BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre Eksperiment* dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design.* Dalam penelitian ini terdapat satu kelompok yang diobservasi. Kelompok tersebut diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran Stim-HOTS pada materi perubahan lingkungan. Sebelum proses pembelajaran kelompok kelas yang diobservasi ini akan diberikan *pretest* dan *posttest* setelah proses pembelajaran untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa.

Tabel 3.1.
Desain Penelitian
Pre-Experiment One Group Pretest-Posttest Desaign

Kelompok	Data awal	Perlakuan	Data akhir
Perlakuan	O_1	X	O_2

(Creswell, 2009)

Keterangan.

O_1 : Pemberian *pretest* keterampilan pemecahan masalah/Pengambilan data awal

X : Pembelajaran dengan model Stim-HOTS/Perlakuan

O_2 : Pemberian *posttest* keterampilan pemecahan masalah/Pengambilan data akhir

O_1 adalah *pretest* dengan menggunakan soal berupa pertanyaan yang diberikan kepada siswa di kelas dengan jumlah soal 12 soal essay. X merupakan perlakuan yang dilakukan di kelas yaitu dengan pembelajaran menggunakan model Stim-HOTS sedangkan O_2 adalah *posttest* dengan menggunakan soal yang sama dengan *pretest* dan kuesioner berupa pernyataan yang diberikan kepada siswa di kelas eksperimen.

3.2. Definisi Operasional

Adapun variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu model pembelajaran *Stimulating Higher Order Thinking Skills* (Stim-HOTS) serta variabel terikat yaitu keterampilan pemecahan masalah.

3.2.1 Model Pembelajaran *Stimulating Higher Order Thinking Skills* (Stim-HOTS)

Merupakan model pembelajaran yang menstimulasi siswa untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa yang terdiri dari enam sintaks, yaitu a) orientasi, yaitu memberikan pengetahuan awal mengenai konsep dan prinsip dari materi perubahan lingkungan guna menstimulasi rasa ingin tahu siswa untuk mengamati suatu fenomena perubahan lingkungan yang terjadi disekitar; b) bertanya, yaitu merangsang siswa untuk mengajukan sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan materi perubahan lingkungan; c) eksplorasi, yaitu mengarahkan siswa untuk secara berkelompok melakukan eksplorasi informasi guna menjawab pertanyaan penelitian; d) diskusi, yaitu setiap kelompok diarahkan untuk berdiskusi atau membagikan informasi mengenai temuan hasil penggalian informasi terkait solusi dari kasus-kasus perubahan lingkungan yang terjadi; e) eksplanasi, yaitu mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil dari diskusi terkait solusi dari kasus perubahan lingkungan; f) refleksi, yaitu dengan memberikan ruang kepada siswa untuk menyampaikan evaluasi dirinya selama mengikuti pembelajaran. Sintaks tersebut menjadi dasar setiap langkah pembelajaran di kelas yang keterlaksanaannya akan diukur menggunakan lembar observasi pembelajaran Stim-HOTS pada materi perubahan lingkungan.

3.2.2 Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah didefinisikan sebagai suatu proses yang digunakan untuk mendapatkan jawaban terbaik pada suatu kendala. Keterampilan pemecahan masalah ini akan diukur dengan indikator dari Mourtos (2004) yang meliputi enam indikator yaitu mendefinisikan masalah, mengeksplorasi masalah, merencanakan solusi, menggunakan solusi, memeriksa solusi dan evaluasi yang dijaring menggunakan instrumen tes tulis berbentuk essay dengan jumlah dua belas soal.

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian ini ialah total keseluruhan jumlah peserta didik kelas X disalah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Kemudian pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *convenience sampling*, kelas yang

dipilih merupakan kelas yang disediakan oleh pihak sekolah. Sampel pada penelitian ini ialah satu kelas eksperimen yaitu kelas X MIPA 4 dengan jumlah siswa 32 orang.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa tes keterampilan pemecahan masalah siswa dengan tipe essay yang diadaptasi dari indikator pemecahan masalah menurut Mourtos (2004), angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran Stim-HOTS. Keterkaitan antara pertanyaan penelitian, instrumen, dan sumber data yang akan digunakan dalam penelitian disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2.
Rincian Instrumen Penelitian

Pertayaan Penelitian	Jenis Instrumen	Sumber Data
Bagaimana keterampilan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah diterapkan model Stim-HOTS pada materi perubahan lingkungan?	Tes keterampilan pemecahan masalah	*Pretest* dan *Posttest*
Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi perubahan lingkungan?	Tes keterampilan pemecahan masalah	*Pretest* dan *Posttest*
Bagimana tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran Stim-HOTS pada materi perubahan lingkungan?	Non tes (angket)	Respon siswa
Bagaimana keterlaksanaan model Stim-HOTS pada materi perubahan lingkungan?	Non tes (Lembar observasi)	Observer

Instrumen penelitian dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian yaitu *Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran Stim-HOTS pada materi perubahan lingkungan?"*, jenis instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi yang akan diisi oleh observer untuk melihat keterlaksaan setiap sintaks dan respon siswa selama pembelajaran. Pada pertanyaan penelitian *"Bagaimana keterampilan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah diterapkan model Stim-HOTS pada materi perubahan lingkungan?"* dan *"Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi perubahan lingkungan?",* jenis instrumen

yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian tersebut adalah tes keterampilan pemecahan masalah yang akan diberikan kepada siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran yang terdiri dari 12 soal essay yang dikembangkan dari lima indikator keterampilan pemecahan masalah menurut N. Mourtos (2004). Kemudian untuk pertanyaan penelitian terakhir terkait "*Bagimana tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran Stim-HOTS pada materi perubahan lingkungan?"* jenis instrumen yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian ini yaitu dengan membuat angket yang akan diisi oleh siswa sesuai dengan apa yang dirasakan dan dialami siswa selama pembelajaran yang terdiri dari 15 soal terkait sikap dan minat siswa terhadap pembelajaran Stim-HOTS serta keterkaitan model pembelajaran Stim-HOTS terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa.

3.4.1. Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa

Tes keterampilan pemecahan masalah pada penelitian ini berbentuk essay. Instrumen dibuat dengan mengacu pada indikator pemecahan masalah menurut N. Mourtos (2004) Instrumen terdiri dari 12 soal dengan interval penilaian 1-4 sesuai dengan kriteria masing-masing. Soal ini akan digunakan sebagai *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui tingkat awal keterampilan pemecahan masalah siswa, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model Stim-HOTS. Adapun kisi-kisinya terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3.
Kisi-kisi Tes Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa

No.	Indikator soal	Nomor soal	Jumlah
1.	Mendefinisikan masalah	1,7	2
2.	Mengeksplorasi masalah	2,8	2
3.	Merencanakan solusi	3,9	2
4.	Menggunakan solusi	4,10	2
5.	Memeriksa solusi	5,11	2
6.	Mengevaluasi proses pemecahan masalah	6, 12	2

3.4.2. Instrumen Non Tes Angket Respon Siswa

Instrumen angket ini digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terkait penerapan model Stim-HOTS pada kegiatan pembelajaran materi perubahan

lingkungan. Angket dalam penelitian ini berupa daftar pernyataan dalam bentuk *check-list*, sehingga responden tinggal memberikan tanda *check-list* pada kolom (SS, S, TS, STS) yang telah tersedia. Adapun kisi-kisi angket respon siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model Stim-HOTS disajikan pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4.
Kisi-kisi Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran

No.	**Indikator**	**Pernyataan**		**Jumlah**	**Persentase (%)**
		(+)/(-)	**No. Soal**		
1.	Mengidentifikasi sikap siswa terhadap pembelajaran dengan model STIM-HOTS	Positif	1, 2, 4, dan 6	6	40
		Negatif	3 dan 5		
2.	Mengidentifikasi minat siswa terhadap pembelajaran dengan model STIM-HOTS	Positif	7, 8, 9, 10, dan 11	7	47
		Negatif	12 dan13		
3.	Mengidentifikasi keterkaitan model pembelajaran STIM-HOTS dengan keterampilan pemecahan masalah siswa	Positif	14	2	13
		Negatif	15		
Jumlah soal				**15**	**100**

Angket respon siswa dibuat berdasarkan tiga indikator yaitu pertama mengenai sikap siswa terhadap model pembelajaran Stim-HOTS yang terdiri dari enam pernyataan meliputi empat pernyataaan positif dan dua pernyataan negatif, kemudian terkait minat siswa terhadap pembelajaran Stim-HOTS yang terdiri dari tujuh pernyataan meliputi lima pernyataan positif dan dua pernyataan negatif, dan yang terakhir untuk mengidentifikasi keterkaitan model pembelajaran Stim-HOTS dengan keterampilan pemecahan masalah siswa yang terdiri dari dua pernyataan yang masing-masing butir soal terdapat pernyataan positif dan negatif.

3.4.3. Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Stim-HOTS

Instrumen lembar observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran Stim-HOTS ditujukan untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan pembelajaran di kelas menggunakan model Stim-HOTS. Sintaks yang dimaksud terdiri atas 6 sintaks yaitu orientasi, bertanya, eksplorasi, diskusi, eksplanasi dan evaluasi.

3.5. Validasi Data

Instrumen sebelum digunakan dalam penelitian, diuji kelayakan terlebih dahulu. Uji instrument meliputi *judgement* dari dosen ahli dan uji validitas soal menggunakan *software* Anatest. Instrumen yang baik dapat diidentifikasi dengan melihat angka dari hasil uji reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan pola jawaban soal (Arikunto, 2013).

3.4.1. Uji Validitas

Untuk memeriksa validitas tiap butir soal yang digunakan, koefisien hitung yang telah didapat dari uji statistika pada Anatest dibandingkan dengan koefisien korelasi Pearson. Dari perbandingan koefisien tersebut, kategori validitas soal dapat ditentukan berdasarkan kriteria indeks validitas soal menurut Arikunto (2013) pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5.
Kriteria Validitas Soal

Koefisien validitas	Keterangan
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

(Arikunto, 2013)

Berdasarkan kriteria validitas soal yang terdapat pada tabel 3.5., maka hasil validasi soal dapat dikategorisasikan sebagai berikut.

Tabel 3.6.
Hasil Uji Validitas Soal

Nomor Soal	Koefisien validitas	Keterangan
1	0.863	Sangat tinggi
2	0.959	Sangat tinggi
3	0.963	Sangat tinggi
4	0.947	Sangat tinggi

Nomor Soal	Koefisien validitas	Keterangan
5	0.850	Sangat tinggi
6	0.929	Sangat tinggi
7	0.959	Sangat tinggi
8	0.959	Sangat tinggi
9	0.965	Sangat tinggi
10	0.959	Sangat tinggi
11	0.863	Sangat tinggi
12	0.893	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel 3.6 dapat diketahui bahwa semua soal termasuk dalam kategori sangat tinggi yang berarti soal yang digunakan valid.

3.4.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menyatakan seberapa kuat suatu tes dapat mengukur suatu kompetensi serta dapat menyokong terbentuknya validitas (Arikunto, 2013). Uji reliabilitas diuji menggunakan *software* Anates. Hasil reliabilitas dapat diinterpretasikan berdasarkan kategori menurut Arikunto (2013) pada Tabel 3.7. dan untuk hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.8, selengkapnya pada lampiran D.2.

Tabel 3.7.
Kriteria Indeks Reliabilitas Soal

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
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

(Arikunto, 2013)

Dengan menggunakan *software* Anates versi 4.0 pada uji reliabilitas diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 3.8.
Hasil Uji Reliabilitas Soal

Data	Hasil Uji
Rata-rata	34,50
Simpangan baku	9,92
Korelasi XY	0,98
Reliabilitas Tes	**0,99**

Berdasarkan tabel 3.8. di dapatkan hasil dari soal uraian pemecahan masalah dengan nilai 0,99 termasuk dalam kategori sangat tinggi yang artinya soal tersebut dapat digunakan untuk penelitian.

3.4.3. Tingkat Kesukaran

Kriteria soal yang baik ialah soal yang memiliki tingkat kesukaran di tengah-tengah, maksudnya soal tersebut tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah (Arikunto, 2013). Soal yang baik dapat dilihat dari nilai indeks kesukarannya yang disajikan pada tabel 3.9., kemudian hasil uji tingkat kesukaran soal terdapat pada tabel 3.10., selengkapnya pada lampiran D.2.

Tabel 3.9.
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Koefisien	Keterangan
0,71 - 1,00	Mudah
0,31 - 0,70	Sedang
0,00 - 0,30	Sukar

(Arikunto, 2013)

Tabel 3.10.
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Koefisien	Keterangan
1	0,79	Mudah
2	0,79	Mudah
3	0,75	Mudah
4	0,67	Sedang
5	0,63	Sedang
6	0,58	Sedang
7	0,79	Mudah
8	0,79	Mudah
9	0,79	Mudah
10	0,63	Sedang
11	0,63	Sedang
12	0,67	Sedang

Berdasarkan tabel 3.10. didapatkan hasil untuk uji tingkat kesukaran soal pada soal no 1, 2, 3, 7, 8 dan 9 termasuk kedalam kategori mudah dengan persentase sebesar 50%, kemudian no 4, 5, 6, 10, 11 dan 12 termasuk kedalam kategori sedang dengan persentase 50%.

3.4.4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal pemecahan masalah diuji menggunaan *software* Anates kemudian diinterpretasikan berdasarkan Arikunto (2003) pada tabel 3.11. dan hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.12, selengkapnya pada lampiran D.2.

Tabel 3.11.
Kriteria Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Keterangan
0,71 - 1,00	Baik sekali
0,41 - 0,70	Baik
0,21 - 0,40	Cukup
0,00 - 0,20	Tidak baik

(Arikunto, 2003)

Tabel 3.12.
Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,42	Baik
2	0,42	Baik
3	0,50	Baik
4	0,67	Baik
5	0,42	Baik
6	0,33	Cukup
7	0,42	Baik
8	0,42	Baik
9	0,42	Baik
10	0,58	Baik
11	0,42	Baik
12	0,50	Baik

Berdasarkan tabel 3.12. dapat diketahui bahwa 11 soal termasuk dalam kategori baik dan 1 soal termasuk dalam kategori cukup.

3.4.5. Pengambilan Keputusan

Setelah instrumen soal pemecahan masalah dilakukan uji coba, selanjutnya dilakukan pengambilan keputusan terhadap kelayakan instrumen penelitian. Pengambilan keputusan terhadap butir soal digunakan kriteria menurut (Zainul, A. & Nasoetion, 2001) yang disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13.
Klasifikasi Kualitas Butir Soal

Kategori	Kriteria
Diterima	Apabila : 1) Validitas ≥ 0,40 2) Tingkat kesukaran 0,25 ≤ P ≤ 0,80 3) Daya Pembeda ≥ 0,40
Direvisi	Apabila : 1) Daya pembeda ≥ 0,40; Tingkat kesukaran 0,25 < P < 0,80; dan Validitas ≥ 0,40 2) Daya pembeda < 0,40; Tingkat kesukaran 0,25 ≤ P ≤ 0,80; dan Validitas ≥ 0,40 3) Daya pembeda < 0,40; Tingkat kesukaran 0,25 ≤ P ≤ 0,80; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40
Ditolak	Apabila : 1) 1) Daya pembeda < 0,40; Tingkat kesukaran 0,25 < P atau P > 0,80; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40 2) Validitas < 0,20 3) Daya pembeda < 0,40 dan Validitas < 0,40

(Zainul, A. & Nasoetion, 2001)

Berdasarkan hasil uji coba instrumen didapatkan hasil uji reliabilitas soal uraian sebesar 0,99 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Selanjutnya uji coba instrument dijelaskan secara terperinci pada tabel 3.14.

Tabel 3.14.
Rincian Hasil Uji Coba Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

No. Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Mutu Butir Soal	Keputusan
	Kolerasi	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori		
1	0.863	Sangat tinggi	0,42	Baik	0,79	Mudah	Terima	Dipakai

No. Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Mutu Butir Soal	Keputusan
	Kolerasi	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori		
2	0.959	Sangat tinggi	0,42	Baik	0,79	Mudah	Terima	Dipakai
3	0.963	Sangat tinggi	0,50	Baik	0,75	Mudah	Terima	Dipakai
4	0.947	Sangat tinggi	0,67	Baik	0,67	Sedang	Terima	Dipakai
5	0.850	Sangat tinggi	0,42	Baik	0,63	Sedang	Terima	Dipakai
6	0.929	Sangat tinggi	0,33	Cukup	0,58	Sedang	Revisi	Dipakai
7	0.959	Sangat tinggi	0,42	Baik	0,79	Mudah	Terima	Dipakai
8	0.959	Sangat tinggi	0,42	Baik	0,79	Mudah	Terima	Dipakai
9	0.965	Sangat tinggi	0,42	Baik	0,79	Mudah	Terima	Dipakai
10	0.959	Sangat tinggi	0,58	Baik	0,63	Sedang	Terima	Dipakai
11	0.863	Sangat tinggi	0,42	Baik	0,63	Sedang	Terima	Dipakai
12	0.893	Sangat tinggi	0,50	Baik	0,67	Sedang	Terima	Dipakai

Berdasarkan hasil uji coba yang terdapat pada 3.14. didapatkan bahwa 11 soal dapat digunakan sebagai instrument penelitian dan 1 soal yaitu nomor 6 harus direvisi terlebih dahulu sebelum digunakan

3.6. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini melalui tiga tahapan prosedur yaitu tahap pra-pelaksanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca-pelaksanaan.

3.6.1. Tahap Pra-pelaksanaan

Tahap pra-pelaksanan atau tahap persiapan terdiri dari beberapa kegiatan yaitu sebagai berikut :

1. Melakukan study *literature*, pengumpulan informasi yang berkaitan dengan model pembelajaran Stim-HOTS, keterampilan pemecahan masalah siswa, serta materi perubahan lingkungan yang akan dibelajarkan kepada siswa.
2. Menyusun proposal penelitian, seminar proposal penelitian, kemudian merevisi proposal penelitian.
3. Penyusun perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKS serta instrumen penelitian.
4. Menguji instrument penelitian yang akan digunakan dalam mengukur variabel terikat penelitian. Uji coba instrument akan di*judment* dan dibimbing oleh dosen pembimbing hingga mendapatkan hasil berupa keputusan instrumen yang akan digunakan.
5. Melakukan birokrasi berupa perizinan kepada pihak sekolah yang dituju.

3.6.2. Tahap Pelaksanan

Tahap pelaksanan terdiri dari beberapa kegiatan yaitu sebagai berikut :

1. Pemberian *Pre-test*

   Pre-test diberikan pada awal kegiatan atau pada pertemuan pertama yang dilakukan pada kelas eksperimen. *Pre-test* diberikan untuk mengetahui keterampilan awal siswa terkait keterampilan pemecahan masalah siswa sebelum penerapan kegiatan pembelajaran menggunakan model Stim-HOTS pada materi perubahan lingkungan.

2. Pemberian perlakuan

   Setelah diadakan *pre-test* kepada siswa, selanjutnya memulai pembelajaran pada materi perubahan lingkungan dengan diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Stim-HOTS. Deskripsi kegiatan pembelajaran akan disajikan dalam tabel 3.15. berikut.

Tabel 3.15.
Deskripsi Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Sintaks	Kegiatan
1		● Guru memberikan soal *pre-test* terkait keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan. ● Guru membentuk kelompok belajar yang masing-masing kelompok berjumlah 5 orang.

Pertemuan ke-	Sintaks	Kegiatan
		● Guru menjelaskan terkait model pembelajaran Stim-HOTS yang akan digunakan dalam pembelajaran materi perubahan lingkungan.
2	Orientasi	● Guru menyampaikan konsep dasar materi perubahan lingkungan melalui PPT ● Siswa menyimak materi yang disampaikan oleh guru
	Bertanya	● Guru memberikan video mengenai salah satu masalah perubahan lingkungan yaitu banjir. Kemudian mengajak siswa berdiskusi terkait video yang ditampilkan. "Dari kedua video tersebut, apa persamaannya?" "Masalah apa yang dialami oleh warga dan bagaimana kondisi di lokasi kejadian?" "Apa penyebab utama dari bencana banjir yang ditampilkan di video?" "Banjir yang terdapat divideo merupakan banjir yang disebabkan oleh meluapnya air sungai yang sebenarnya dapat dicegah dan diatasi, kira kira apa saja solusi yang dapat mengatasi bencana banjir tersebut?" "Bagaimana langkah-langkah untuk merealisasikan solusi tersebut?" "Lalu apakah solusi dan langkah-langkah untuk merealisasikan solusi tersebut sudah sesuai dengan permasalahan yang terjadi di video?" "Coba sebutkan apa saja kelebihan dan kekurangan dari solusi yang sudah kita peroleh tadi!" "Kemudian, dengan berbagai pertimbangan, menurut kalian apakah memungkinkan solusi yang diperoleh tadi untuk direalisasikan? Apakah cocok solusi tersebut dengan kondisi di daerah tersebut?" "Nah, kembali lagi ke berita, tolong simpulkan solusi terbaik menurut anak-anak semua" ● Siswa menanggapi setiap pertanyaan yang dilontarkan oleh guru. ● Siswa memenyampaikan simpulan dari berita yang diberikan oleh guru ● Guru membagikan LKPD dan mengarahkan siswa untuk duduk secara berkelompok. ● LKPD berupa salahsatu masalah perubahan lingkungan dan dikerjakan secara berkelompok

Pertemuan ke-	Sintaks	Kegiatan
	Eksplorasi	● Siswa diarahkan untuk duduk secara berkelompok. ● Setiap siswa dalam kelompok diajak untuk melakukan kegiatan eksplorasi informasi dan pengetahuan dari berbagai sumber langsung maupun dari internet untuk menjawab solusi dari pertanyaan terkait kasus perubahan lingkungan dalam LKPD.
	Diskusi	● Setiap siswa diarahkan untuk berdiskusi dan saling membagikan pendapat dari temuan hasil penggalian informasi antar anggota dalam kelompok terkait solusi dari soal LKPD. ● Data-data yang sudah didapat dari hasil penggalian informasi kemudian dituangkan dalam lembar kerja peserta didik (LKPD).
	Eksplanasi	● Setiap kelompok diarahkan untuk mempresentasikan hasil dari diskusi terkait solusi dari masalah perubahan lingkungan. ● Ketika salahsatu kelompok presentasi, kelompok lain memberikan komentar serta *feedback* terhadap apa yang disampaikan temannya.
	Refleksi	● Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan evaluasi dirinya selama mengikuti pembelajaran. ● Siswa diharapkan dapat menyajikan kelemahaman dan kelebihan dari proses kegiatan belajar yang telah berlangsung.
3		● Guru memberikan soal *post-test* terkait keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan. ● Guru memberikan angket terkait respon siswa terhadap pembelajaran materi perubahan lingkungan menggunakan model Stim-HOTS.

3.6.3. Tahap pasca-pelaksanaan

Tahap pasca-pelaksanaan ini terdapat beberapa kegiatan yaitu:

1. Pengolahan data

   Tahap pengolahan data merupakan tahapan peneliti dalam mengolah berbagai data yang telah diperoleh menggunakan uji statistik.

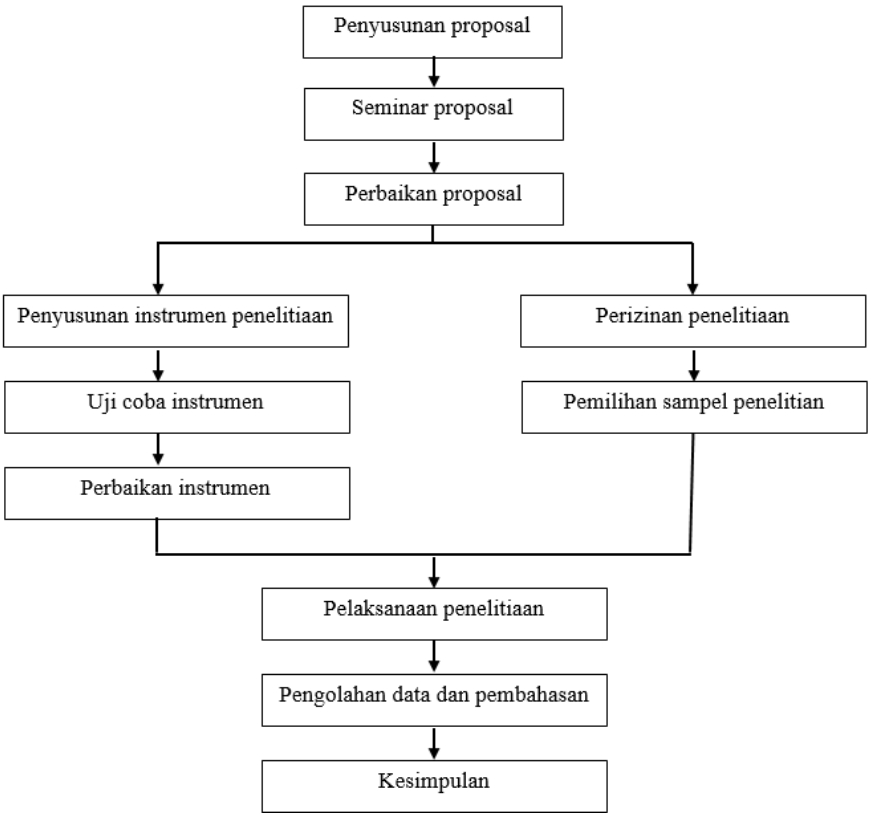
2. Analisis data

   Tahap analisis data ialah tahap peneliti dalam menganalisis data yang telah diperoleh menggunakan statistik dan dikaitan dengan landasan teori

yang sudah ada. Kegiatan analisis data akan diperoleh hasil berupa kesimpulan akhir dari penelitian ini.

3.6.4. Alur Penelitian

Adapun tahapan-tahapan penelitian dimulai dari persiapan hingga penarikan kesimpulan dapat dilihat pada gambar 3.1. berikut.



Gambar 3.1. Alur penelitian

3.7. Analisis Data

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan terdiri dari dua jenis, yaitu tes dan non tes. Berikut penjelasan dari setiap instrumen yang digunakan pada penelitian ini:

3.7.1. Keterampilan Pemecahan Masalah

Analisis data *pre-test* dilakukan untuk mengetahui keterampilan awal peserta didik sebelum dilakukannya *treatment*, sedangkan analisis data *post-test* dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah dilakukannya *treatment*. Selain itu juga dilakukan analisis terkait ada tidaknya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan *treatment*, yaitu penerapan model pembelajaran Stim-HOTS

pada materi perubahan lingkungan. Adapun tahapan pengolahan data tes keterampilan pemecahan masalah siswa adalah sebagai berikut:

a) Jawaban siswa sebelum dan setelah pembelajaran diberi skor sesuai dengan rubrik penilaian soal keterampilan pemecahan masalah.
b) Skor keterampilan pemecahan masalah yang diperoleh dikonversi menjadi nilai dengen ketentuan berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

c) Nilai siswa sebelum dan setelah pembelajaran dikonversikan kedalam tingkat keterampilan pemcahan masalah siswa berdasarkan rentang dalam tabel 3.16. berikut.

Tabel 3.16.
Kriteria Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa

Persentase	Kriteria
0 – 20	Sangat kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 - 100	Sangat baik

d) Untuk mengetahui besarnya peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan caraa menghitung n-*gain* dengan rumus sebagai berikut.

$$N - gain = \frac{skor\ test\ akhir\ (posttest) - skor\ test\ awal\ (pretest)}{skor\ maksimum - skor\ test\ awal\ (pretest)}$$

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.17.
Kriteria Indeks Gain

Rentang N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

Untuk menguji hipotesis dilakukan uji *paired sample* T-test dengan menggunakan *software* SPSS versi 25.0 dengan syarat data harus berdistibusi normal. Uji *paired sample* T-test digunakan untuk menginterpretasikan apakah penggunaan model Stim-HOTS berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi perubahan lingkungan. Adapun tahapan untuk melakukan uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a) Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data yang terkumpul, apakah terdistribusi normal ataukah tidak terdistribusi normal. Uji yang digunakan ialah *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi α = 0,05. Pengambilan keputusan dalam uji normalitas dilakukan berdasarkan nilai signifikansi, yaitu jika nilai lebih beasar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data yang diuji berdistribusi normal.

b) Uji *paired sample* T-test

Untuk menguji hipotesis dilakukan uji *paired sample* T-test dengan menggunakan *software* SPSS versi 25.0 dengan syarat data harus berdistribusi normal. Uji *paired sample* T-test ini digunakan untuk menginterpretasikan apakah penggunaan model pembelajaran Stim-HOTS dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Hasil uji *paired sample* T-test ditentukan oleh nilai signifikansinya. Nilai ini kemudian menentukan keputusan yang diambil dalam penelitian. Nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05 menunjukkan adanya perbedan signifikan antara variable awal dan variable akhir. Hal tersebut menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakukan yang diberikan pada masing-masing variabel.

3.7.2. Angket Respon Siswa

Pada pengolahan angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran Stim-HOTS terdapat 15 pernyataan yang pada setiap pernyataan djawab oleh siswa berdasarkan pengalaman yang didapat setelah belajar menggunakan model pembelajaran Stim-HOTS. Adapun tahapan pengolahan data dari angket respon siswa adalah sebagai berikut:

a) Pemberian skor

Pemberian skor pada jawaban setiap item dengan menggunakan skala Likert.

Tabel 3.18.
Ketetapan Skor Pernyataan Angket Respon Siswa

Pilihan Jawaban	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

(Sugiyono, 2018)

b) Mengolah skor

Skor hasil jawaban siswa terhadap pernyataan positif dan negatif pada angket respon siswa dianalisis dengan perhitungan menggunakan rumus yang ditetapkan oleh (Sugiyono, 2018) yaitu sebagai berikut:

$$\text{Skor angket} = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Setelah dihitung, maka hasil akhir angket respon siswa tersebut ditentukan berdasarkan kriteria hasil angket respon siswa sebagai berikut:

Tabel 3.19.
Kriteria Hasil Agket Respon Siswa

Persentase	Kriteria
76-100	Sangat baik
51-75	Cukup Baik
26-50	Kurang baik
0-25	Sangat tidak baik

(Sugiyono, 2018)

3.7.3. Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Stim-HOTS

Lembar observasi dibuat dengan berpedoman dengan sintaks pembelajaran. Data lembar observasi akan dengan rumus berikut:

$$\text{Keterlaksanaan} = \frac{\text{Indikator yang terlaksana}}{\text{Jumlah seluruh indikator}} \times 100\%$$

Selanjutnya data yang diperoleh dikategorisasikan berdasarkan beberapa kategori mengacu pada Kunandar (2014) yang terdapat pada tabel 3.18. berikut.

Tabel 3.20.
Kategori Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Persentase	Kriteria
80 – 100	Sangat tinggi
70 - 79	Tinggi
60 – 69	Cukup
0 – 59	Rendah