

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan motor penggerak yang memiliki andil besar terhadap kemajuan suatu bangsa. Pendidikan merupakan investasi masa depan yang sangat berperan penting dalam menentukan kualitas manusia dan meraih kehidupan yang lebih sejahtera suatu bangsa (Raharjo, 2014, hlm. 471; Purwanto, 2006, hlm, 3). Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan manusia yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang dengan keduanya diharapkan dapat membangun kontinuitas hidup dengan lebih baik, sehingga mampu berkompetisi dengan bangsa lain sebagai sebuah kesempatan dan tantangan dalam menghadapi globalisasi.

Pendidikan yang diterima seseorang berkontribusi untuk merubah watak dan pengembangan potensi diri serta keterampilan. Manusia melalui pendidikan tidak hanya memiliki kemampuan kognitif saja, tetapi juga memiliki beragam keterampilan yang akan menjadi modal untuk ikut bersaing menghadapi era global yang makin berkembang secara dinamis. Pendidikan memberikan pengalaman yang dapat merubah kognitif, perilaku, dan keterampilan seseorang. Pendidikan secara keseluruhan berarti pengorganisasian pengalaman hidup yang terdiri dari pengetahuan, nilai-nilai, dan keterampilan untuk perubahan dalam hidup yang terdiri dari kognitif, pertimbangan, dan perilaku (Broks, 2014 hlm. 764). Pendidikan merupakan sarana pembentukan potensi dan watak manusia, kualitas manusia identik dengan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan etos kerja yang tinggi, kesigapan, dan keterampilan serta berahlak mulia (Maryani, 2017, hlm. 2).

Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu kualifikasi yang harus dimiliki untuk memenuhi tuntutan zaman. Kemajuan dan perkembangan abad 21 atau dikenal dengan masa pengetahuan (*knowledge age*) saat ini, menuntut setiap orang memiliki berbagai keterampilan dan kualifikasi guna membekali diri dalam menghadapi perkembangan era globalisasi. Keterampilan yang menjadi salah satu kualifikasi abad 21 adalah keterampilan pemecahan masalah (*problem solving skills*). Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan berpikir yang penting dan mendasar untuk dikuasai pada abad 21 agar

mampu bersaing secara global (Hidayat dkk 2017, hlm. 158; Sutarno dkk 2017, hlm. 165; Dewi dkk, 2017, hlm 107). Sehingga diharapkan peserta didik tidak hanya menguasai sebatas pengetahuan tapi juga cakap dalam memecahkan masalah yang akan dihadapinya nanti termasuk permasalahan lingkungan.

Kurikulum merupakan komponen pendidikan yang memberikan implikasi terhadap proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik. Indonesia sudah beberapa kali mengadakan perubahan dan perbaikan untuk menyempurnakan kurikulum, perubahan terakhir adalah kurikulum 2013. Perubahan ini dilakukan untuk mewujudkan pembangunan nasional dibidang pendidikan disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perkembangan masyarakat, serta kebutuhan pembangunan sehingga memiliki daya saing dalam kompetisi era global saat ini. Pengembangan kurikulum 2013 perlu dilaksanakan karena tiga alasan mendasar yaitu: bonus demografi, persaingan global, dan pergeseran paradigma pembangunan dari pembangunan yang berbasis sumber daya (alam) mengarah pada pembangunan berbasis peradaban (Kemendikbud, 2012). Perubahan kurikulum memiliki tujuan yang mendasar yaitu agar kurikulum yang diterapkan mampu menjawab tantangan zaman dan mempersiapkan peserta didik agar mampu bersaing dimasa depan dengan segala kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Latifatul 2013, hlm. 15).

Berdasarkan permendikbud tahun 2013 proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan menggunakan pendekatan saintifik, yaitu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan dengan kriteria sebagai berikut (1) Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata. (2) Penjelasan guru, respon peserta didik, dan interaksi edukatif guru-peserta didik terbebas dari prasangka yang sertamerta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis. (3) Mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analistis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran. (4) Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran. (5) Mendorong dan menginspirasi peserta

didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran. (6) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan. (7) Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) pada implementasi pembelajaran lebih efektif dibandingkan pendekatan konvensional. Pendekatan ilmiah membuat peran dan aktivitas peserta didik lebih dominan dalam proses pembelajaran. Pendekatan saintifik terdiri dari kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan dan hipotesis, mengumpulkan data/ informasi dengan berbagai teknik, mengolah/menganalisis data/ informasi dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil yang terdiri dari kesimpulan dan juga temuan lain di luar rumusan masalah untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap (Permatasari, 2014, hlm. 12; Machin, 2014 hlm. 28). Parameter pendekatan ilmiah (*scientific approach*) merujuk pada peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan tahun 2013 meliputi kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran.

Pendekatan ilmiah yang ada pada kurikulum 2013 bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir ilmiah peserta didik. Penerapan kurikulum 2013 mengarah pada penggunaan pendekatan ilmiah (*scientific approach*), yaitu untuk melatih keterampilan berpikir ilmiah peserta didik sebagai bagian dari berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) dalam memecahkan suatu masalah. Pembekalan keterampilan berpikir ilmiah yang merupakan bagian berpikir tingkat tinggi yang menjadi salah tujuan utama dalam konsep pembelajaran abad 21 dan pendidikan *scientific* (Binkley dkk, 2012; Yaman, 2005 hlm. 31). Karakter pembelajaran dengan pendekatan *scientific* melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Yumrohaini, 2015, hlm. 28).

Pembelajaran pada kurikulum 2013 menuntut siswa secara mandiri menemukan fakta maupun fenomena yang terjadi melalui proses berpikir. Kurikulum 2013 berbasis pendekatan ilmiah (*scientific approach*) memiliki orientasi untuk melatih kemampuan berpikir ilmiah peserta didik untuk mencari dan

menemukan fakta atau fenomena dari berbagai peristiwa. Melalui pendekatan saintifik/ilmiah siswa secara mandiri melakukan penyelidikan untuk menemukan fakta dari suatu fenomena untuk menemukan kebenaran ilmiah (Hidayati dan Endryansyah, 2014, hlm. 26; Bintari Dkk, 2014). *Scientific thinking* adalah aktivitas berpikir untuk dapat berpikir secara ilmiah serta memuat keterampilan berpikir yang tertata dalam urutan tertentu (Nugroho, 2016, hlm. 3).

Fenomena yang dapat dirasakan seluruh manusia diseluruh penjuru dunia pada dewasa ini adalah perubahan temperatur yang cenderung meningkat. Temperatur udara terasa lebih panas dari tahun-tahun sebelumnya, kondisi meningkatnya temperatur dibenarkan oleh *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) yang menyatakan perubahan suhu permukaan bumi rata-rata secara global untuk priode 2016-2035 dibandingkan dengan 1986-2005 kemungkinan akan berada dalam kisaran 0,3 °C hingga 0,7 °C (IPCC 2013. hlm. 20). Bahkan lembaga antariksa nasional (LAPAN) memprediksi suhu bumi diperkirakan akan meningkat antara 1,4°–5,8°C pada tahun 2100 (Radiana, 2017 hlm. 12). Sedangkan Secara umum kenaikan suhu rata-rata di wilayah Indonesia diperkirakan sebesar 0,5 - 3,92°C pada tahun 2100 dari kondisi periode tahun 1981-2010 (Undang-undang 16 tahun 2016).

Meningkatnya suhu permukaan bumi disebabkan oleh terperangkapnya gelombang panjang sinar matahari (infra merah) oleh gas-gas rumah kaca atau lebih dikenal pemanasan global. Fenomena pemanasan global sendiri dapat didefinisikan sebagai naiknya suhu permukaan bumi menjadi lebih panas dalam beberapa waktu yang disebabkan karena meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca di lapisan atmosfer (Prihanta, 2011, hlm. 152; Hairiah, 2008 hlm. 1). Pemanasan global diakibatkan oleh semakin meningkatnya gas rumah kaca di lapisan troposfer yang merupakan gas radiaktif yang terdiri dari karbondioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), dinitrooksida (N<sub>2</sub>O), dan chlorofluorocarbons (CFC) sehingga energi matahari terperangkap dalam atmosfer bumi (Indradjad, 2017 hlm. 1; Riebeek, 2010).

Gas efek rumah kaca merupakan penyebab pemanasan global yang dihasilkan dari beragam aktivitas manusia. Efek rumah kaca itu sendiri dihasilkan oleh aktivitas manusia yang secara tidak langsung berdampak pada kehidupannya, yaitu

dari kegiatan seperti energi, kehutanan, pertanian, peternakan dan sampah yang berlimpah (Adibroto Dkk. 2011 hlm. 1; Suryati dkk, 2007, hlm. 63). Gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) merupakan gas penyebab terpenting efek rumah kaca yang umumnya dihasilkan dari kegiatan manusia atau antropogenik seperti pembakaran bahan bakar fosil untuk transportasi, memasak, pembangkit listrik, industri, aktivitas peternakan, pertanian, kehutanan, dan perubahan tata guna lahan juga menjadi sumber lain dari gas rumah kaca (Kurdi, 2008 hlm. 138).

Perubahan iklim sebagai suatu fenomena global merupakan tantangan lingkungan terbesar yang dihadapi dunia saat ini. Pemanasan global sebagai dampak perubahan iklim saat ini menjadi isu lingkungan yang luas dan bukan sekadar permasalahan negara-negara maju atau berkembang semata. Perubahan iklim menjadi bencana bersama karena memiliki dampak bagi seluruh negara yang ada di dunia, sehingga harus ditangani oleh semua negara. Dampak dari pemanasan global sudah semakin terasa diberbagai belahan dunia, termasuk Indonesia yang secara geografis sangat rentan menerima dampak perubahan iklim. Pemanasan global di Indonesia dalam jangka pendek berdampak pada meningkatnya berbagai macam penyakit, ketahanan pangan serta kehidupan daerah pesisir (gelombang pasang dan banjir, hujan lebat, badai, kekeringan dan sulitnya ketersediaan air bersih) sedangkan jangka panjang berdampak pada tenggelamnya pulau dan kota, rawan kekeringan, iklim berubah-ubah, dan rawan longsor (Susanta & Sutjahjo, 2007, hlm. 39-41).

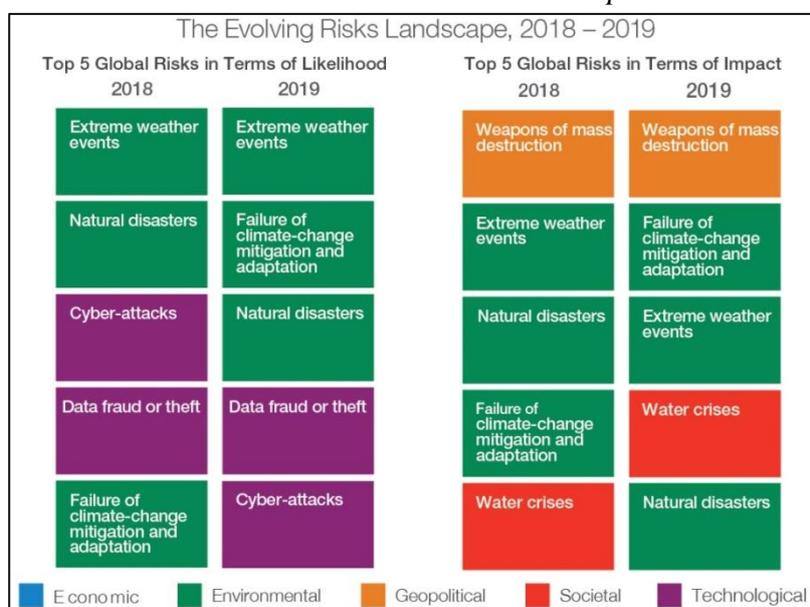
Pemanasan global merupakan masalah yang menjadi tanggung jawab seluruh negara dalam hal menanggulangi dan menyelesaikannya. Keadaan yang terjadi menuntut Indonesia terlibat dalam menangani permasalahan pemanasan global baik secara mandiri maupun ikut terlibat secara internasional. Keseriusan Indonesia terlibat dalam mengatasi isu masalah pemanasan global dikancah internasional, terbukti dengan keterterlibatan pada lembaga internasional *United Nation Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). Pada tahun 2015 UNFCCC melaksanakan pertemuan di Paris yaitu *Conference of Parties (COP)* ke 21 yang dihadiri oleh 195 negara, pertemuan ini menghasilkan beberapa kesepakatan bersama yaitu: (1) Menahan peningkatan temperatur rata-rata global jauh di bawah 2°C di atas tingkat dimasa pra-industrialisasi dan melanjutkan upaya

untuk menekan kenaikan temperatur ke 1,5°C di atas tingkat pra-industrialisasi (2) Meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap dampak negatif perubahan iklim (Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, 2016).

Hasil pertemuan internasional diterapkan sebagai bentuk kesepakatan untuk dapat terlibat dalam masalah pemanasan global. Menanggapi hasil pertemuan *Conference of Parties (COP)* ke 21 di Paris, pemerintah mengeluarkan undang-undang nomor 16 tahun 2016 perihal persetujuan Paris atas konvensi kerangka kerja perserikatan bangsa-bangsa mengenai perubahan iklim, yang salah satu isinya: pentingnya meningkatkan pendidikan, pelatihan, kesadaran publik mengenai isu perubahan iklim, partisipasi publik dan akses publik terhadap informasi. Perubahan iklim yang terjadi merupakan salah satu dampak dari pemanasan global. Perubahan iklim merupakan hal yang tidak dapat dihindari akibat pemanasan global dan diyakini akan berdampak luas terhadap berbagai aspek kehidupan makhluk hidup (Surmaini dkk, 2011, hlm.1).

Pemanasan global memiliki dampak risiko yang tinggi terhadap kelangsungan makhluk hidup di dunia. *The Global Risks Report 2019* yang dikeluarkan *World Economic Forum* menyatakan bahwa peristiwa cuaca ekstrim menjadi risiko global teratas dalam ketentuan peluang dan posisi kedua setelah senjata pemusnah massal menjadi risiko global dalam ketentuan dampak.

**Gambar 1. 1** *The Global Risks Report 2019*



Sumber: *World Economic Forum, 2019*

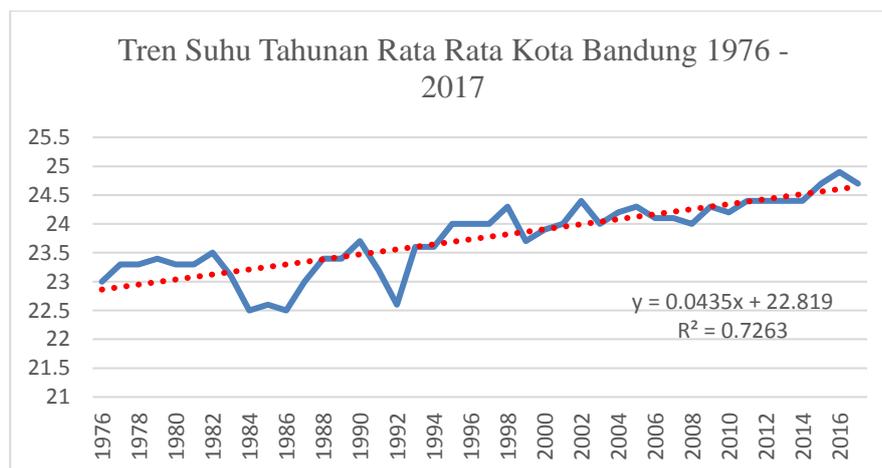
Ade Suryansyah S., 2019

**KETERAMPILAN BÉRKIR ILMIAH PESERTA DIDIK DALAM PEMECAHAN MASALAH PEMANASAN GLOBAL (STUDI KOMPARASI SMA ADIWIYATA DAN SMA NON ADIWIYATA KOTA BANDUNG)**

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa cuaca ekstrim menunjukkan memiliki resiko peluang tertinggi dilanjutkan kegagalan adaptasi serta mitigasi perubahan iklim. Sedangkan berdasarkan dampak kegagalan adaptasi serta mitigasi perubahan iklim dan cuaca ekstrim majadi bencana yang berdampak besar terhadap kelangsungan hidup setelah senjata pemusnah massal. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan, permasalahan iklim termasuk didalamnya pemanasan global merupakan masalah yang mendesak untuk di atasi dan menjadi tanggung jawab bersama oleh seluruh negara karena dampak yang ditimbulkan secara global.

Perubahan iklim ditandai dengan perubahan terperatur juga dirasakan di kota-kota besar yang ada di Indonesia. Salah satu kota besar yaitu Bandung, dahulu terkenal sebagai kota kembang yang sejuk dan nyaman. Namun dewasa ini dapat dirasakan secara alamiah suhu berubah cenderung meningkat sejalan dengan perkebangan kota. Peningkatan ini menandai terjadinya pemanasan global yang terjadi akibat efek rumah kaca. Berikut data suhu rata-rata Kota Bandung 1976 – 2017.

**Gambar 1.2** Tren Suhu Tahunan Kota Bandung 1976-2017



*Sumber: BMKG, diolah peneliti 2019.*

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa dalam kurun waktu 40 tahun suhu rata-rata Kota Bandung memiliki trend positif yang berarti bahwa setiap tahun mengalami kenaikan sebesar 0,0435 derajat. Peningkatan suhu di Kota Bandung tidak terlepas dari emisi kegiatan manusia seperti transportasi, perubahan lahan, pertanian, industri dan lain-lain yang turut menyumbang gas efek rumah kaca sebagai salah satu penyebab pemanasan global.

Pemanasan global yang terjadi tidak terlepas dari akibat kegiatan manusia yang menjadi faktor penentu masalah lingkungan hidup. Masalah lingkungan merupakan masalah manusia dengan segala konsekuensinya, meningkatnya gas penyebab pemanasan global merupakan konsekuensi pertumbuhan manusia (Alikodra, 2019, hlm. 18-19). Peran pendidikan dalam mengatasi kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia sangat diperlukan. Salah satu tujuan pendidikan lingkungan adalah terbentuknya keterampilan (*skills*) yang membantu peserta didik mengidentifikasi, investigasi dan kontribusi terhadap pemecahan dan penanggulangan isu-isu dan masalah lingkungan (Barlia, 2008, hlm. 7).

Pendidikan merupakan salah satu sarana peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang lingkungan. Pendidikan seharusnya dapat meningkatkan kesadaran serta sensitifitas peserta didik terhadap isu-isu permasalahan lingkungan baik isu lingkungan lokal maupun isu lingkungan secara global. Pendidikan merupakan salah satu upaya meningkatkan pengetahuan (kognitif), kesadaran dan keterampilan melestarikan nilai-nilai lingkungan hidup dan isu permasalahan lingkungan (Widiyanto Dkk, 2019, hlm 52; Jumadil, 2015, hlm. 200).

Pendidikan pada saat ini belum mampu berkontribusi maksimal dalam meningkatkan kesadaran dan sensitifitas peserta didik terhadap isu permasalahan lingkungan. Salah satu penyebab kurang kesadaran serta sensitifitas peserta didik terhadap isu-isu permasalahan lingkungan adalah ketidak mampuan guru dalam membentuk kesadaran dan perilaku ramah lingkungan. Guru dalam *ecopedagogi* kurang mengeksplorasi siswa untuk menemukan informasi, menganalisis, dan membuat keputusan berdasarkan inkuiri, pada proses menemukan informasi dan menganalisis merupakan bagian dari keterampilan berpikir ilmiah (Septian, 2016, hlm. 73; Muhaimin, 2015).

Pendidikan memiliki berbagai tujuan, salah satunya adalah mendukung kegiatan penyelamatan bumi dan pengelolaan lingkungan. Pendidikan merupakan wadah yang tepat membangun generasi penerus bangsa yang menerapkan prinsip keberlanjutan serta etika lingkungan (Daryanto dan Suprihatin, 2013, hlm. 11). Pendidikan merupakan sektor strategis dalam mensosialisasikan permasalahan pemanasan global untuk mengajak seluruh lapisan masyarakat berperan aktif dalam mitigasi dan adaptasi terhadap pemanasan global (A. Millicent 2014; Santoso,

2011). Pendidikan harus mampu terlibat dalam isu lingkungan yang menjadi permasalahan bersama, guna mempersiapkan generasi yang sadar, peduli dan sesitif serta mampu memecahkan permasalahan lingkungan khususnya pemanasan global.

Permasalahan lingkungan hidup tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah melainkan menjadi tanggung jawab seluruh warga negara. Undang-Undang nomor 32 tahun 2009 menjelaskan masalah lingkungan hidup merupakan masalah yang kompleks, sehingga permasalahan lingkungan hidup bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah tetapi segenap elemen masyarakat memiliki peran dan tanggung jawab yang sama termasuk peserta didik yang menjadi bagian dari masyarakat. Pendidikan memiliki peran strategis sebagai sarana mengubah sikap manusia terhadap permasalahan lingkungan serta memberikan harapan mampu menunjang upaya pemecahan masalah lingkungan jangka panjang (Darsita dkk, 2015, hlm. 61).

Program sekolah berwawasan lingkungan menjadi salah satu solusi pemecahan masalah lingkungan yang ditawarkan pemerintah. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah dalam menerapkan kesadaran dan kepedulian lingkungan pada pendidikan formal, khususnya kepedulian terhadap pemanasan global yaitu melalui program adiwiyata. Berdasarkan keputusan bersama antara Kementerian Negara Lingkungan Hidup dengan Kementerian Pendidikan Nasional nomor 03/MENLH/02/2010 dan 01/II/KB/2010 tentang pendidikan lingkungan hidup, disepakati program adiwiyata. Kessepekatan diputuskan berdasarkan beberapa pertimbangan penting yaitu: untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup, untuk melaksanakan pembangunan yang berkelanjutan memerlukan sumber daya manusia yang sadar dan mampu memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup, dan bahwa pengetahuan, nilai, sikap, perilaku dan wawasan mengenai lingkungan hidup perlu diberikan sejak dini kepada seluruh lapisan masyarakat dan peserta didik pada semua satuan, jalur, jenjang dan jenis pendidikan.

Program adiwiyata dibentuk akibat kekhawatiran pemerintah terhadap penurunan kualitas dan kuantitas lingkungan yang salah satunya adalah permasalahan pemanasan global. Sekolah adiwiyata dikondisikan sebagai tempat penyadaran dan pembelajaran tentang tanggung jawab terhadap lingkungan yang

berkelanjutan. Program adiwiyata memiliki tujuan yaitu menciptakan kondisi yang baik bagi sekolah untuk menjadi tempat pembelajaran dan penyadaran warga sekolah (guru, murid, dan pekerja lainnya), sehingga kemudian hari warga sekolah tersebut bertanggung jawab atas upaya turut bertanggung jawab dalam upaya penyelamatan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan.

Peserta didik sebagai bagian dari masyarakat perlu mendapatkan pendidikan serta pembinaan untuk dibentuk dan ditumbuh kembangkan kepeduliannya terhadap lingkungan. Langkah awal untuk mengembangkan kepedulian peserta didik terhadap permasalahan lingkungan adalah dengan keterampilan berpikir ilmiah dalam menyikapi setiap permasalahan. Kemampuan berpikir ilmiah dalam menemukan fakta dari berbagai peristiwa menjadi bagian dari pemecahan masalah (Amanullah, 2017, hlm. 6). Peserta didik jika dihadapkan pada suatu permasalahan, maka langsung terbiasa melakukan observasi dan berusaha berpikir menentukan tindakan-tindakan yang dibutuhkan untuk memecahkan, menemukan, dan menciptakan terobosan baru untuk mengatasi masalah (Surya, 2009. hlm.71-72).

Keberhasilan penerapan sekolah adiwiyata ditandai dengan penerapan komponen standar yang telah ditetapkan. Kompetensi standar yang harus dilaksanakan salah satunya adalah melaksanakan kurikulum berbasis lingkungan. Pada program adiwiyata salah satu yang harus terlaksana adalah pengembangan kurikulum yang mengembangkan isu lokal dan/ atau isu global sebagai materi pembelajaran lingkungan hidup. Sehingga siswa diharapkan mampu memahami isu-isu permasalahan lingkungan baik yang berada di wilayahnya maupun secara global. Isu permasalahan pemanasan global merupakan isu lingkungan internasional mengingat dampak yang ditimbulkan akan dirasakan diseluruh dunia.

Program adiwiyata dapat berjalan dengan baik jika peserta didik memiliki keterampilan berpikir ilmiah dalam menyikapi berbagai permasalahan lingkungan. Keterampilan berpikir ilmiah sangat diperlukan dalam permasalahan lingkungan yang terjadi seperti pemanasan global, karena upaya seseorang memahami suatu permasalahan merupakan bagian terpenting dari keterampilan berpikir ilmiah yang termasuk pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Aktivitas kebiasaan berpikir adalah karakteristik seseorang yang mampu menyelesaikan masalah paling efektif dan efisien, karena didalamnya melibatkan keterampilan, dan isyarat sikap serta

belajar dari pengalaman masa lalu (Costa dan Kallick 2000, hlm. 2). Proses pola perilaku intelektual dimulai dari kebiasaan berpikir dan menciptakan perilaku cerdas tingkat tinggi, karena masalah diselesaikan dengan berpikir terlebih dahulu sebelum bertindak.

Perlu adanya pemecahan masalah pemanasan global yang efektif dan efisien melalui keterampilan berpikir ilmiah pada bidang pendidikan. Diperlukan keterampilan berpikir ilmiah sebagai bentuk keterampilan berpikir tertinggi dalam proses memperoleh pengetahuan pada peserta didik khususnya pada sekolah adiwiyata di Kota Bandung. Sehingga siswa dapat berpikir secara ilmiah dan mampu menentukan pemecahan yang tepat dalam permasalahan pemanasan global.

Melibatkan suatu situasi permasalahan dapat merangsang keterampilan berpikir ilmiah peserta didik. Keterlibatan konteks permasalahan menjadi kunci utama peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir ilmiah sebagai kemampuan dalam memperoleh pengetahuan, menghadapi dan mengatasi berbagai permasalahan. Keterlibatan mendalam dengan konten masalah yang bermakna mampu mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah (Jewett dan Kuhn 2015, hlm. 6-7).

Keterampilan berpikir ilmiah merupakan keterampilan tingkat tinggi di era global saat ini. Keterampilan berpikir ilmiah merupakan suatu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki peserta didik terutama dalam menghadapi era globalisasi. Tantangan era globalisasi menuntut peserta didik untuk terlibat di dalamnya dan memicu untuk mampu berpikir ilmiah dalam menghadapi segala permasalahan khususnya lingkungan. Keterampilan berpikir ilmiah diperlukan agar peserta didik memiliki kesadaran sehingga mampu menjaga lingkungan dengan baik.

Peserta didik SMA merupakan pelajar yang sudah mulai diberikan berbagai macam tanggung jawab. Posisinya sangat krusial, sepuluh sampai dua puluh tahun ke depan merekalah yang akan menjadi pemegang kebijakan, pengusaha dan penduduk yang dapat menentukan arah pengelolaan lingkungan hidup. Jika setiap individu sudah tertanam keterampilan berpikir ilmiah terhadap permasalahan yang melahirkan perilaku peduli lingkungan, maka bukan hal yang mustahil masalah lingkungan hidup sudah tidak ada lagi.

Diperlukannya penelitian ini untuk mengkomparasi keterampilan berpikir ilmiah peserta didik mengenai pemecahan masalah pemanasan global di sekolah Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung. Seperti yang diketahui sekolah penyandang Adiwiyata merupakan sekolah yang diharapkan tinggi nilai kepedulian lingkungannya, sehingga peneliti mencoba menganalisis sejauh mana keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada sekolah tersebut dalam mempengaruhi upaya pemecahan masalah mengenai permasalahan lingkungan yaitu pemanasan global. Karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai “**Keterampilan Berpikir Ilmiah Dalam Pemecahan Masalah Pemanasan Global Peserta Didik. (Studi Komparasi SMA Adiwiyata dan SMA Non Adiwiyata Kota Bandung)**”

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Adakah perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir logis mengenai pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung?
2. Adakah perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir analisis mengenai pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung?
3. Adakah perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir sistematis mengenai pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung?
4. Adakah perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir deduktif mengenai pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung?
5. Adakah perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir induktif mengenai pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk:

1. Menganalisis perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir logis dalam pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung.
2. Menganalisis perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir analisis dalam pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung.
3. Menganalisis perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir sistematis dalam pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung.

4. Menganalisis perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir deduktif dalam pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung.
5. Menganalisis perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir induktif dalam pemecahan masalah pemanasan global di SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata Kota Bandung.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berhubungan secara langsung ataupun tidak langsung dalam bidang pendidikan, khususnya pendidikan SMA pada mata pelajaran geografi. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini secara khusus sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini secara teoritis sebagai pembuktian terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik karena kurikulum 2013 menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam setiap jenjang pendidikan dan pembelajaran termasuk pembelajaran geografi yang terdapat di Sekolah Menengah Atas (SMA), sehingga dengan bukti ini dapat menjadi acuan dan memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara umum dan khususnya geografi di sekolah, serta diharapkan dapat menambah pemahaman guru dalam kegiatan pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dan pemecahan masalah sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai.

##### **2. Manfaat Praktis**

Secara praktis penelitian ini diharapkan mampu menjadi masukan bagi guru, peserta didik, dan sekolah serta khususnya guru mata pelajaran geografi untuk mengkoneksikan konten pembelajaran geografi menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dan berbasis pemecahan masalah. Menghubungkan konten pembelajaran dengan pendekatan ilmiah berbasis masalah atau fenomena wilayah setempat, nasional bahkan global secara tepat sehingga dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Penelitian ini juga sebagai masukan dan bahan pertimbangan bagi pemerintah, khususnya dinas pendidikan yang peduli pada peningkatan mutu pendidikan khususnya mutu pendidikan geografi untuk mengutamakan pembelajaran berbasis masalah atau fenomena *local*

*area*, nasional dan secara global supaya peserta didik memahami kondisi dan permasalahan lingkungannya.

### 1.5. Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis ini berisi informasi tentang sistematika dan urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab yang mengacu pada pedoman penulisan karya ilmiah UPI tahun akademik 2015 yaitu, sebagai berikut ini:

#### 1. Bab I Pendahuluan

Bab I tesis ini membahas uraian tentang *latar belakang penelitian*, penelitian ini berdasarkan pada data-data, fakta-fakta, sumber referensi dan permasalahan yang terjadi yaitu mengenai keterampilan berpikir ilmiah peserta didik dalam pemecahan masalah pemanasan global.

*Rumusan masalah* menjelaskan tentang pertanyaan penelitian pada tesis ini. Terdapat lima rumusan masalah dalam penelitian ini mengenai bagaimana perbedaan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik pada aspek berpikir logis, analisis, sistematis, deduktif dan induktif tentang pemanasan global antara sekolah adiwiyata dibandingkan dengan sekolah non adiwiyata.

*Tujuan penelitian*, menjelaskan tentang tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini berdasarkan poin-poin pertanyaan dalam rumusan masalah. *Manfaat penelitian*, dalam penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan manfaat praktis. *Struktur organisasi tesis*, berisi rincian dan informasi tentang urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab.

#### 2. Bab II Kajian Pustaka.

Bab II dalam penelitian ini berisi uraian tentang *Kajian Pustaka*, membahas mengenai teori-teori yang bersumber dari jurnal, buku dan dokumen yang relevan mengenai keterampilan berpikir ilmiah dan pemanasan global sehingga menjadi rujukan dalam penelitian ini.

#### 3. Bab III Metode Penelitian

Bab III dalam penelitian ini menjelaskan mengenai lokasi penelitian dan waktu penelitian, subjek penelitian, metode penelitian, peran peneliti, penjelasan istilah, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, serta pengujian keabsahan data.

#### 4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab IV, dalam penelitian ini yaitu memaparkan, menguraikan, menganalisis, dan membandingkan mengenai keterampilan berpikir ilmiah peserta didik mengenai pemanasan global antara sekolah adiwiyata dibandingkan dengan sekolah non adiwiyata.

#### 5. Bab V Kesimpulan dan Saran

*Kesimpulan* membahas dan menjawab pertanyaan penelitian yang terdapat pada rumusan masalah secara singkat dan jelas. *Saran* memberikan informasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya jika tertarik untuk mengkaji keterampilan berpikir ilmiah dan pemanasan global.

#### 6. Daftar Pustaka

*Daftar Pustaka* menjelaskan secara rinci seluruh sumber tertulis yang relevan dalam penelitian ini, berupa buku, jurnal, artikel, dan sumber-sumber lain. Dalam penulisan daftar pustaka ini mengunakan sistem penulisan Harvard berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah UPI tahun 2015.

#### 7. Lampiran-Lampiran

Berisi semua dokumen yang digunakan dalam penelitian ini, setiap lampiran diberi nomor urut sesuai dengan urutan penggunaannya dan diberi judul untuk memudahkan pembaca.