

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 menuntut adaptasi manusia dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan. Siswa harus memiliki pemahaman sains yang komprehensif agar dapat memecahkan permasalahan sehari-hari (Puspitasari, 2015). Hanya saja untuk memecahkan masalah di era saat ini, tidak cukup jika hanya dilihat dari satu sudut pandang ilmu, selain peserta didik harus memiliki pemahaman menyeluruh, peserta didik juga harus memiliki tujuan akan tercapainya pembangunan berkelanjutan seperti yang dicetuskan pemerintah yakni SDGs (*Sustainable Development Goals*) melalui aksi nyata di sekolah yaitu adanya kesadaran pembangunan berkelanjutan (*sustainability awareness*). *Sustainability awareness* ini hadir sebagai konsep dari kegiatan pembelajaran tentunya dengan tujuan menginformasikan serta melibatkan siswa agar aktif, imajinatif, serta memiliki keterampilan terhadap penyelesaian masalah, literasi sains, dan sosial dalam memenuhi kebutuhan generasi mendatang (UNESCO, 2015). Gagasan yang dikemukakan oleh SDGs adalah untuk mengatasi permasalahan yang ada saat ini tanpa mengorbankan masyarakat di masa depan untuk mengatasi permasalahan mereka. Menurut Indah Susanti (2017), aspek ekonomi, sosial budaya, dan lingkungan menjadi fokus utama. Air bersih dan sanitasi, energi ramah lingkungan dan terjangkau, kota dan permukiman berkelanjutan, adaptasi perubahan iklim, dan pelestarian ekosistem darat termasuk di antara 17 program tersebut. Tujuan SDG yang harus dicapai dalam implementasinya.

Pemikiran yang tercermin dalam konsep pembangunan tersebut dapat menjadi salah satu penggebrak kemajuan dalam misi penyelamatan bumi secara terencana dari bahaya yang diakibatkan oleh tidak adanya rasa kepemilikan akan lingkungan. Proses penerapannya tidaklah mudah, hal tersebut harus melalui tahap penyadaran terhadap siswa dalam isu-isu seputar lingkungan. Menurut Ntanos (2018) menyebutkan bahwa perlindungan lingkungan dan peningkatan kesadaran lingkungan dapat dilakukan dengan penguatan pendidikan lingkungan di tingkat

dasar dan menengah. Hal tersebut juga sejalan dengan Ergin (2019) yang mengemukakan bahwa masalah lingkungan hanya dapat diselesaikan dengan meningkatkan kesadaran akan isu-isu tersebut dan kondisi lingkungan. Selain memperhatikan pendidikan lingkungan dengan kesadaran berkelanjutan, hal yang mesti diperhatikan juga adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi dari peserta didiknya. Berpikir kreatif diartikan sebagai keahlian penting yang harus dikuasai siswa. Siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan solusi terhadap permasalahan yang dihadapinya jika memiliki keterampilan berpikir kreatif.

Munandar dalam Heriyanto (2020) mengemukakan, bahwa berpikir kreatif diartikan sebagai keterampilan dalam menemukan variasi jawaban dalam permasalahan dengan fokus pada banyaknya, ketepatan penggunaan, dan variasi jawaban yang benar. Keterampilan berpikir kreatif dipandang sangat penting bagi pembangunan suatu bangsa guna bersaing dengan negara lainnya. Supriadi dalam Mufiannor (2022), individu dikatakan berpikir kreatif apabila (1) memiliki khayalan yang tinggi; (2) memiliki keingintahuan yang besar; (3) memiliki banyak pertanyaan baik yang tersirat maupun yang tidak tersirat; (4) memiliki ide yang asli dan dalam pengaplikasian ide tersebut tidak mengalami kesulitan.

Faktanya, siswa di Indonesia masih kurang memiliki kemampuan berpikir kreatif. Menurut *Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS), siswa Indonesia tergolong tingkat kemampuan berpikir kreatif yang relatif rendah. Hal ini ditunjukkan dengan hanya sebagian kecil siswa yang mampu mengerjakan soal-soal HOTS (*High Order Thinking Skills*), khususnya yang berkaitan dengan berpikir kreatif. (Mullis et al., 2012) Indonesia menduduki peringkat ke-73 dari 79 negara dalam hal kemahiran sains, menurut *Programme for International Students Assessment* (PISA) tahun 2018 yang dirilis oleh *Organization for Economics Cooperation and Development* (OECD). Menurut Endrayanto (2002), data PISA menjadi tolak ukur untuk mengevaluasi tingkat pendidikan yang diselenggarakan oleh berbagai negara. Soal-soal PISA adalah soal-soal yang seharusnya mudah diselesaikan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir kreatif. Nilai yang rendah menunjukkan bahwa siswa perlu meningkatkan kemampuan berpikir HOTS, termasuk kemampuan berpikir kreatif.

Kemampuan penalaran kreatif adalah tujuan yang ditetapkan dalam ESD (*Education for Sustainable Development*). ESD melihat permasalahan dari tiga sudut pandang utama, yaitu alam, sosial, dan ekonomi. Titik dukungan ini terkait dengan isu-isu global dan kelangsungan hidup manusia. ESD diharapkan dapat membangun kesadaran siswa akan dukungan, khususnya dalam menghadapi permasalahan global, serta merangsang penalaran kreatif dalam mengatasi permasalahan dengan memikirkan dampaknya pada berbagai aspek kehidupan (Anjar, dkk. 2019). Penerapannya di sekolah hendaknya dapat dilakukan melalui model pembelajaran dengan masalah (*problem based learning*).

Pertemuan dengan guru IPA kelas VII di salah satu MTs di Kota Bandung mengungkapkan bahwa meskipun pembelajaran berbasis masalah juga sering digunakan, pembelajaran berbasis penemuan merupakan strategi pembelajaran yang dominan. Persepsi siswa terhadap IPA sebagai mata pelajaran yang sulit membuat guru yakin bahwa model pembelajaran yang sering diterapkan lebih efektif dalam mendorong siswa menguasai materi dibandingkan meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya. Hal tersebut dibuktikan pada saat dilakukan kegiatan observasi kelas, dimana guru memberikan materi dengan metode ceramah dan siswa hanya sebagai pendengar sehingga ketika siswa diberikan pertanyaan yang mengasah keterampilan berpikir kreatifnya, siswa kesulitan dalam menjawab, selain itu fasilitas sekolah yang kurang mendukung juga menjadi salah satu faktor sulitnya guru menerapkan model pembelajaran yang beragam. Maka, guru harus menemukan solusi terhadap masalah ini jika siswa ingin menunjukkan keterampilan berpikir kreatif mereka.

Model pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk menumbuhkan pemikiran kreatif pada siswa. Sesuai dengan Munandar (2012) yang menyatakan bahwa siswa akan lebih tertarik belajar bila pembelajaran menggunakan model PBL yang didasarkan pada kandungan fakta tentang lingkungan yang kontekstual serta memberikan wawasan dan keahlian yang diperoleh dari sikap ilmiah dalam bentuk rasa ingin tahu, kreativitas, inovasi, dan kecintaan terhadap alam. Menurut Khoiriyah & Husamah (2018), model PBL dapat membantu siswa memecahkan masalah dan berpartisipasi dalam aktivitas yang memerlukan kemampuan berpikir

tingkat tinggi, seperti berpikir kreatif. Pembelajaran PBL tidak hanya fokus pada pendidik namun peserta didik juga menjadi fokus utamanya, sehingga hal tersebut akan menimbulkan kegiatan belajar mengajar yang stabil dan kreatif sehingga dihasilkan pembelajaran yang lebih berarti.

Berdasarkan hasil wawancara juga, didapatkan permasalahan yang berkontribusi dalam pemanasan global. Menurut guru IPA tersebut, permasalahan yang ditemui terkait pemanasan global terdapat pada pengolahan sampah yang belum maksimal, hal tersebut terjadi karena sempitnya lahan untuk ditanami tumbuhan sebagai bank oksigen yang dapat menyebabkan penumpukkan sampah sehingga dihasilkan gas metana salah satu gas yang termasuk ke dalam efek rumah kaca dan berperan besar dalam pemanasan global. Penggunaan parfume oleh guru dan siswa dimana parfume memiliki kandungan *chloro fluoro karbon* (CFC) yang dapat menambah gas efek rumah kaca sehingga membuat keadaan bumi semakin panas yang berarti meningkatkan pemanasan global. Kemudian, penggunaan plastik sekali pakai yang menyebabkan penumpukkan sampah karena plastik sulit terurai. Dalam kegiatan observasi perilaku siswa di kelas, didapatkan hasil bahwa dari 25 siswa hanya 10% siswa yang sudah peduli akan lingkungan. Hal tersebut dibuktikan dengan hanya 3 sampai 5 orang siswa yang membawa botol minuman sendiri untuk mengurangi penggunaan plastik sekali pakai selain membawa botol minuman sendiri, mereka juga merupakan siswa yang aktif dalam mengikuti program kebersihan lingkungan.

Permasalahan pada pemanasan global ini berhubungan erat dengan beberapa tujuan dari pembangunan berkelanjutan yang sudah dipaparkan. Oleh karena itu, peneliti ingin mengajak peserta didik guna siap dalam menyongsong tantangan efektif di dunia yang saling terikat dan mendukung. Dunia pendidikan adalah landasan utama bagi pembangunan berkelanjutan, sekolah merupakan sarana yang dapat menerapkan SDGs dalam proses pembelajaran. SDGs dianggap penting untuk diterapkan di sekolah karena sekolah seharusnya dijadikan sebagai tempat untuk terus belajar dalam pembangunan berkelanjutan (Tristananda, 2018). Materi pemanasan global ini dinilai relevan dengan tujuan SDGs terhadap pembangunan berkelanjutan, untuk mencapainya maka digunakan *sustainability awareness* dalam

pembelajaran. Siswa diminta untuk mengisi angket pada akhir pembelajaran untuk mengetahui perkembangan siswa terhadap kepedulian akan lingkungan.

Berdasarkan paparan yang telah diuraikan, pembelajaran dengan integrasi SDGs melalui *sustainability awareness* dapat menyongsong siswa memiliki keterampilan dan kesadaran akan pembangunan berkelanjutan. *Sustainability awareness* adalah kesadaran mengenai lingkungan dan dapat dijadikan sebagai pemicu dalam menjaga lingkungan dan kehidupan di sekitarnya. *Sustainability awareness* ini harus ditanamkan sejak dini agar dapat menjadi generasi yang peka akan pembangunan berkelanjutan. Menurut (Alsaati, 2020) upaya untuk mendukung pembangunan berkelanjutan dapat ditempuh melalui pendidikan. Hal tersebut selaras dengan Hassan, Noordin, & Sulaiman (2010) *sustainability awareness* siswa baik diterapkan pada siswa dari kelas menengah pertama hingga kelas menengah atas, kemudian dalam konteks lingkungan dapat digunakan pengukuran dengan skala likert menggunakan soal kuisisioner maupun angket. Pembelajaran PBL sangat cocok diterapkan untuk meningkatkan *sustainability awareness* karena akan membuat siswa berhadapan dengan permasalahan nyata dengan solusi yang nyata pula. Berdasarkan beberapa penelitian pula, pembelajaran dengan PBL dapat memicu keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan siswa dalam merefleksi diri sehingga tepat diterapkan guna meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan *sustainability awareness* siswa khususnya pada materi pemanasan global.

Maka berdasarkan uraian tersebut penelitian dengan judul “Pembelajaran PBL Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan *Sustainability Awareness* Siswa SMP/MTs Pada Materi Pemanasan Global” perlu dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Dari konteks yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang terbentuk adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan PBL terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pemanasan global?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pemanasan global sebelum dan sesudah pembelajaran dengan PBL?
3. Bagaimana *sustainability awareness* siswa pada materi pemanasan global?
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran PBL pada materi pemanasan global?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian diatas, maka didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan PBL terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pemanasan global
2. Menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pemanasan global sebelum dan sesudah pembelajaran dengan PBL
3. Menganalisis *sustainability awareness* siswa pada materi pemanasan global
4. Menganalisis respon siswa terhadap pembelajaran PBL pada materi pemanasan global

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan temuan yang ada, diharapkan temuan ini dapat membantu pengembangan teori-teori pendidikan dan memberikan keunggulan bagi penyelenggara pendidikan di salah satu SMP/MTs di Kota Bandung, antara lain:

1. Manfaat Teoritis, yakni diharapkan dapat memberikan kontribusi mengenai bagaimana penerapan pembelajaran PBL memengaruhi keterampilan berpikir kreatif serta kesadaran akan keberlanjutan (*sustainability awareness*) siswa terhadap materi pemanasan global.
2. Manfaat Praktis, dimana diharapkan bahwa siswa akan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif serta *sustainability awareness* dalam konteks pemanasan global. Kemudian bagi guru, hasil penelitian yang diperoleh dapat

dijadikan tambahan variasi model pembelajaran dan alternatifnya sebagai cara untuk mengevaluasi pembelajaran sehingga meningkatkan profesionalitas dan kreativitas guru. Hasil yang diperoleh juga dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran juga pengembangan inovasi dalam sektor pendidikan. Lalu, bagi peneliti manfaat yang didapat adalah pengalaman terkait pembelajaran PBL terhadap keterampilan berpikir kreatif dan *sustainability awareness*. Selain itu, untuk melatih *skill* dalam menyusun model dan alternatif bantuan pada proses belajar mengajar yang kian sesuai bagi siswa sehingga makin menguasai materi pembelajaran, akibatnya penafsiran siswa dapat mengalami peningkatan.

E. Kerangka Pemikiran

Untuk memahami penelitian ini, berikut penulis lampirkan kerangka berpikir yang mendasari penelitian ini. Berdasarkan analisis KI yang sudah dilakukan terhadap materi pemanasan global, KI materi ini yaitu 3.9 menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem sedangkan KDnya yaitu 4.9 membuat tulisan tentang gagasan adaptasi atau penanggulangan masalah perubahan iklim. Materi pemanasan global merupakan masalah utama yang harus dihadapi dunia. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan bahwa pemanasan global berkaitan dengan suhu atmosfer bumi yang meningkat (Ramli & Utina. 2014).

Indikator pencapaian kompetensi yang harus dicapai siswa yaitu menjelaskan proses terjadinya efek rumah kaca; menyebutkan penyebab pemanasan global; memberikan contoh dampak pemanasan global; menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem; mengkritik pemberian solusi terhadap permasalahan pada perubahan iklim saat ini; dan mengaitkan aktivitas manusia dengan pemanasan global. Sasaran pembelajaran yang diperoleh adalah mempelajari bagian-bagian penyusun lingkungan hidup serta perubahan lingkungan hidup dan pengaruhnya terhadap ekosistem, menyusun dan memperkenalkan pemikiran-pemikiran sehubungan dengan perubahan lingkungan hidup serta penanggulangannya untuk membangun kemampuan berpikir kreatif dan *sustainability awareness* siswa.

Indikator pencapaian berpikir kreatif oleh siswa mencakup kemampuan berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), kreativitas yang orisinal (*originality*), dan kemampuan memberikan detail (*elaboration*) (Guilford, 2009). Berpikir lancar merupakan kemampuan siswa dalam mengemukakan gagasan secara luas, berpikir luwes merupakan kemampuan siswa untuk mengemukakan jawaban secara bervariasi dan ada keterbauruan, orisinal merupakan kemampuan siswa untuk mengemukakan jawaban secara asli murni dari pemikirannya sendiri, dan elaborasi merupakan kemampuan untuk menjelaskan gagasan yang dimiliki secara terperinci (Munandar, 2009). Indikator kesadaran pembangunan keberlanjutan (*sustainability awareness*) yang harus dicapai siswa meliputi kesadaran praktik berkelanjutan (*sustainability practice awareness*) berarti adanya aksi nyata yang dilakukan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari guna melindungi lingkungan, lalu kesadaran terhadap perilaku dan sikap (*behavior and attitude awareness*) berarti adanya refleksi diri dan evaluasi kritis terhadap kebiasaan, nilai-nilai, dan pola pikir, serta komitmen untuk memperbaiki perilaku dan sikap yang mungkin berdampak negatif terhadap lingkungan, dan kesadaran emosional (*emotional awareness*) berarti melibatkan kesadaran akan berbagai perasaan yang dialami seperti kecewa terhadap lingkungan yang kotor dan lain sebagainya (Malik, 2019).

Dengan menggunakan model PBL yang akan menghasilkan *sustainability awareness*, siswa diharapkan mampu lebih peduli akan lingkungan. Model PBL digunakan dengan tujuan, siswa mampu menganalisis masalah terkait pemanasan global secara nyata kemudian menemukan solusinya berdasarkan analisis mandiri, disamping itu model pembelajaran berbasis masalah juga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif (Purnamaningrum, 2012). Sintak PBL yang digunakan yaitu mengorientasi permasalahan, mengorganisasikan, mengajukan hipotesis, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi (Sani, 2012).

Menurut Sanjaya (2007:218) kelebihan pembelajaran dengan PBL yaitu dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan secara mandiri, meningkatkan minat belajar siswa,

serta merefleksi siswa akan menjaga lingkungan dan kehidupan di sekitarnya. Sedangkan kelemahan yang terdapat pada pembelajaran ini yakni siswa yang kesulitan memecahkan masalah akan enggan mencoba, dalam konteks *sustainability awareness* terdapat pada pergantian musim yang mudah berubah sehingga membuat kondisi lingkungan juga berubah membuat guru harus menyiapkan *plan* hingga c untuk berjaga-jaga adanya hambatan dalam proses pembelajaran, cenderung hanya dipakai pada pembelajaran IPA saja (Davis & Harden, 1999). Bagan kerangka pemikiran disajikan pada Gambar 1.1.

F. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka hipotesis statistik yang diajukan adalah sebagai berikut:

Ho : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan PBL terhadap keterampilan berpikir kreatif dan *sustainability awareness* siswa pada materi pemanasan global

Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan sebelum dan sesudah penerapan PBL terhadap keterampilan berpikir kreatif dan *sustainability awareness* siswa pada materi pemanasan global

G. Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan temuan yang ada, berikut ini beberapa hasil penelitian yang selaras:

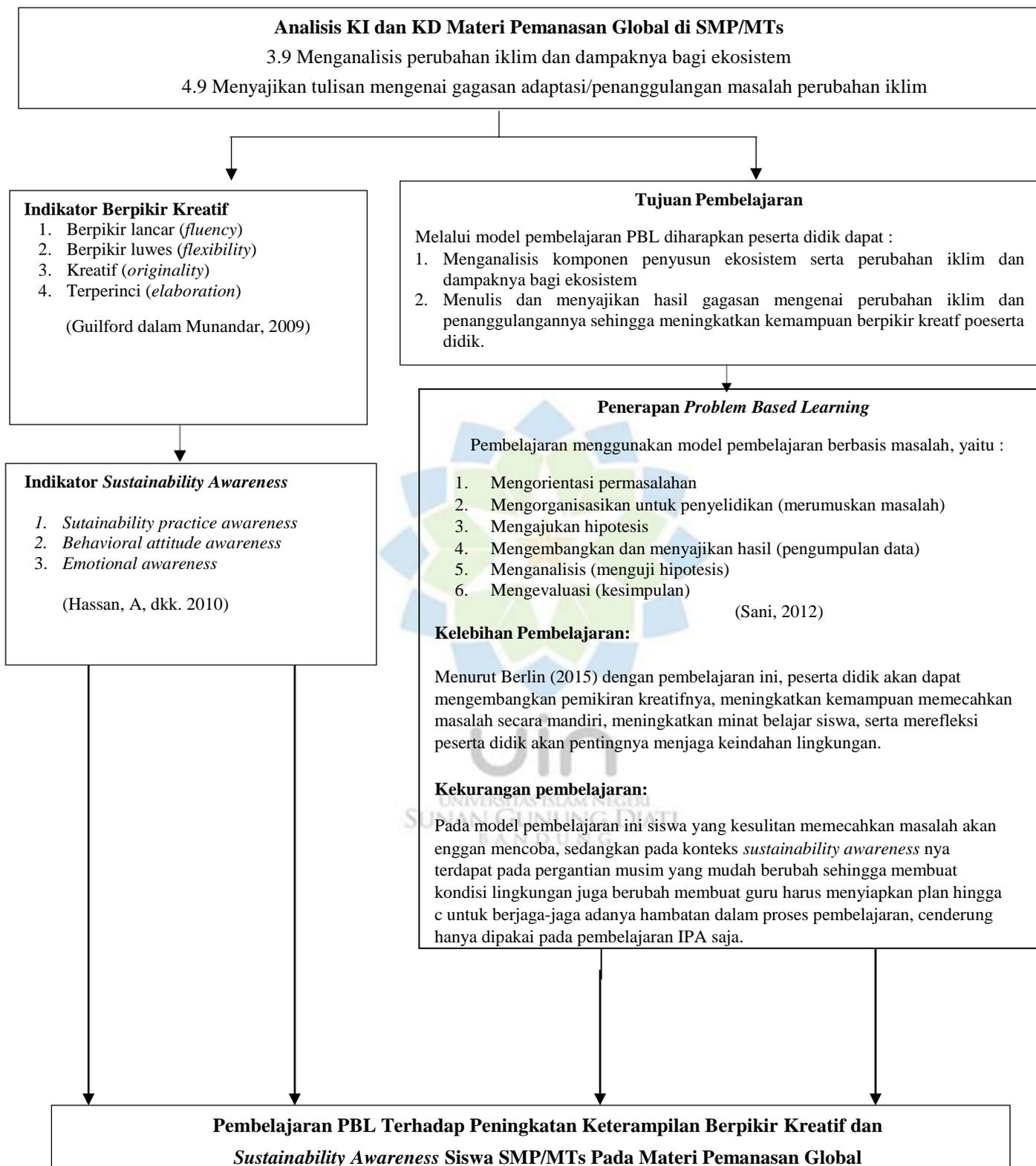
1. Penelitian oleh Leontinus, dkk (2022) program pelaksanaan pembangunan berkelanjutan dalam menangani masalah iklim di Indonesia terbukti efektif mencapai kesadaran akan masalah iklim, dimana SDGs point 13 ini dapat menjadi salah satu cahaya dalam membentuk iklim yang lebih sehat.
2. Penelitian oleh Kikit, dkk (2019) terbukti bahwa penerapan PBL dengan pendekatan berkelanjutan pada materi pemanasan global dapat membuat pembelajaran dinilai lebih bermakna karena peserta didik menjadi lebih *aware* atau peduli terhadap lingkungan sehingga tepat dan efektif digunakan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan membangun *sustainability awareness*.
3. Penelitian oleh Damayanti, dkk (2022) terbukti bahwa penerapan pembelajaran PBL pada materi ekonomi dapat meningkatkan *sustainability awareness* siswa

dengan hasil *posttest* sebesar 89,60.

4. Penelitian oleh Wijaya, dkk (2022) terbukti bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam materi pemanasan global.
5. Penelitian oleh Tareze & Astuti (2022) terbukti bahwa hasil penelitian menggunakan pembelajaran dengan SDGs pada materi lingkungan hidup melalui pengenalan isu global dapat meningkatkan *intelligence* dan *awareness* siswa sehingga menjadi pribadi yang bertanggung jawab atas dunia.
6. Penelitian oleh Junirianto, dkk (2023) terbukti bahwa pembelajaran IPA terintegrasi SDGs pada materi pemanasan global dapat meningkat karena siswa dihadapkan dengan objek yang nyata pada kehidupan sehari-hari. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai N-Gain kategori sedang dengan repon siswa > 80%.
7. Penelitian oleh Luluk, dkk (2021) dalam menyelesaikan soal pada materi pemanasan global berdasarkan prestasi menunjukkan hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa tidak hanya dimiliki oleh anak dengan prestasi akademik yang bagus saja, melainkan dimiliki oleh anak yang suka bertanya dan mencari informasi lebih dalam.
8. Penelitian oleh Suparman & Husen (2015) terdapat hasil penerapan PBL pada materi konsep pencemaran lingkungan di kelas VII dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
9. Penelitian oleh Zuliyanti, dkk (2021) didapatkan permasalahan mengenai lemahnya atau kurangnya keterampilan berpikir kreatif siswa-siswa di Indonesia pada materi segitiga, terlihat dari pekerjaan siswa yang hanya bisa menjawab soal mengenai pertanyaan yang umum dan selalu muncul di kala waktu ujian sehingga memang dibutuhkan penelitian untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

10. Penelitian oleh Hagi & Mawardi (2021) memperoleh hasil bahwa adanya keterampilan berpikir kreatif yang meningkat pada materi muatan IPA siswa kelas V SD dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terlihat dari nilai signifikansi yaitu 0,419.
11. Penelitian oleh Qomariyah & Subekti (2021) mendapatkan hasil bahwa model dan media pembelajaran mempengaruhi keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi zat aditif dan adiktif di kelas VII . Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dengan media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.
12. Penelitian oleh Hassan, dkk. (2010) menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara upaya, sikap, dan nilai luhur berkelanjutan. Siswa sekolah menengah memiliki tingkat kesadaran lingkungan yang berbeda mengenai pembangunan berkelanjutan. Semua orang harus paham akan pembangunan berkelanjutan. Maka dapat disimpulkan bahwa *sustainability awareness* dapat diterapkan pada siswa SMP dan membantu pembangunan berkelanjutan terutama jika diterapkan pada materi pendidikan lingkungan.





Gambar 1.1 Skema/Bagan Kerangka Berpikir