

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman semakin maju dari berbagai bidang di kehidupan manusia. Seperti bidang pendidikan, kesehatan, ekonomi, sosial dan kebudayaan. Bukti dari perkembangan zaman ditandai dengan adanya keseimbangan antara ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang berkembang. Ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perkembangan dari revolusi industri generasi pertama ditandai dengan adanya mesin uap pada abad ke-18 yang meningkatkan ekonomi secara drastis.

Sejarah revolusi industri sudah berkembang hingga industri 4.0 yang masih termasuk kedalam fase revolusi teknologi dimana aktivitas manusia berubah dengan berbagai cara dalam skala, ruang lingkup, kompleksitas, dan transformasi dari pengalaman hidup sebelumnya. Revolusi industri 4.0 yang dihadapi tidak mudah, oleh karena itu butuh persiapan yang memadai tentang revolusi industri 4.0. Persiapan sistem pembelajaran yang baik dengan inovatif dan meningkatkan kompetensi lulusan yang memiliki keterampilan abad ke-21 (*Learning and Innovations Skills*). Hal ini merupakan salah satu elemen yang penting dan menjadi perhatian dalam perkembangan ekonomi dan daya saing bangsa pada fase revolusi industry 4.0.

Keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan oleh manusia untuk menjadikan sumber daya manusia yang ahli dan memiliki ilmu pengetahuan yang memadai di berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemampuan menguasai sains dapat memahami proses kehidupan dan kemampuan berpartisipasi dalam pengambilan keputusan yang mempengaruhi kehidupannya. Manusia yang terampil atau memahami teknologi sangat bermanfaat bagi kehidupannya untuk memudahkannya dalam menganalisis teknologi-teknologi dan mempengaruhi masyarakat, bangsa dan Negara. Penguasaan teknik dapat membantu manusia memahami dan mengembangkan teknologi. Kemudian penguasaan matematika dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia dalam menganalisis, mengkomunikasikan ide secara tepat dan menemukan solusi dari berbagai masalah.

Ke-empat penguasaan tersebut dapat memudahkan kehidupan manusia dan memajukan suatu Negara apabila difokuskan pada bidang pendidikan dapat mempengaruhi berbagai bidang di kehidupan manusia yaitu social budaya dan perekonomian. Sehingga Pendidikan memiliki tujuan nasional yang ditujukan dalam upaya perkembangan keterampilan dan sikap individu abad 21.

Griffin & Care (2015) menyatakan bahwa keterampilan dan sikap abad 21 ini memiliki suatu kaidah pola pikir yang termasuk kedalam pengetahuan, kritis dan kreativitas, kemudian gaya belajar yang dimasukan dalam literasi, dan keterampilan non teknis dan teknik belajar bersama orang lain yang dimasukan kedalam rasa tanggung jawab pribadi, sosial dan kemasyarakatan. Kemudian kemitraan yang berbasis di AS dalam keterampilan abad-21 memiliki keterampilan sebagai berikut: 1) Keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skills*), dimana keterampilan ini adalah suatu kemampuan yang memiliki esensi dalam memecahkan masalah. Keterampilan ini pada siswa penting untuk menemukan sumber masalah kemudian dapat dicari dan ditentukan solusi yang tepat untuk menghadapi masalah tersebut. Penanaman keterampilan berpikir dapat dibuat pada berbagai disiplin ilmu. Dimana peranan guru sangat penting untuk merencanakan dan mengembangkan suatu pembelajaran yang diprogram agar lebih diutamakan pada pemberdayaan keterampilan tersebut.

2) Keterampilan berpikir kreatif (*Creative Thinking Skills*), Keterampilan berpikir kreatif (*Creative Thinking Skills*) adalah keterampilan yang digunakan pada pendekatan baru yang berhubungan dalam menyelesaikan masalah, menemukan sesuatu dan berinovasi. Perbuatan yang baru dan nyata secara pribadi (asli hanya untuk individu) atau secara budaya adalah keterampilan berpikir kritis yang telah digunakan (Abdullah dan Osman, 2010). Peserta didik yang bersedia dalam berpikir pada suatu masalah dan tantangan serta membagikan pemikiran dengan orang lain dan memiliki umpan balik adalah beberapa contoh berpikir kreatif siswa pada pembelajarannya (Zubaidah, 2018).

3) Keterampilan komunikasi (*Communication skills*), Ungkapan suatu pikiran, ide, pengetahuan atau informasi baru dalam bentuk tertulis atau tulis adalah keterampilan berkomunikasi (*Communication skill*). Dimana keterampilan berkomunikasi (*Communication skill*) memiliki keterampilan mendengarkan, menulis dan berbicara di depan umum.

4) Keterampilan kolaborasi (*Collaboration skills*) adalah keterampilan yang memiliki penguasaan yang dibutuhkan di zaman sekarang. Penguasaan tersebut disebut kompetensi yaitu kompetensi 4C. Keterampilan berkolaborasi (*Collaboration skill*) merupakan keterampilan yang menunjukkan suatu kerjasama yang adanya penghargaan pada kelompok secara efektif, dilatihnya kemahiran keinginan untuk membentuk suatu keputusan dalam memenuhi dan memperoleh hajat Bersama. Didalam kelompok mampu bekerja sama, memiliki sikap kepemimpinan, menentukan ketetapan dalam persatuan (Zubaidah, 2018).

Pendidikan abad 21 di Indonesia juga berkembang disesuaikan dengan kurikulum. Pada kurikulum berkarakter memiliki suatu penjelasan yang dibutuhkan oleh siswa. Dimana partisipasi dari berbagai pihak dalam dunia Pendidikan sangat penting. Yaitu pihak sekolah dan guru/pendidik serta siswa. Pihak sekolah menyiapkan siswa-siswa agar memiliki sejumlah keterampilan abad 21 tersebut untuk berperan dalam kehidupannya. Peran guru/pendidik dituntut untuk mengembangkan keterampilan siswa sehingga guru perlu menyiapkan segala perangkat pembelajaran yang berkaitan dengan kurikulum seperti RPP yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran, strategi ataupun Teknik, model pembelajaran atau metode pembelajaran yang dipadukan dengan pembelajaran pada abad ini.

Pengembangan keterampilan dan sikap abad 21 pada pembelajaran memerlukan harapan agar dapat dimiliki oleh siswa sebagai salah satu kunci kemajuan dan kesuksesan dalam kehidupannya. Keterampilan dan sikap abad 21 dalam pembelajaran mempengaruhi berbagai ranah pemikiran siswa. yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Segi perasaan yang ditekankan pada emosi, minat, nilai sikap, apresiasi dan menyesuaikan diri merupakan bagian ranah afektif. Selanjutnya aspek pada kemampuan motorik yaitu tulisan tangan, ketikan dan pengoperasian mesin merupakan ranah psikomotorik. Keterampilan berpikir siswa yang dibahas termasuk kedalam ranah kognitif. Menurut taksonomi bloom kemampuan berpikir dibagi menjadi dua yaitu keterampilan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking*) dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*). Keterampilan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking*) adalah keterampilan berpikir siswa yang masih dalam tahap C1 (Mengingat), C2

(memahami) dan C3 (menerapkan). Keterampilan ini masih tahap awal yang harus dimiliki siswa tingkat TK, SD kemudian secara bertahap masuk ke keterampilan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*).

Kemendikbud (2018:5) menyatakan bahwa Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau dikenal sebagai *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang memiliki empat situasi yaitu sebagai berikut:

- a. Suatu kondisi pembelajaran tertentu, dimana dibutuhkan suatu strategi pada pembelajaran tertentu dan strategi tersebut tidak dapat dipakai pada situasi belajar lainnya.
- b. Kecerdasan bukan lagi sesuatu yang tidak dapat diubah dalam pandangan saat ini akan tetapi satu kesatuan pengetahuan yang berbagai faktor mempengaruhinya dari lingkungan belajar, strategi dan kesadaran dalam belajar.
- c. Pemahaman pandangan yang multidimensi dan interaktif dimana pandangan ini menyingkirkan pandangan yang unidimensi, linier, hirarki atau spiral.
- d. Keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan lebih khusus dan detail yaitu daya pikir, keterampilan penyelidikan, membereskan masalah, dan keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Menurut jenjang taksonomi Bloom Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dalam proses pembelajaran, yaitu analisis yaitu menguraikan sesuatu, evaluasi penilaian ataupun pertimbangan, dan menciptakan yaitu membuat sesuatu. Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) diupayakan penerapannya di tingkat Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) yang sama tingkatannya dalam berbagai bidang studi khususnya pembelajaran Biologi. Salah satu empat kondisi keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dimana dibutuhkan oleh siswa dalam pembelajaran biologi adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang spesifik dengan memiliki keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*) dan pemecahan masalah (*Problem Solving*).

Pembelajaran Biologi merupakan bagian dari sains yang ikut andil dalam kemajuan perkembangan teknologi sebagai dasar dalam pengembangan teknologi yang dikenal dan menyatukan keduanya menjadi satu kesatuan yang disebut saintek/IPTEK Pembelajaran Biologi juga memiliki hubungan dengan pencarian secara sistematis tentang alam, berbagai pengetahuan yang dikuasai

yang terdiri dari petunjuk yang nyata, asas-asas atau konsep teori serta kreasi merupakan suatu proses penemuan.

Biologi dengan objek kajiannya berupa alam nyata yang memunculkan suatu perbuatan dalam mata pelajaran yang disajikan dan dihubungkan dengan kehidupan sekitar dalam sehari-hari. Akan tetapi kenyataannya belum tentu dilaksanakan dalam pembelajaran Biologi. Pada masa ini dunia telah mengalami dampak pandemi Covid-19. Dampak bagi dunia Pendidikan mengakibatkan terhambatnya kegiatan belajar mengajar di sekolah secara *offline* (luring). Sehingga sekolah melakukan pembelajaran secara *online* (daring) dan *offline* (luring). Guru diharapkan dapat merancang media, model dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan situasi yang terjadi dan tetap dalam garis kurikulum 2013. Dan siswa diharapkan dapat memahami pembelajaran Biologi.

Kita ketahui bahwa nilai PISA Indonesia pada tahun 2018 menempatkan siswa Indonesia pada ranking ke-enam dari bawah yaitu peringkat 74 dengan memiliki nilai skor rata-rata sebanyak 371. Nilai tersebut tergolong rendah karena dibawah rata-rata dalam kategori (kemampuan literasi, matematika dan sains). Soal-soal PISA dibuat sesuai dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi sehingga dapat dilihat secara kasar bahwa siswa belum memiliki secara menyeluruh kemampuan berpikir tingkat tinggi. Apalagi pada masa ini pembelajaran secara daring dan luring sehingga guru tidak maksimal mengawasi siswa secara nyata.

Berdasarkan pernyataan guru bidang studi Biologi yang diwawancara dan pengamatan pada kegiatan pembelajaran di SMA N 1 Padangsidempuan, SMA N 3 Padangsidempuan, SMA N 4 Padangsidempuan dan SMA N 6 Padangsidempuan pada bulan desember 2021 diketahui bahwa keaktifan siswa kurang dalam proses belajar untuk menemukan informasi. Permasalahan yang diberikan guru kepada siswa dimana siswa kurang aktif dalam memecahkannya. Motivasinya kurang dalam memberikan pendapat atau ide-ide dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan kurangnya makna pembelajaran biologi sains yang aktif, efektif dan inovatif serta kreatif dalam menemukan informasi, ide-ide dan memecahkan masalah pembelajaran. Padahal sumber

informasi sangat mudah di akses untuk pembelajaran. Akan tetapi siswa lebih cenderung menunggu informasi yang diberikan oleh guru. Siswa mengalami penurunan minat dalam belajar akibat dari Covid-19. Karena siswa belum mampu melakukan penyesuaian pembelajaran dengan keadaan bencana alam. Sehingga pembelajaran kurang aktif dan kurang menarik.

Meskipun pembelajaran dilaksanakan secara daring. Hal tersebut seharusnya tidak terlalu mempengaruhi pembelajaran Biologi. Karena pembelajaran Biologi dapat diupayakan dengan materi-materi yang dibuat dengan nyata dan terjadi pada kehidupan siswa sehingga makna dari materi yang dipelajari dapat sepenuhnya diimplementasikan pada kehidupan sehari-hari. Salah satu materi pembelajaran Biologi SMA/MA khususnya kelas X yang dapat menyajikan materi secara nyata yaitu pada KD. 3.10 dan 4.10. Tentang Perubahan Iklim. Fenomena-fenomena perubahan iklim dapat kita rasakan di kehidupan kita seperti penelitian Prasetyo, Irwandi dan Pusparini, (2018) menunjukkan intensitas curah hujan yang rendah di beberapa daerah yang seharusnya tinggi misalnya daerah kota Padangsidimpuan memiliki intensitas curah hujan 4000 mm pada tahun 2016 dan lebih rendah dari kota Sibolga dengan intensitas curah hujan mencapai 4500 mm pada tahun 2016. Dari fenomena tersebut siswa dapat belajar secara nyata tentang perubahan iklim.

Penyajian materi secara nyata dapat dilakukan dalam pembelajaran Biologi dengan pendekatan *Socioscientific Issues* (SSI). Menurut Zeidler, Sadler, Simmons, dan Howes, (2005) menyatakan bahwa SSI yang dibuat dalam bentuk pendekatan dan memiliki tujuan alami merangsang perkembangan intelektual, penalaran moral dan etika serta sadar dalam hubungan sains dengan sosial. Selain kemampuan berpikir, dan perkembangan moral juga dapat dikembangkan oleh siswa secara etika dan pembauran pada konsep-konsep sains yang berdampak pada kehidupan masyarakat.

Socioscientific Issues secara kontekstual diperlukan melakukan analisis isu-isu dalam pelaksanaan pelatihan berbasis *Socioscientific Issues* dalam menyanggupi kurikulum 2013 yang didasarkan pada latar belakang sosial, budaya dan sains. Dimana gabungan isu sosial mencantumkan komponen moral atau etika relevansi ilmiah. Permasalahan yang sering terjadi pada pembelajaran

Biologi yang berhubungan dengan penalaran moral adalah kurangnya pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk eksplorasi siswa tentang masalah moral. Model, metode atau strategi pembelajaran yang berhubungan dengan penalaran moral kurang sistematis di implementasikan secara nyata oleh guru. Apalagi Indonesia memiliki keragaman sumber daya alam, budaya, masyarakat (etnis) dan keragaman berpikir. Sehingga penalaran moral penting untuk dipahami dan diterapkan oleh siswa

Penalaran moral memiliki nilai moral yang mempengaruhi baik tindakan pribadi dan tindakan kolektif dalam ruang publik. Dimana moral merupakan tanda batas baik ataupun buruknya suatu perbuatan, sikap, perilaku dan kewajiban yang diterima khalayak umum. Feinberg dan Willer (2013) menggunakan teori landasan moral untuk menganalisis argumen moral. Kemudian bertujuan untuk membujuk atau melegitimasi tindakan terhadap perubahan iklim. Mereka menjelaskan ini dengan menunjukkan bahwa itu adalah jenis moral argumen yang digunakan dalam menciptakan divergensi. Feinberg dan Willer (2013) menyarankan bahwa sebagian besar argumen tentang perubahan iklim didasarkan pada seruan dengan gagasan 'perlindungan dari bahaya', baik untuk lingkungan atau untuk orang yang rentan. Mereka telah memeriksa dasar-dasar moral mengenai motivasi untuk perilaku pengurangan emisi atau masalah keterlibatan moral dengan perubahan iklim yang secara lebih luas. Dari pendapat tersebut penalaran moral tidak lepas dari SSI dalam materi perubahan iklim.

Sehingga *Socioscientific Issues* (SSI) sesuai digunakan dalam pembelajaran Biologi pada materi perubahan iklim kemudian dapat dikembangkannya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dan penalaran moral siswa. Penalaran moral siswa diharapkan dimiliki oleh siswa khususnya siswa di wilayah kota Padangsidimpuan. Salah satu wilayah yang mengalami fenomena perubahan iklim sehingga siswa di kota Padangsidimpuan mengetahui secara nyata tentang materi perubahan iklim. Kemudian siswa dapat melakukan sikap penalaran moral dalam kehidupannya sehari-hari. Beberapa sikap penalaran moral dalam perubahan iklim yaitu sebagai berikut: 1) sampah tidak dibuang sembarangan, 2) menghemat air dengan menggunakan

air secukupnya, 3) menggunakan listrik sesuai dengan kebutuhan, 4) menanam tumbuhan di sekitar lingkungan rumah, 4) Mengurangi penggunaan plastik dengan membawa tas penyimpanan, 5) Membuat polifori di sekitar rumah dan lain-lain.

Secara terstruktur diharapkan siswa SMA kelas X di kota Padangsidempuan memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dan penalaran moral khususnya pada materi perubahan iklim. Meskipun secara umum HOTS siswa di kota Padangsidempuan pada tahun 2018 dan 2019 dari nilai data rata-rata nilai UN kurang pada mata pelajaran Biologi adalah 43,56 dan 46,94 (kemedikbud.go.id).

Siswa tidak biasa terkait dengan soal-soal UN yang dibuat berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pada tahun 2020/2021 UN dihapuskan oleh pemerintah. Sehingga tidak diketahui secara umum bagaimana kondisi HOTS siswa di kota Padangsidempuan tahun-tahun selanjutnya. Pemerintah berharap dengan penghapusan UN agar sekolah di Indonesia secara internal lebih membiasakan siswa-siswa dalam belajar dan menyelesaikan soal-soal *Higher Order Thinking Skills* khususnya di kota Padangsidempuan.

Siswa-siswa di kota Padangsidempuan harus mampu memecahkan masalah soal-soal HOTS dengan menggunakan keterampilan berpikir kreatif agar menghasilkan jawaban dan ide-ide yang kreatif dan inovatif. Belakangan ini karena bencana alam Covid-19 siswa belajar secara daring. Sehingga pembelajaran lebih ke ceramah dan sulit untuk menerapkan pembelajaran yang berfokus pada siswa. Guru diharapkan mampu mengajar dengan baik dan berpusat kepada siswa serta menyesuaikannya dengan kurikulum 2013. Suatu pendekatan pembelajaran yang dapat melaksanakan tujuan pembelajaran Biologi adalah pendekatan *Socioscientific issues*.

Penerapan pendekatan *Socioscientific issues* dapat memudahkan guru dan siswa dalam pembelajaran Biologi seperti memahami lingkungan sekitar dan menjadi lebih peka terhadap fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Sehingga mampu mencari solusi yang kreatif dan inovatif dalam memecahkan masalah pembelajaran Biologi. Akan tetapi belum diketahui

secara nyata apakah guru-guru di kota Padangsidimpuan menggunakan *Socioscientific issues* untuk meningkatkan HOTS siswa. Permasalahan lainnya belum diketahui apakah keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dan penalaran moral telah berkembang. Oleh karena itu penelitian akan menggunakan pendekatan SSI untuk mengungkap keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), pemecahan masalah (*Problem Solving*) dan penalaran moral (*moral reasoning*) siswa SMA N Kelas X di kota Padangsidimpuan pada materi perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socio-Scientific Issue*.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dibuat dilandaskan dari latar belakang masalah sebelumnya yang dipaparkan sebagai berikut:

- (1) Kemampuan abad 21 diharapkan dimiliki siswa;
- (2) Kota Padangsidimpuan mengalami perubahan iklim berdasarkan curah hujan yang rendah memiliki intensitas curah hujan 4000 mm;
- (3) Pembelajaran dilaksanakan dengan daring dan luring;
- (4) Siswa tidak diawasi secara nyata oleh guru;
- (5) Nilai PISA Indonesia tergolong rendah;
- (6) Rata-rata nilai UN siswa kota Padangsidimpuan dalam pembelajaran Biologi pada tahun 2018 dan 2019 adalah 43,56 dan 46,94;
- (7) Siswa kurang aktif dalam pembelajaran untuk menemukan informasi;
- (8) Keaktifan dalam mananggulangi permasalahan yang diberi oleh pendidik masih kurang pada siswa;
- (9) Kurangnya motivasi dalam memberikan pendapat atau ide-ide dalam pembelajaran;
- (10) Kurangnya makna pembelajaran biologi sains yang aktif, efektif dan inovatif serta kreatif dalam menemukan informasi, ide-ide dan memecahkan masalah pembelajaran;
- (11) Siswa lebih cenderung menunggu informasi yang diberikan oleh guru;
- (12) Siswa mengalami penurunan minat dalam belajar akibat dari Covid-19;
- (13) Siswa belum mampu mealakukan penyesuaian pembelajaran dengan keadaan bencana alam. Sehingga pembelajaran kurang aktif dan kurang menarik;
- (14) Biologi menyajikan materi yang terkait dengan kehidupan nyata sehingga pembelajaran diupayakan berdasarkan kehidupan sehari-hari;
- (15) Kurangnya pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk eksplorasi siswa tentang masalah moral;
- (16) Metode pembelajaran yang berhubungan dengan penalaran

moral kurang sistematis di implementasikan secara nyata oleh guru; (17) Penalaran moral siswa diharapkan dimiliki oleh siswa khususnya siswa di wilayah kota Padangsidempuan; (18) Perlunya diketahui HOTS dan Penalaran moral siswa SMA N Kelas X di kota Padangsidempuan pada materi perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socio-Scientific Issue*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan maka batas masalah pada penelitian ini adalah analisis keterampilan berpikir kreatif siswa, pemecahan masalah siswa dengan gagasan-gagasan yang kreatif dan penalaran moral siswa berbasis *Socio-Scientific Issue* materi Perubahan Iklim (*climate change*). Analisis tersebut dilakukan di kota padangsidempuan pada siswa SMA/MA kelas X.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan berdasarkan Batasan masalah tersebut diatas, maka penulis merumuskan pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana keterampilan berpikir kreatif siswa SMA kelas X di Kota Padangsidempuan tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI)?
2. Bagaimana keterampilan pemecahan masalah siswa SMA kelas X di Kota Padangsidempuan tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI)?
3. Bagaimana penalaran moral siswa SMA kelas X di Kota Padangsidempuan tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI)?
4. Bagaimana korelasi antara keterampilan berpikir kreatif siswa, keterampilan pemecahan masalah siswa dan penalaran moral siswa SMA kelas X di Kota Padangsidempuan tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI)?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis keterampilan berpikir kreatif siswa SMA kelas X di Kota Padangsidempuan tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI).
2. Menganalisis keterampilan pemecahan masalah siswa SMA kelas X di Kota Padangsidempuan tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI).
3. Mengetahui penalaran moral siswa SMA kelas X di Kota Padangsidempuan tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI).
4. Mengetahui korelasi antara keterampilan berpikir kreatif siswa, keterampilan pemecahan masalah siswa, penalaran moral siswa SMA kelas X di Kota Padangsidempuan tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI).

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki hasil yang bermanfaat secara teoritis dan praktis. Secara teoritis diharapkan penelitian ini dapat memberi manfaat yaitu; Menambah referensi penelitian tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI).

Manfaat secara praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. memperoleh gambaran keterampilan berpikir kreatif, pemecahan masalah dan penalaran moral siswa tentang *Socioscientific issue* (SSI).
2. Memperoleh solusi pemecahan masalah tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI) yang dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari.
3. Mengetahui korelasi antara keterampilan berpikir kreatif siswa, keterampilan pemecahan masalah siswa, penalaran moral siswa SMA kelas X di Kota Padangsidempuan tentang perubahan iklim (*climate change*) berbasis *Socioscientific issue* (SSI).