

BAB III PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental*. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen Sugiyono (2017).

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini dilakukan dengan cara mengajar di kelas dengan menerapkan perlakuan penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *lesson study* pada kelas eksperimen dan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* pada kelas kontrol.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, organisasi atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiyono (2017). Variabel bebas adalah variabel yang dapat memengaruhi atau bisa disebut dengan sebab akibat terjadinya perubahan atau timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas Sugiyono (2017).

Berdasarkan pendapat para ahli tentang variabel, maka dalam penelitian ini terdapat dua variabel diantaranya:

3.3 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik.

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* berbasis *lesson study*.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek atau obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiyono (2017). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Islamiyah Ciawi tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 7 kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 200 orang. Berikut ini merupakan tabel populasi kelas VIII SMP Islamiyah Ciawi tahun ajaran 2023/2024. Disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3.1 Data populasi kelas VIII SMP Islamiyah Ciawi tahun ajaran 2023/2024

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-rata
1	VIII A	28 orang	77
2	VIII B	29 orang	79
3	VIII C	30 orang	80
4	VIII D	27 orang	79
5	VIII E	29 orang	76
6	VIII F	27 orang	78
7	VIII G	30 orang	81
Jumlah		200	550
Rata-rata Nilai			78,5

Sumber: Guru IPA kelas VIII SMP Islamiyah Ciawi

3.4.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut Sugiyono (2017). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *sampling purposive*. Menurut Sugiyono (2017) teknik *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Salah satu pertimbangannya yaitu nilai rata-rata ulangan harian peserta didik. Berdasarkan pertimbangan tersebut, kelas VIII C yang berjumlah 30 peserta didik ditetapkan sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan kelas VIII G yang terdiri atas 30 peserta didik ditetapkan sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbasis *lesson study*. Pemilihan kedua kelas tersebut didasarkan pada nilai rata-rata ulangan harian yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas lainnya.

Tabel 3.2 Sampel yang dijadikan penelitian

Kelas	Jumlah Peserta didik	Nilai Rata-Rata
VIII C	30 Orang	80
VIII G	30 Orang	81
Jumlah	60 Orang	80,5

Sumber Data : Guru mata pelajaran IPA kelas VIII

3.4.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design* dengan menggunakan *pretest-posttest*, dimana kelas eksperimen dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbasis *lesson study* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Setelah kedua kelas terbentuk, masing-masing kelas diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, kemudian diberi perlakuan. Setelah itu diberi *posttest* untuk mengetahui apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. 3 Desain penelitian

O_1	X	O_2
O_3		O_4

Sumber : Sugiyono (2016)

Keterangan:

O_1 : *Pretest* pada kelas eksperimen

O_2 : *Posttest* pada kelas eksperimen

X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbasis *lesson study*

O_3 : *Pretest* pada kelas kontrol

O_4 : *Posttest* pada kelas kontrol

3.5 Langkah-langkah Penelitian

Secara umum, penelitian ini terdiri dari dua tahap persiapan dan tahap pelaksanaan:

3.5.1 Tahap Persiapan

- 1) Pada tanggal 13 November 2022 mendapat Surat Keputusan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi;
- 2) Pada tanggal 28 November 2022 melakukan observasi pendahuluan ke SMP Islamiyah Ciawi untuk melihat kemungkinan pelaksanaan penelitian di sekolah tersebut;
- 3) Pada tanggal 13 Desember 2022 melakukan konsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II mengenai pengajuan judul untuk disetujui, kemudian ditandatangani oleh Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- 4) Pada tanggal 11 Juli 2023 mengganti judul penelitian dan mengesahkannya kepada dosen pembimbing dan Dewan Pembimbing Skripsi (DBS);
- 5) Pada tanggal 15 Juli 2023 mulai menyusun proposal penelitian dengan dibimbing oleh pembimbing I dan pembimbing II;
- 6) Pada tanggal 26 Maret 2024 melaksanakan seminar proposal;
- 7) Pada bulan April melakukan perbaikan proposal penelitian dengan pembimbing I, pembimbing II dan dewan penguji;
- 8) Pada tanggal 22 April 2024 mendapatkan surat keterangan sudah revisi proposal;
- 9) Pada tanggal 25 April 2024 melaksanakan uji validasi instrumen penelitian kepada validator;
- 10) Pada tanggal 27 April 2024 mengurus surat perizinan untuk pelaksanaan penelitian.
- 11) Pada tanggal 29 April 2024 melaksanakan uji coba instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda keterampilan berpikir kritis sebanyak 24 item ke kelas IX-E SMP Islamiyah Ciawi (Gambar 3.4).



Gambar 3.1 Pelaksanaan uji coba instrumen

Sumber: Dokumentasi pribadi

- 12) Pada tanggal 30 April sampai 5 Mei 2024 melaksanakan pengolahan data hasil uji coba instrumen penelitian;

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

- 1) Pada tanggal 6 Mei 2024 melakukan kegiatan *pretest* pengukuran keterampilan berpikir kritis pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan pengisian soal pilihan ganda pada kelas eksperimen (VIII-G) dan kelas kontrol (VIII-C) SMP Islamiyah Ciawi;



(a)



(b)

Gambar 3.2 Kegiatan pretest (a) kelas eksperimen dan (b) kelas kontrol

Sumber: Dokumentasi pribadi

- 2) Pembelajaran di kelas eksperimen (VIII G)

Tahap pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* berbasis *lesson study* di kelas VIII-G. Pelaksanaan penelitian terdiri dari tahap *plan* (perencanaan), *do* (pelaksanaan), dan *see* (refleksi) sebanyak tiga kali pertemuan.

- a) Tahap *Plan* 1 (Perencanaan)

Pada tanggal 7 Mei 2024 melaksanakan tahap *plan* (perencanaan) oleh guru model (Faida Nabila) bersama tim *lesson study* yaitu Rahmawati, S.Pd., Lesti Nurazizah, S.Pd., serta Firda Maulida Firdaus, S.Pd. Pada tahap *plan* guru model

bersama observer merancang RPP dengan mengacu pada model *problem based learning*. Dalam tahap ini disusun perangkat pembelajaran berupa LKPD, media berupa video edukatif tentang bahan tambahan makanan, serta contoh kemasan makanan dan minuman yang digunakan sebagai sumber belajar kontekstual. Masalah kontekstual yang diangkat adalah “Mengapa makanan dan minuman kemasan dapat bertahan lama serta memiliki warna dan rasa yang menarik?”. Perencanaan ini bertujuan untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap kandungan zat aditif yang terdapat dalam makanan dan minuman yang sering mereka konsumsi (Gambar 3.3).



Gambar 3.3 Tahap *plan* (perencanaan) pertama

Sumber: Dokumentasi pribadi

b) Tahap *Do* 1 (Pelaksanaan)

Tahap *do* (pelaksanaan) dilaksanakan pada tanggal 13 Mei 2024 di kelas VIII G. Materi yang dibahas pada pertemuan pertama meliputi pengertian zat aditif, fungsi zat aditif, serta jenis-jenis zat aditif dalam makanan dan minuman. Kegiatan pembelajaran diamati oleh tiga observer, yaitu Rahmawati, S.Pd., Lesti Nurazizah, S.Pd., dan Firda Maulida Firdaus, S.Pd. yang bertugas mengamati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil pengamatan dicatat oleh observer untuk direfleksikan pada tahap *see*.

Tahap *do* dilaksanakan dengan menggunakan sintaks *problem based learning* (PBL). Kegiatan diawali dengan berdoa, pengecekan kehadiran peserta didik, apersepsi, motivasi, serta penyampaian tujuan pembelajaran. Guru model kemudian memberikan penjelasan awal terkait materi yang akan dipelajari, yang diikuti dengan sesi tanya jawab untuk mendorong partisipasi aktif peserta didik.

Pada tahap mengorganisasi kegiatan belajar, guru model memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan berdiskusi, serta memberikan instruksi pengerjaan LKPD secara berkelompok. Selanjutnya, pada tahap membimbing penyelidikan, guru model berperan membimbing kelompok dalam mencari informasi dari berbagai sumber, terutama dari buku teks yang relevan. Tahap berikutnya adalah menyajikan hasil atau karya, dimana setiap kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi mereka terkait dengan soal yang terdapat pada LKPD. Peserta didik lain diminta untuk menyimak serta menanggapi hasil presentasi tersebut. Pada tahap terakhir, yaitu menganalisis atau mengevaluasi hasil, guru model memberikan klarifikasi dan penjelasan tambahan atas materi yang dibahas serta memberikan pertanyaan reflektif kepada peserta didik.

Setelah seluruh sintaks terlaksana, guru model memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *lesson learned* dari pembelajaran yang telah berlangsung. Kegiatan pembelajaran kemudian diakhiri dengan pembacaan doa dan salam penutup. Selama kegiatan berlangsung, observer mencatat bahwa sebagian besar peserta didik aktif berdiskusi dan antusias mengikuti proses pembelajaran. Namun, masih terdapat beberapa peserta didik yang kesulitan membedakan antara zat aditif alami dan buatan. Dari sisi guru, observer menilai bahwa guru menggunakan media pembelajaran dengan baik, meskipun perlu memperjelas instruksi agar seluruh kelompok memiliki pemahaman yang sama mengenai tugas yang diberikan (Gambar 3.4).



Gambar 3.4 Tahap *do* (pelaksanaan) pertama
Sumber: Dokumentasi pribadi

c) Tahap *See* 1 (Refleksi)

Tahap *see* (refleksi) dilakukan pada tanggal 14 Mei 2024. Kegiatan pada tahap ini yaitu memaparkan hasil observasi dari observer ketika pembelajaran berlangsung. Hasil refleksi menunjukkan bahwa pembelajaran telah berlangsung dengan baik dan menarik bagi peserta didik karena memanfaatkan bahan ajar kontekstual. Meskipun demikian, ditemukan beberapa kendala dalam pelaksanaan sintaks *problem based learning*, khususnya pada tahap mengorganisasi peserta didik untuk belajar. Pada tahap ini, peserta didik masih membutuhkan arahan yang lebih jelas dalam memahami permasalahan yang diberikan serta dalam pembagian peran selama diskusi kelompok. Dari sisi guru, refleksi mengarah pada perlunya peningkatan kemampuan dalam memberikan instruksi dan penguatan konsep agar seluruh peserta didik dapat memahami materi yang lebih merata (Gambar 3.5).



Gambar 3. 5 Tahap *see* (refleksi) pertama

Sumber: Dokumentasi pribadi

d) Tahap *Plan* 2 (Perencanaan)

Pada tanggal 16 Mei 2024 melaksanakan tahap *plan* yang kedua tim *lesson study* yaitu Rahmawati, S.Pd., Lesti Nurazizah, S.Pd., serta Firda Maulida Firdaus, S.Pd. Pada tahap ini dilakukan perbaikan RPP dan LKPD berdasarkan hasil refleksi *lesson study* pertama. Guru model menyiapkan media pembelajaran berupa artikel kasus penggunaan zat aditif buatan pada makanan dan video edukatif mengenai dampak zat aditif buatan terhadap kesehatan manusia. Masalah kontekstual yang digunakan dalam pembelajaran adalah “Mengapa bahan tambahan tertentu dapat membahayakan kesehatan, dan bagaimana solusi penggantinya?”. Selain itu, dirancang lembar observasi yang berfokus pada keaktifan peserta didik dalam

penyelidikan, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan guru dalam membimbing proses penyelidikan kelompok (Gambar 3.6).



Gambar 3.6 Tahap *plan* (perencanaan) kedua

Sumber: Dokumentasi pribadi

e) Tahap *Do* 2 (Pelaksanaan)

Tahap *do* (pelaksanaan) kedua dilaksanakan pada 22 Mei 2024 di kelas VIII G dengan materi pembelajaran mengenai dampak zat aditif bagi kesehatan, solusi pengganti zat aditif, serta upaya mengurangi dampak negatif penggunaan zat aditif. Kegiatan ini diamati oleh tiga observer, yaitu Rahmawati, S.Pd., Lesti Nurazizah, S.Pd., dan Firda Maulida Firdaus, S.Pd. yang bertugas mengamati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung dan mencatat temuan-temuan yang akan direfleksikan pada tahap *see*.

Tahap *do* dilaksanakan dengan sintaks *problem based learning* (PBL) yang diawali dengan kegiatan berdoa, pengecekan kehadiran, apersepsi, motivasi, dan penyampaian tujuan pembelajaran. Guru model kemudian memberikan penjelasan awal terkait materi dan memfasilitasi tanya jawab. Pada tahap mengorganisasi kegiatan belajar, peserta didik diberikan kesempatan bertanya dan diarahkan untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok. Selanjutnya, pada tahap membimbing penyelidikan, guru model memandu kelompok dalam mencari informasi dari buku untuk menyelesaikan tugas. Pada tahap menyajikan hasil, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi, sementara kelompok lain menyimak dan menanggapi. Pada tahap akhir, yaitu menganalisis dan mengevaluasi hasil, peserta didik diberikan kesempatan memberikan tanggapan terhadap presentasi, dan guru

model memberikan klarifikasi serta pertanyaan reflektif. Kegiatan ditutup dengan penyampaian *lesson learned*, pembacaan doa dan salam penutup.

Berdasarkan hasil observasi, peserta didik menunjukkan partisipasi yang lebih tinggi dibandingkan pertemuan sebelumnya. Mereka lebih aktif mengemukakan pendapat dan mampu mengaitkan materi dengan fenomena sehari-hari. Namun, sebagian peserta didik masih kesulitan menjelaskan keterkaitan antara jenis zat aditif buatan dan dampaknya terhadap organ tubuh. Dari sisi guru, observer mencatat bahwa guru model sudah lebih efektif dalam memfasilitas diskusi, meskipun masih terdapat kecenderungan memberikan jawaban langsung sebelum peserta didik menyimpulkan hasil penyelidikannya (Gambar 3.7).



Gambar 3.7 Tahap *do* (pelaksanaan) kedua
Sumber: Dokumentasi pribadi

f) Tahap *See* 2 (Refleksi)

Pada tanggal Rabu, 22 Mei 2024 melaksanakan tahap *see* (refleksi) pertemuan kedua. Observer yang melakukan tahap *see* (refleksi) yaitu tim *lesson study* yaitu Rahmawati, S.Pd., Lesti Nurazizah, S.Pd., serta Firda Maulida Firdaus, S.Pd. Pada kegiatan ini melakukan pemaparan hasil observasi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil refleksi menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan dari segi keterlibatan peserta didik dan efektivitas bimbingan guru. Namun demikian, masih terdapat kendala pada sintaks membimbing penyelidikan individu dan kelompok, karena beberapa peserta didik belum mampu menganalisis informasi secara mendalam dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Guru disarankan untuk memberikan stimulus berupa pertanyaan pemandu yang lebih terarah agar peserta didik mampu melakukan penalaran ilmiah dan menemukan solusi secara mandiri (Gambar 3.8).



Gambar 3.8 Tahap *see* (refleksi) kedua
Sumber: Dokumentasi pribadi

g) Tahap *Plan* 3 (Perencanaan)

Pada tanggal 27 Mei 2024 melaksanakan tahap *plan* yang ketiga diikuti oleh tim *lesson study* yaitu Rahmawati, S.Pd., Lesti Nurazizah, S.Pd., serta Firda Maulida Firdaus, S.Pd. Pada tahap ini guru dan observer menyusun RPP yang menekankan pemahaman konsep dan pembentukan sikap reflektif terhadap bahaya zat adiktif. Media yang digunakan berupa video tentang bahaya merokok dan narkoba serta artikel kasus mengenai remaja yang terpapar zat adiktif. Masalah kontekstual yang diajukan dalam pembelajaran adalah “Mengapa seseorang dapat mengalami kecanduan terhadap zat tertentu, dan bagaimana cara mencegahnya?” (Gambar 3.9).



Gambar 3.9 Tahap *plan* (perencanaan) ketiga
Sumber: Dokumentasi pribadi

h) Tahap *Do* 3 (Pelaksanaan).

Pada tanggal 30 Mei 2024, di kelas VIII G dilaksanakan tahap *do* (pelaksanaan) ketiga dengan materi pengertian zat adiktif, dampak penggunaan, dan

upaya pencegahan bahaya zat adiktif. Kegiatan ini diobservasi oleh Rahmawati, S.Pd., Lesti Nurazizah, S.Pd., dan Firda Maulida, S.Pd. mereka bertugas mengamati aktivitas peserta didik selama pembelajaran untuk direfleksikan pada tahap *see*. Pelaksanaan pembelajaran mengikuti sintaks *problem based learning* (PBL). Kegiatan diawali dengan doa, pengecekan kehadiran, apersepsi, motivasi, dan penyampaian tujuan pembelajaran, dilanjutkan dengan penjelasan awal oleh guru model dan sesi tanya jawab. Pada tahap mengorganisasi pembelajaran, peserta didik diberikan kesempatan bertanya dan diinstruksikan mengerjakan LKPD secara berkelompok. Selanjutnya, guru membimbing penyelidikan dengan mengarahkan peserta didik mencari informasi dari buku. Hasil diskusi kemudian dipresentasikan per kelompok, sementara kelompok lain menyimak dan menanggapi.

Pada tahap evaluasi, peserta didik diberikan kesempatan menanggapi hasil presentasi, dan guru memberikan penjelasan lebih lanjut serta pertanyaan pemantik. Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian lesson learn, doa, dan salam penutup. Hasil observasi menunjukkan peserta didik aktif berdiskusi dan antusias berpendapat, tetapi beberapa masih kesulitan membedakan zat adiktif legal seperti nikotin dan kafein dengan zat adiktif ilegal seperti narkoba dan alkohol, serta belum memahami proses kecanduan secara ilmiah. Observer menilai suasana kelas sudah komunikatif, namun guru masih perlu memperkuat penjelasan ilmiah agar pemahaman peserta didik lebih mendalam (Gambar 3.10).



Gambar 3.10 Tahap *do* (pelaksanaan) ketiga

Sumber: Dokumentasi pribadi

i) Tahap *See* 3 (Refleksi)

Pada tanggal 31 Mei 2024 observer melakukan tahap *see* (refleksi) pertemuan ketiga yaitu tim *lesson study* yaitu Rahmawati, S.Pd., Lesti Nurazizah,

S.Pd., serta Firda Maulida Firdaus, S.Pd. Refleksi menunjukkan bahwa pembelajaran pada pertemuan ketiga telah berhasil menumbuhkan kesadaran peserta didik terhadap bahaya penggunaan zat adiktif dan pentingnya menjaga kesehatan diri. Namun, kendala masih ditemukan pada sintaks menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, sebab sebagian peserta didik belum terbiasa melakukan refleksi mendalam terhadap solusi yang mereka temukan. Guru perlu mengembangkan teknik refleksi yang lebih terstruktur, misalnya dengan memberikan panduan refleksi berupa pertanyaan evaluatif yang mendorong peserta didik untuk menilai proses berpikir dan hasil belajar mereka sendiri (Gambar 3.11).



Gambar 3. 11 Tahap *see* (refleksi) ketiga

Sumber: Dokumentasi pribadi

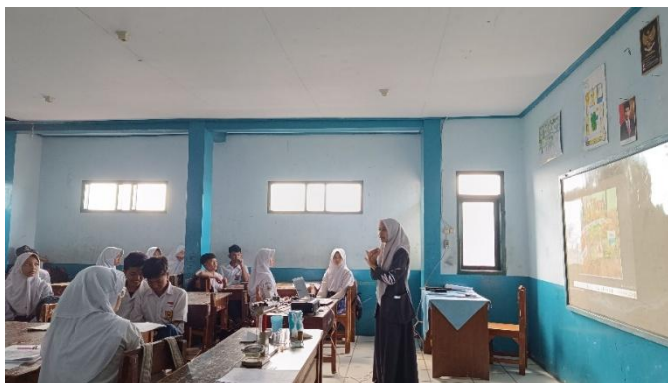
3) Pelaksanaan penelitian pada kelas kontrol

a) Pada tanggal 13 Mei 2024 yang bertempat di kelas VIII C melakukan pembelajaran pertemuan pertama dengan menggunakan model *discovery learning*. Materi yang disampaikan yaitu pengertian, fungsi, dan jenis-jenis zat aditif. Kegiatan ini dimulai dengan guru mengucapkan salam, berdoa, memeriksa kehadiran peserta didik, melakukan apersepsi, memberikan motivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

Masuk kedalam sintaks *discovery learning* yang dimulai dengan memberikan stimulus berupa gambar untuk merangsang peserta didik dalam proses pembelajaran, peserta didik diminta untuk mengamati gambar yang ditampilkan. Tahap kedua yaitu identifikasi masalah, dimana setelah melihat gambar peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan sebanyak mungkin terkait materi yang akan dibahas.

Tahap ketiga adalah pengumpulan data, peserta didik dibagi kedalam 5 kelompok untuk mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. Tahap keempat adalah pengolahan data, peserta didik diberi instruksi untuk melakukan analisis data dari berbagai sumber literatur, sementara guru membimbing peserta didik dalam pengerjaan LKPD.

Tahap kelima yaitu memverifikasi, dimana perwakilan kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja LKPD. Peserta didik lainnya harus menyimak kemudian diberi kesempatan untuk bertanya atau memberikan masukan, serta guru memberikan umpan balik, memperjelas informasi yang kurang, atau memperbaiki konsep yang kurang tepat. Tahap terakhir adalah menyimpulkan materi, dimana peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan terkait materi tersebut (Gambar 3.12).



Gambar 3.12 Pertemuan pertama kelas kontrol

Sumber: Dokumentasi pribadi

b) Pada tanggal 22 Mei 2024 yang bertempat di kelas VIII C melakukan pembelajaran pertemuan kedua dengan menggunakan model *discovery learning*. Materi yang disampaikan yaitu pengertian, fungsi, dan jenis-jenis zat aditif. Kegiatan ini dimulai dengan guru mengucapkan salam, berdoa, memeriksa kehadiran peserta didik, melakukan apersepsi, memberikan motivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

Masuk kedalam sintaks *discovery learning* yang dimulai dengan memberikan stimulus berupa gambar untuk merangsang peserta didik dalam proses pembelajaran, peserta didik diminta untuk mengamati gambar yang ditampilkan. Tahap kedua yaitu identifikasi masalah, dimana setelah melihat gambar peserta

didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan sebanyak mungkin terkait materi yang akan dibahas.

Tahap ketiga adalah pengumpulan data, peserta didik dibagi kedalam 5 kelompok untuk mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. Tahap keempat adalah pengolahan data, peserta didik diberi instruksi untuk melakukan analisis data dari berbagai sumber literatur, sementara guru membimbing peserta didik dalam pengerjaan LKPD.

Tahap kelima yaitu memverifikasi, dimana perwakilan kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja LKPD. Peserta didik lainnya harus menyimak kemudian diberi kesempatan untuk bertanya atau memberikan masukan, serta guru memberikan umpan balik, memperjelas informasi yang kurang, atau memperbaiki konsep yang kurang tepat. Tahap terakhir adalah menyimpulkan materi, dimana peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan terkait materi tersebut (Gambar 3.13).



Gambar 3.13 Pertemuan kedua kelas kontrol

Sumber: Dokumentasi pribadi

c) Pada tanggal 30 Mei 2024 yang bertempat di kelas VIII C melakukan pembelajaran pertemuan ketiga dengan menggunakan model *discovery learning*. Materi yang disampaikan yaitu pengertian, fungsi, dan jenis-jenis zat aditif. Kegiatan ini dimulai dengan guru mengucapkan salam, berdoa, memeriksa kehadiran peserta didik, melakukan apersepsi, memberikan motivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

Masuk kedalam sintaks *discovery learning* yang dimulai dengan memberikan stimulus berupa gambar untuk merangsang peserta didik dalam proses

pembelajaran, peserta didik diminta untuk mengamati gambar yang ditampilkan. Tahap kedua yaitu identifikasi masalah, dimana setelah melihat gambar peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan sebanyak mungkin terkait materi yang akan dibahas.

Tahap ketiga adalah pengumpulan data, peserta didik dibagi kedalam 5 kelompok untuk mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. Tahap keempat adalah pengolahan data, peserta didik diberi instruksi untuk melakukan analisis data dari berbagai sumber literatur, sementara guru membimbing peserta didik dalam pengerjaan LKPD.

Tahap kelima yaitu memverifikasi, dimana perwakilan kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja LKPD. Peserta didik lainnya harus menyimak kemudian diberi kesempatan untuk bertanya atau memberikan masukan, serta guru memberikan umpan balik, memperjelas informasi yang kurang, atau memperbaiki konsep yang kurang tepat. Tahap terakhir adalah menyimpulkan materi, dimana peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan terkait materi tersebut (Gambar 3.14).



Gambar 3.14 Pertemuan ketiga kelas kontrol

Sumber: Dokumentasi pribadi

- 4) Pada tanggal 31 Mei 2024 melakukan kegiatan *posttest* pengukuran keterampilan berpikir kritis pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan pengisian soal pilihan ganda pada kelas eksperimen (VIII-G) dan kelas kontrol (VIII-C) SMP Islamiyah Ciawi;



Gambar 3.15 Kegiatan *posttest* (a) kelas eksperimen dan (b) kelas kontrol
Sumber: Dokumentasi pribadi

3.5.3 Tahap Pengolahan Data

- 1) Pada tanggal 1-2 Juni 2024 melakukan pengolahan dan analisis data dari soal yang telah diisi oleh peserta didik;
- 2) Pada tanggal 3 Juni 2024 menyusun data hasil penelitian untuk penyusunan skripsi;

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik, teknik tes dibuat sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Instrumen berupa soal pilihan ganda keterampilan berpikir kritis yang digunakan telah divalidasi oleh ahli (*expert judgment*) yaitu Bapak Samuel Agus Triyanto, S.Pd., M.Pd. kemudian diberikan kepada peserta didik melalui *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik dan *posttest* untuk mengetahui dampak dari variabel bebas yang diterapkan.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 24. Aspek yang diukur terdiri dari 5 indikator menurut Ennis (1985) yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat kesimpulan (*inference*), memberikan penjelasan lebih (*advanced clarification*), mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Adapun kisi-kisi instrumen penelitian keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi instrumen penelitian kemampuan berpikir kritis

Indikator Berpikir Kritis	Kisi-kisi	Nomor Soal	Jumlah	Total
<i>Elementary Clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana)	Disajikan teks, peserta didik dapat mengidentifikasi dan merumuskan masalah berkaitan dengan teks	1*,2*	2	6
	Disajikan teks, peserta didik dapat mengidentifikasi dan menangani kerelevanan dan ketidakrelevanan dari teks tersebut	3,4	2	
	Disajikan data, peserta didik dapat menjawab pertanyaan dengan tepat	5*,6	2	
<i>Basic Support</i> (membangun keterampilan dasar)	Disajikan informasi, peserta didik dapat memberikan jawaban dan alasan yang relevan	7,8	2	4
	Disajikan teks, peserta didik dapat menjawab dengan tepat	9,10*	2	
<i>Inference</i> (membuat kesimpulan)	Disajikan teks, peserta didik dapat membuat kesimpulan yang lengkap dan tepat	11,12*,13,14*	4	6
	Disajikan teks, peserta didik dapat mempertimbangkan keputusan yang akan diambil dengan tepat	15*,16	2	
<i>Advanced Clarification</i> (memberikan penjelasan lebih lanjut)	Disajikan informasi, peserta didik dapat memberikan jawaban yang relevan dan lengkap berdasarkan data pada tabel	17,18	2	4
	Disajikan informasi, peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjawab pertanyaan dengan tepat	19,20*	2	

<i>Strategy and Tactics</i> (mengatur strategi dan taktik)	Disajikan teks, peserta didik dapat memberikan alternatif solusi terkait suatu permasalahan	21,22	2	4
	Disajikan informasi, peserta didik dapat memberikan pendapatnya dengan baik	23*,24	2	
Total				24

Sumber: Data Pribadi

Keterangan: * (tidak digunakan)

Adapun hasil kesimpulan setelah dilakukan validasi instrumen keterampilan berpikir kritis menggunakan bantuan *software Anates V4 for windows* diperoleh dari total 24 soal pilihan ganda meliputi 5 indikator keterampilan berpikir kritis terdapat 15 soal pilihan ganda yang valid.

3.7.1 Uji Coba Instrumen

Tujuan dilaksanakan uji coba instrumen pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah instrumen yang telah disusun memiliki validitas dan reliabilitas yang baik atau tidak. Uji coba instrumen dilaksanakan di kelas IX-E SMP Islamiyah Ciawi. Uji coba instrumen meliputi uji validitas dan reliabilitas.

1) Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kecocokan antara skala psikologi maupun hasil tes dengan kriteria yang telah ditentukan. Menurut Arikunto (2014) "Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat". Perhitungan uji validitas instrumen keterampilan berpikir kritis pada materi zat aditif dan zat adiktif dalam penelitian ini dianalisis menggunakan *software Anates V4 for Windows* melalui program butir soal pilihan ganda. Hasil analisis uji coba instrumen kemampuan berpikir kritis disajikan pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Hasil uji validitas instrumen kemampuan berpikir kritis

No.	Korelasi	Signifikan	Keterangan
1	0,208	Tidak signifikan	Soal tidak digunakan
2	-0,020	Tidak signifikan	Soal tidak digunakan
3	0,496	Sangat signifikan	Soal digunakan
4	0,472	Signifikan	Soal digunakan
5	0,313	Tidak signifikan	Soal tidak digunakan

6	0,485	Signifikan	Soal digunakan
7	0,452	Signifikan	Soal digunakan
8	0,476	Signifikan	Soal digunakan
9	0,539	Sangat signifikan	Soal digunakan
10	0,265	Tidak signifikan	Soal tidak digunakan
11	0,679	Sangat signifikan	Soal digunakan
12	0,336	Tidak signifikan	Soal tidak digunakan
13	0,454	Signifikan	Soal digunakan
14	-0,166	Tidak signifikan	Soal tidak digunakan
15	0,195	Tidak signifikan	Soal tidak digunakan
16	0,443	Signifikan	Soal digunakan
17	0,539	Sangat signifikan	Soal digunakan
18	0,519	Sangat signifikan	Soal digunakan
19	0,679	Sangat signifikan	Soal digunakan
20	-0,099	Tidak signifikan	Soal tidak digunakan
21	0,457	Signifikan	Soal digunakan
22	0,491	Sangat signifikan	Soal digunakan
23	0,219	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
24	0,437	Signifikan	Soal digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun hasil analisis uji coba instrumen keterampilan berpikir kritis sebanyak 24 soal pilihan ganda dianalisis menggunakan software Anates V4 *for windows*, diperoleh 15 soal pilihan ganda yang memenuhi kriteria. Sedangkan 9 soal pilihan ganda yang tidak memenuhi kriteria validitas yaitu nomor 1, 2, 5, 10, 12, 14, 15, 20, dan 23.

Untuk kriteria validitas instrumen tes menurut Guilford dapat dilihat pada tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria validitas instrumen tes

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah (jelek)
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Sumber: Guilford dalam Haq (2022)

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen reliabel atau dapat dipercaya. Menurut Arikunto (2014) “Reliabilitas menunjuk pada suatu

pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menguji reliabilitas instrumen kemampuan berpikir kritis menggunakan *software Anates versi V4 for Windows*. Adapun kriteria reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria reliabilitas instrumen

No.	Reliabilitas	Keterangan
1.	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
2.	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
3.	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
4.	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
5.	$-1,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Sumber: Guilford dalam Indrasari et al. (2022)

Selanjutnya hasil uji reliabilitas kedua variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Hasil reliabilitas instrumen

Variabel	Reliabilitas	Keterangan
Keterampilan berpikir kritis	0,60	Reliabilitas tinggi

Sumber: Hasil pengolahan Data

3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilakukan sebelum dilakukannya uji hipotesis, hal ini bertujuan untuk memastikan data yang digunakan dalam penelitian dapat dikatakan layak atau tidak dianalisis sesuai dengan ketentuan. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data hasil pretest dan posttest di kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* dengan bantuan *software SPSS for windows*, dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Kriteria pengujian adalah jika nilai signifikan (sig) $> 0,05$ maka data yang di uji berdistribusi normal, begitu pula sebaliknya jika (sig) $< 0,05$ maka data yang diuji berdistribusi tidak normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan *levene's test* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Data dinyatakan homogen jika nilai signifikansi atau *Asymp. Sig (2-tailed)* lebih dari 5% atau 0,05.

3.8.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan apabila uji prasyarat menyatakan bahwa data yang digunakan merupakan data berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* melalui *software IBM SPSS 26 for Windows*.

Adapun data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, teknik pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan data yang diambil dari perbandingan nilai *N-Gain* yang dinormalisasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kriteria perolehan *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria perolehan N-Gain

Perolehan N-Gain	Kriteria
$N-Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

Sumber: Hake (dalam Putri et al., 2020)

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Mei 2024 sampai dengan bulan Oktober 2025 dari mulai tahap persiapan dan perencanaan sampai dengan tahap pengolahan data. Untuk lebih jelasnya jadwal lengkap penelitian disajikan dalam tabel 3.10.

Tabel 3.10 Jadwal kegiatan

No.	Kegiatan Penelitian	Okt 22	Jan 23	Mar 23	Mar 24	Apr 24	Mei 24	Juni 24 – Oktober 25	November 25	Desember 25	Januari 26
1.	Mendapat SK bimbingan skripsi										
2.	Mengajukan judul/masalah penelitian										
3.	Menyusun dan bimbingan proposal										
4.	Seminar proposal										
5.	Revisi proposal										
6.	Pelaksanaan penelitian										
7.	Pengumpulan data										
8.	Pengolahan data										
9.	Penyusunan dan bimbingan skripsi										
10.	Sidang skripsi										
11.	Revisi skripsi										

Sumber: Data pribadi

3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Islamiyah Ciawi yang beralamat di Jln. Pesantren Srahtarjuningrahyu Kiarakuda Ciawi Tasikmalaya. Gambar Lokasi SMP Islamiyah Ciawi disajikan dalam gambar 3.16.



Gambar 3.16 SMP Islamiyah Ciawi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)