuju	3	2
TS = Tidak Setuju	2	3
STS = Sangat Tidak Setuju	1	4

Sumber : (Sukardi, 2019)

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar

No	Aspek	Indikator	No item		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	Intrinsik	a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil	2, 5, 31	4, 12, 24	6
		b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	1, 8, 23	6, 17, 34	6
		c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan	3, 9, 29	7, 20, 26	6
2	Ekstrinsik	a. Adanya penghargaan dalam belajar	11, 18, 28	14, 19, 36	6
			16 ,21, 30	10, 25, 33	
		b. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar			6
			15, 27, 32	13, 22,35	
		c. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa dapat belajar dengan baik			6
Jumlah			18	18	36

Sumber : Data Pribadi

3.7.2 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang telah di buat tersebut memiliki validitas dan reliabilitas yang baik atau tidak. Uji coba instrumen penelitian ini akan dilaksanakan di kelas XI SMAN 2 Singaparna tahun ajaran 2023/2024. Uji coba instrumen ini meliputi uji validitas butir soal dan uji reliabilitas.

1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kecermatan suatu alat ukur atau instrumen dalam menjalankan fungsi ukurannya. Menurut Arikunto (2014), Validitas merupakan suatu ukuran yang menetapkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2015).

a. Validitas Hasil Belajar

Untuk mengetahui validitas hasil belajar, peneliti melakukan uji coba kepada 34 peserta didik kelas XI MIPA SMAN 2 Singaparna tahun ajaran 2023/2024. Uji coba instrumen ini terdiri dari 50 butir soal. Berdasarkan hasil analisis butir soal dengan menggunakan *software Anates V.4 for Windows* diperoleh 26 butir soal yang memenuhi kriteria valid dan 24 butir soal yang tidak memenuhi kriteria valid karena berkorelasi tidak signifikan dan sangat tidak signifikan yaitu soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 26, 28, 30, 31, 34, 37, 43, dan 46. Soal dinyatakan tidak valid karena memiliki koefisien negatif, tidak signifikan, atau bernilai NAN. Hal ini disebabkan oleh beberapa factor seperti konstruksi soal yang membuat siswa merasa ambigu serta tingkat kesukaran soal yang terlalu tinggi atau rendah sehingga tidak dapat membedakan kemampuan siswa. Meskipun hanya 26 yang valid namun hal tersebut cukup untuk tes hasil belajar. Berikut data lengkapnya seperti pada tabel 3.5.

**Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar
pada Materi Perubahan Lingkungan**

No	Korelasi	Signifikan	Keterangan
1	-0.151	-	Soal tidak digunakan
2	0.139	-	Soal tidak digunakan
3	-0.364	-	Soal tidak digunakan
4	0.468	Sangat Signifikan	Soal digunakan
5	-0.002	-	Soal tidak digunakan
6	-0.099	-	Soal tidak digunakan
7	0.211	-	Soal tidak digunakan
8	0.398	Sangat Signifikan	Soal digunakan
9	0.332	Signifikan	Soal digunakan
10	0.335	Signifikan	Soal digunakan
11	NAN	NAN	Soal tidak digunakan
12	0.146	-	Soal tidak digunakan
13	-0.258	-	Soal tidak digunakan
14	NAN	NAN	Soal tidak digunakan
15	-0.267	-	Soal tidak digunakan
16	-0.120	-	Soal tidak digunakan
17	0.514	Sangat Signifikan	Soal digunakan
18	-0.327	-	Soal tidak digunakan
19	-0.099	-	Soal tidak digunakan
20	0.449	Sangat Signifikan	Soal digunakan

21	NAN	NAN	Soal tidak digunakan
22	0.359	Sangat Signifikan	Soal digunakan
23	-0.229	-	Soal tidak digunakan
24	0.489	Sangat Signifikan	Soal digunakan
25	0.438	Sangat Signifikan	Soal digunakan
26	-0.069	-	Soal tidak digunakan
27	0.276	Signifikan	Soal digunakan
28	-0.534	-	Soal tidak digunakan
29	0.579	Sangat Signifikan	Soal digunakan
30	NAN	NAN	Soal tidak digunakan
31	-0.103	-	Soal tidak digunakan
32	0.632	Sangat Signifikan	Soal digunakan
33	0.485	Sangat Signifikan	Soal digunakan
34	-0.046	-	Soal tidak digunakan
35	0.320	Signifikan	Soal digunakan
36	0.350	Signifikan	Soal digunakan
37	0.270	-	Soal tidak digunakan
38	0.406	Sangat Signifikan	Soal digunakan
39	0.638	Sangat Signifikan	Soal digunakan
40	0.629	Sangat Signifikan	Soal digunakan
41	0.494	Sangat Signifikan	Soal digunakan
42	0.411	Sangat Signifikan	Soal digunakan
43	-0.148	-	Soal tidak digunakan
44	0.389	Sangat Signifikan	Soal digunakan
45	0.527	Sangat Signifikan	Soal digunakan
46	-0.307	-	Soal tidak digunakan
47	0.687	Sangat Signifikan	Soal digunakan
48	0.687	Sangat Signifikan	Soal digunakan
49	0.597	Sangat Signifikan	Soal digunakan
50	0.459	Sangat Signifikan	Soal digunakan

Sumber : Hasil Pengolahan Data

b. Validitas Motivasi Belajar

Untuk mengetahui validitas motivasi belajar, peneliti melakukan uji coba kepada 34 peserta didik kelas XII MIPA SMAN 2 Singaparna tahun ajaran 2023/2024. Uji coba instrumen ini terdiri dari 36 pernyataan. Berdasarkan hasil analisis butir pernyataan dengan menggunakan *person product moment coleration* dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*, diperoleh 24 butir pernyataan memenuhi kriteria valid dan 12 butir pernyataan yang tidak memenuhi kriteria valid karena berkorelasi rendah dan sangat rendah yaitu soal nomor 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 24, 25, 30, 33, dan 36. Seperti pada tabel 3.6

Tabel 3. 6 Hasil uji Validitas Tiap Butir Soal Instrumen Motivasi Belajar

No	Validitas	Kriteria Validitas	Keterangan
1	0.657	Tinggi	Pernyataan digunakan
2	0.641	Tinggi	Pernyataan digunakan
3	0.560	Cukup	Pernyataan digunakan
4	0.560	Cukup	Pernyataan digunakan
5	0.467	Cukup	Pernyataan digunakan
6	0.617	Tinggi	Pernyataan digunakan
7	0.589	Cukup	Pernyataan digunakan
8	0.564	Cukup	Pernyataan digunakan
9	0.699	Tinggi	Pernyataan digunakan
10	0.531	Cukup	Pernyataan digunakan
11	0.098	Sangat Rendah	Pernyataan tidak digunakan
12	0.467	Cukup	Pernyataan digunakan
13	0.157	Sangat Rendah	Pernyataan tidak digunakan
14	0.374	Rendah	Pernyataan tidak digunakan
15	0.285	Rendah	Pernyataan tidak digunakan
16	0.604	Tinggi	Pernyataan digunakan
17	0.339	Rendah	Pernyataan tidak digunakan
18	0.015	Sangat Rendah	Pernyataan tidak digunakan
19	0.375	Rendah	Pernyataan tidak digunakan
20	0.587	Cukup	Pernyataan digunakan
21	0.621	Tinggi	Pernyataan digunakan
22	0.499	Cukup	Pernyataan digunakan
23	0.440	Cukup	Pernyataan digunakan
24	0.393	Rendah	Pernyataan tidak digunakan
25	0.323	Rendah	Pernyataan tidak digunakan
26	0.651	Tinggi	Pernyataan digunakan
27	0.514	Cukup	Pernyataan digunakan
28	0.436	Cukup	Pernyataan digunakan
29	0.692	Tinggi	Pernyataan digunakan
30	0.178	Sangat Rendah	Pernyataan tidak digunakan
31	0.632	Tinggi	Pernyataan digunakan
32	0.546	Cukup	Pernyataan digunakan
33	0.395	Rendah	Pernyataan tidak digunakan
34	0.841	Sangat Tinggi	Pernyataan digunakan
35	0.646	Tinggi	Pernyataan digunakan
36	0.135	Sangat Rendah	Pernyataan tidak digunakan

Sumber : Hasil Pengolahan Data Peneliti

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji yang dilakukan untuk menilai keajegan instrumen. Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila hasil tes menunjukkan hasil yang tetap atau tidak berubah-ubah.

Tabel 3. 7 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Korelasi
$0,91 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,71 \leq r \leq 0,90$	Tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,21 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$< 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : Guilford. J, P (Jihad & Haris, 2012)

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan menggunakan *software Anates V.4 for Windows* untuk soal pilihan majemuk (instrumen hasil belajar). Adapun hasil yang diperoleh dari uji reliabilitas hasil belajar yaitu 0,64 artinya bahwa instrumen hasil belajar ini memiliki reliabilitas yang sedang sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

Tabel 3. 8 Hasil Uji Reliabilitas Hasil Belajar

Variabel	Reliabilitas Tes	Koefisien Reliabilitas	Korelasi
Hasil Belajar	0.64	$0,41 \leq r \leq 0,70$	Sedang

Sumber :Hasil Pengolahan Data Peneliti

Sedangkan untuk angket motivasi belajar menggunakan *software IBM SPSS Statistics 26* dengan metode *Cronbach's Alpha*. Berdasarkan hasil angket motivasi belajar memiliki nilai *Cronbach's Alpha*. sebesar 0.887 yang artinya bahwa instrumen motivasi belajar ini memiliki reliabilitas yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

Tabel 3. 9 Hasil Uji Reliabilitas Motivasi Belajar

Variabel	<i>Cronbach's Alpha.</i>	Koefisien Reliabilitas	Korelasi
Motivasi Belajar	0.887	$0,71 \leq r \leq 0,90$	Tinggi

Sumber :Hasil Pengolahan Data Peneliti

3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Setelah data dari penelitian diperoleh, maka data tersebut diolah serta dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.8.1 Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang mendasar sebelum melakukan analisis lebih lanjut. Uji normalitas adalah uji yang dilakukan dengan maksud untuk menilai apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Adapun dalam penelitian uji

normalitas ini perhitungannya menggunakan pendekatan *Kolmogorov-smirnov* dengan bantuan aplikasi *software IBM SPSS Statistics 25 for windows*.

2. Uji Homogenitas

Menurut Nuryadi et al., (2017) uji homogenitas yaitu suatu cara dalam uji statistik yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji ini dilakukan untuk mengetahui jenis data yang akan diuji memiliki varians atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini akan menggunakan program IBM SPSS *Statistics 25 for windows* dengan metode *leven's statistic*.

3.8.2 Uji Hipotesis

Apabila dalam uji prasyarat tersebut bahwasannya dinyatakan data berdistribusi normal, maka analisis data akan dilanjutkan ke langkah selanjutnya yakni pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan aplikasi *software IBM SPSS Statistics 25 for windows* dengan uji anova.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMAN 2 Singaparna Tahun Ajaran 2023/2024 pada bulan Juli 2023 hingga bulan Mei 2024, dengan rincian jadwal kegiatan dan waktu penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Bulan																																
		Nov.'22			Des. '22				Jan. '23				Feb. '23				Mar. '23					Apr '23				Mei '23					Juni '23			
		3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	Mendapatkan SK Bimbingan Skripsi																																	
2	Pengajuan Judul																																	
3	Menyusun Proposal Penelitian																																	
4	Perbaikan Proposal dan Bimbingan																																	
5	Seminar Proposal Penelitian																																	

[illegible]

3.9.3 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas X SMAN 2 Singaparna Tahun Ajaran 2023/2024. Adapun lokasinya berada di Kp. Pameungpeuk RT 03 RW 06 Desa Cikunir Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya.



Gambar 3. 9 Gerbang SMA Negeri 2 Singaparna

Sumber : Dokumentasi pribadi.