

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Ilmu pendidikan dapat membantu individu untuk memahami sifat dan kegunaan ilmu pengetahuan dan membantu individu agar mampu berkontribusi untuk kemajuan bangsa dengan menjadi individu yang aktif dan memiliki banyak pengetahuan (Folmer *et al*, 2009). Pendidikan membentuk karakter suatu bangsa. Kualitas pendidikan yang baik akan mampu menghasilkan karakter yang mampu untuk memenuhi kebutuhan zaman. Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tantangan dalam pendidikan juga semakin besar, sehingga hal ini mendorong siswa untuk mendapatkan prestasi yang terbaik. Prestasi yang terbaik terbentuk dari bagaimana cara siswa untuk mencari pengetahuan.

Pendidikan IPA diarahkan untuk berinkuiri dan berbuat agar dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk dan aplikasi. Sikap berupa rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar. Proses berupa prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah. Produk berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum. Aplikasi berupa penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat hakikat IPA ini merupakan ciri IPA yang utuh, tidak dapat dipisahkan satu sama lain (Kemendikbud, 2013a).

Pembelajaran saat ini mengharuskan siswa untuk tidak sekedar mengetahui konten pengetahuan, tetapi juga harus tahu bagaimana untuk belajar (Wilson dan Bai, 2010), hal ini mengarahkan perkembangan pendidikan ke arah pembelajaran mandiri. Pusat dari kemandirian belajar adalah konsep metakognisi (Backer, Van Keer dan Valke, 2011). Metakognisi adalah pengetahuan seseorang tentang proses kognitif yang diperlukan untuk mengerti dan belajar. Hal ini tidak hanya tentang strategi yang digunakan siswa, tetapi juga tentang mengetahui kapan dan

bagaimana menggunakan strategi tersebut. Penelitian untuk mengetahui metakognisi seseorang bertujuan untuk memahami dan mengatur pemahaman seseorang dengan menggunakan strategi metakognitif. Siswa harus memahami apa, bagaimana, dan kapan strategi tersebut akan diterapkan. Dengan kata lain, siswa perlu tahu strategi apa yang harus dilakukan, bagaimana mereka menerapkan strategi tersebut, dan dalam kondisi apa strategi tersebut harus diterapkan (Wilson dan Bai, 2010).

Strategi metakognitif adalah istilah yang digunakan dalam teori pemrosesan informasi yang mengacu pada strategi yang digunakan oleh siswa sebagai sarana untuk mengelola, memantau dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran mereka. Sederhananya, strategi metakognitif adalah keterampilan, pendekatan, dan pemikiran dan tindakan siswa yang digunakan untuk mengendalikan kognisi dan proses belajar (Lv dan Chen, 2010). Ketika individu menghadapi masalah baru, strategi metakognitif memainkan peran penting agar siswa memperoleh hasil yang baik. Dengan menggunakan strategi ini, individu dapat mengevaluasi apakah mereka akan berhasil atau tidak dan kemudian memutuskan langkah yang harus diambil untuk menyelesaikan tugas, mengamati bagaimana proses selanjutnya dan mentransfer pengalaman (Gourgey dalam Tosun dan Senocak, 2013).

Strategi metakognitif merupakan keterampilan tingkat tinggi yang termasuk perencanaan, pengawasan dan evaluasi. Setelah siswa memiliki strategi metakognitif yang baik, mereka akan menjadi lebih mandiri dan akan lebih mampu melakukan perencanaan, pengawasan dan mengevaluasi proses belajar mereka sehingga dapat menjadi pembelajar efisien (Lv dan Chen, 2010).

Kondisi iklim global saat ini semakin tidak menentu, suhu udara di bumi semakin panas, bencana seperti kekeringan dan banjir di berbagai tempat semakin sering terjadi. Selama 100 tahun terakhir, udara rata-rata suhu di permukaan bumi telah meningkat kurang lebih  $1^{\circ}\text{C}$  atau  $1,3^{\circ}\text{F}$  (Venkataramanan dan Smitha, 2011). Peningkatan suhu di bumi merupakan salah satu dari akibat yang terjadi karena pemanasan global. Oleh karena itu, diperlukan kesadaran dari manusia dalam

upaya untuk menanggulangi pemanasan global. Untuk meningkatkan kesadaran siswa dalam upaya menyelamatkan bumi, penting bagi siswa untuk menguasai konsep terkait materi pemanasan global karena dengan upaya yang dilakukan maka siswa bisa terlibat dalam menyelamatkan bumi. Penguasaan konsep terdiri dari proses kognitif dan dimensi pengetahuan, yang mana terdapat tingkatan dalam proses kognitif tersebut (Anderson dan Krathwohl, 2001).

Dalam rangka memecahkan masalah, siswa perlu untuk memahami bagaimana fungsi pikiran mereka (Noushad, 2008). Untuk melakukan upaya menanggulangi pemanasan global, siswa perlu menguasai konsep pemanasan global dengan baik. Strategi metakognitif bertujuan agar siswa dapat menguasai konsep dengan benar dan tepat pada materi pemanasan global. Dengan strategi metakognitif, siswa terlatih untuk merencanakan upaya apa yang baik untuk menanggulangi pemanasan global, memonitoring apa yang menjadi penyebab utama semakin meningkatnya pemanasan global serta apa yang menjadi sebab dan akibat terjadinya pemanasan global. Kemudian mengevaluasi apakah upaya yang dilakukan mampu berpengaruh bagi keselamatan bumi. Siswa akan mampu menguasai konsep dengan baik ketika siswa mempunyai kemampuan untuk mengatur pemahamannya.

Kegiatan metakognitif dapat meningkatkan prestasi, tetapi fakta bahwa siswa sering tidak menggunakan kegiatan metakognitifnya dalam pembelajaran merupakan dilema bagi para guru. Siswa perlu diajarkan kegiatan mulai dari kegiatan belajar secara umum (misalnya, menentukan tujuan pembelajaran) kemudian kegiatan yang diperlukan untuk situasi tertentu (misalnya, menggarisbawahi poin penting dalam teks), dan siswa didorong menggunakan kegiatan metakognitif dalam berbagai konteks (Belmont dalam Schunk, 2012).

Dalam kegiatan pembelajaran strategi metakognitif siswa sebenarnya sudah mulai diterapkan, namun masih kurang dikembangkan secara menyeluruh. Hal yang biasa dilakukan seperti menyampaikan tujuan pembelajaran pada tahap pendahuluan di kegiatan pembelajaran serta menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran merupakan salah satu penerapan aspek

perencanaan pada strategi metakognitif. Selain itu, materi terkait pemanasan global kurang dikuasai siswa sehingga penerapannya dalam kehidupan sehari-hari masih kurang, seperti siswa cenderung masih bingung dengan istilah efek rumah kaca dan siswa kurang mengetahui fungsi dari gas rumah kaca. Oleh karena itu, penguasaan konsep siswa dianggap masih tergolong rendah.

Pembelajaran saat ini umumnya menggunakan kegiatan pembelajaran berupa metode ceramah. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan untuk materi pemanasan global diawali dengan kegiatan guru menjelaskan materi secara lengkap kemudian siswa dibagi dalam kelompok untuk mengerjakan latihan soal terkait subkonsep pemanasan global. Berdasarkan hasil data studi pendahuluan melalui wawancara ditemukan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru sehingga siswa masih kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Siswa menerima materi yang dijelaskan oleh guru tanpa secara mandiri untuk menemukan materi sehingga kurang mengembangkan strategi metakognitif dan penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan Permendiknas No. 23 tahun 2006 tercantum bahwa menguasai pengetahuan diperlukan untuk mengikuti pendidikan menengah. Selain itu, Permendikbud No. 81A Tahun 2013 Lampiran IV menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan cara bagaimana apa yang diajarkan bisa dikuasai oleh siswa. Siswa didorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan melakukan pengembangan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan lingkungan dan jaman tempat dan waktu ia hidup. Bagi siswa, pengetahuan yang dimilikinya bersifat dinamis, berkembang dari sederhana menuju kompleks, dari ruang lingkup dirinya dan di sekitarnya menuju ruang lingkup yang lebih luas, dan dari yang bersifat konkrit menuju abstrak. Sejalan dengan kedua peraturan pemerintah ini, maka penguasaan konsep siswa sangat penting sebagai salah satu tujuan dari pembelajaran.

Tuntutan abad ke-21, mendorong upaya pengajaran yang lebih komprehensif guna mempersiapkan siswa untuk sukses di pasar global yang

semakin kompetitif dan untuk memenuhi peran sebagai warga negara yang aktif dalam masyarakat demokratis (Ornstein, Levine dan Gutek, 2011). Oleh karena itu, dengan strategi metakognitif dan penguasaan konsep yang baik, siswa akan terlatih untuk membuat perencanaan, pengawasan dan evaluasi kegiatan yang dilakukan serta mampu menerapkan konsep yang telah dikuasai dalam kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan mampu bertahan ditengah persaingan global.

Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan strategi metakognitif dan penguasaan konsep siswa. Penggunaan metode pembelajaran berkaitan erat dengan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran (Zaini, Munthe dan Aryani, 2008). Pendidikan pada saat ini meyakini bahwa metode pembelajaran harus sesuai dengan pendekatan konstruktivisme terkait kegiatan belajar siswa yang digunakan harus lebih efektif dengan cara membangun pengetahuan mereka sendiri (Balim, 2009). Kegiatan pembelajaran pada saat ini menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang disesuaikan dengan hakikat IPA yang mencakup proses, produk, sikap dan aplikasi.

Untuk memperoleh pengetahuan, seseorang harus aktif mengalaminya sendiri. Pembelajaran aktif merupakan istilah payung bagi model-model pembelajaran yang berfokus kepada siswa sebagai penanggung jawab belajar (Warsono dan Hariyanto, 2014). Model pembelajaran yang termasuk dalam kategori pembelajaran aktif diantaranya adalah model *project based learning* dan *discovery learning*. Dalam kurikulum 2013, kedua model ini termasuk dalam model pembelajaran yang disarankan untuk diterapkan dalam pembelajaran karena dianggap mewakili karakter dari kurikulum 2013 yang mengusung pendekatan saintifik.

Dasar pengajaran ilmu adalah memahami bahwa fenomena alam dan sifat ilmu diawali dengan keinginan untuk bertanya dan menemukan. Bruner menunjukkan bahwa setiap individu memiliki kemauan untuk belajar dan kemauan individu ini harus digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa dengan langsung mempelajari untuk

menemukan pengetahuan. Bruner juga mengemukakan bahwa belajar terjadi oleh penemuan yang mengutamakan refleksi, berpikir, bereksperimen, dan menjelajahi. *Discovery learning* atau belajar penemuan merupakan metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk sampai pada suatu kesimpulan berdasarkan kegiatan belajar dan pengamatan yang mereka lakukan sendiri (Balim, 2009).

*Project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang mencakup pembangunan pengetahuan dengan berbagai perspektif yang berasal dari siswa sendiri (Tamim dan Grant, 2013). *Project based learning* membentuk siswa secara kolaboratif dan aktif untuk merencanakan, mengembangkan dan menilai proyek dengan aplikasi yang praktis. Siswa memecahkan masalah atau menemukan jawaban atas masalah yang kompleks dengan merancang sebuah rencana, membuat keputusan dengan apa yang diterapkan dan memecahkan setiap masalah yang timbul (Lepe dan Rodrigo, 2014).

Pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dan *project based learning* digunakan dalam penelitian ini dalam upaya untuk meningkatkan strategi metakognitif dan penguasaan konsep siswa dikarenakan kedua model pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa serta mendorong siswa untuk menemukan konsep secara mandiri dengan bantuan guru sebagai fasilitator.

Model *discovery learning* menekankan pada proses berpikir siswa untuk menemukan konsep melalui pengalaman berupa melakukan pengamatan atau penyelidikan secara mandiri namun guru memberikan banyak bimbingan pada siswa dengan melakukan observasi awal yang mengarah pada proses penyelidikan (Wenning, 2011). Sedangkan model *project based learning* menekankan pada pemecahan masalah yang dilakukan siswa secara sendiri, baik itu rencana, pelaksanaan dan hasil dilakukan sendiri oleh siswa sehingga mendorong kemampuan berpikir, kreativitas dan kerja sama dalam kelompok untuk mengolah informasi dalam bentuk proyek.

Pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran IPA secara terpadu. Pembelajaran terpadu dapat memberikan pengalaman bermakna bagi siswa dengan membentuk konsep atau peristiwa yang menjadi pusat perhatian serta mampu mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari siswa, sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih bermakna agar siswa mampu menghubungkannya melalui pengalaman nyata (Dahar, 1996).

Berdasarkan kurikulum 2013, salah satu kompetensi dasar dalam pembelajaran IPA terpadu yang dapat diajarkan untuk membangun penguasaan konsep dan strategi metakognitif siswa yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu kompetensi dasar 3.10 yaitu mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem, dan kompetensi dasar 4.13 yaitu menyajikan data dan informasi tentang pemanasan global dan memberikan usulan penanggulangan masalah (Kemendikbud, 2013b). Materi yang berkaitan dengan kompetensi dasar ini adalah materi pemanasan global. Materi ini dipilih karena sangat berkaitan dengan dunia nyata, terkait dalam kehidupan sehari-hari banyak perilaku manusia yang menjadi penyebab utama semakin meningkatnya pemanasan global, dan siswa kurang menyadari akan hal tersebut dikarenakan kurang menguasai atau memahami mengenai apa yang menjadi sebab dan akibat dari pemanasan global, sehingga dengan pembelajaran ini dapat membangkitkan kepedulian siswa dalam upaya menanggulangi masalah pemanasan global.

Materi pemanasan global perlu dipelajari karena pemanasan global telah mengakibatkan perubahan suhu yang semakin meningkat yang terjadi secara mendunia sehingga menjadi salah satu masalah dunia. Faktor utama yang menjadi penyebab terjadinya peningkatan suhu karena meningkatnya kandungan gas rumah kaca yang secara sadar atau tidak sadar dihasilkan oleh perilaku manusia. Oleh karena itu, materi pemanasan global merupakan materi yang penting untuk dikuasai siswa dikarenakan perlu adanya upaya sadar dari manusia untuk mengetahui apa saja yang menjadi sebab dan akibat dari pemanasan global bagi kehidupan dengan menyadari perilaku manusia apa saja yang dapat menyebabkan

pemanasan global sehingga dapat meningkatkan kesadaran manusia dalam upaya menanggulangi pemanasan global untuk menyelamatkan bumi.

Dampak dari pemanasan global memang berlangsung secara perlahan namun beberapa data menunjukkan apabila suhu di bumi terus mengalami peningkatan, bisa dibayangkan apa yang akan terjadi pada bumi kita tinggal di masa yang akan mendatang seperti air laut akan meluap dikarenakan mencairnya es di kutub sehingga pulau-pulau kecil akan tenggelam dan akan kesulitan untuk mencari air bersih.

Adanya keterkaitan antara strategi metakognitif dengan penguasaan konsep siswa memberikan peluang dalam meningkatkan strategi metakognitif siswa dan penguasaan konsep melalui penerapan *discovery learning* dan *project based learning*. *Discovery learning* ini sesuai dengan materi pemanasan global karena untuk menemukan konsep mengenai apa yang menjadi penyebab dan dampak pemanasan global serta upaya yang harus dilakukan, siswa perlu mengerti bagaimana mekanisme terjadinya pemanasan global. Oleh karena mekanisme terjadinya pemanasan global merupakan konsep yang abstrak maka dianalogikan dengan simulasi pemanasan global terkait mekanisme efek rumah kaca. Karakteristik *project based learning* sesuai dengan materi pemanasan global karena siswa mengerjakan proyek dengan membuat poster tentang upaya penanggulangan pemanasan global kemudian siswa melanjutkan proyek dengan mengkampanyekan poster yang telah dibuat dilingkungan sekitarnya (misalnya pada teman di luar sekolah, keluarga di rumah dan tetangga di lingkungan sekitar tempat tinggal).

Oleh karena itu, dengan melihat bahwa model *discovery learning* dan *project based learning* ini merupakan dua model pembelajaran yang masing-masing disarankan pada Kurikulum 2013, maka melalui penelitian ini diharapkan dapat tergali manakah pembelajaran diantara model *discovery learning* dan *project based learning* yang paling baik digunakan untuk meningkatkan strategi metakognitif dan penguasaan konsep siswa pada materi pemanasan global.

## 1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Bagaimana perbandingan antara *project based learning* dengan *discovery learning* untuk meningkatkan strategi metakognitif dan penguasaan konsep siswa pada materi pemanasan global?

Untuk memperjelas rumusan masalah tersebut agar penelitian lebih terarah, maka dijabarkan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

- 1) Bagaimana peningkatan strategi metakognitif siswa melalui pembelajaran yang menggunakan model *project based learning* dan pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* pada materi pemanasan global?
- 2) Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa melalui pembelajaran yang menggunakan model *project based learning* dan pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* pada materi pemanasan global?
- 3) Bagaimana tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran yang menggunakan model *project based learning* dan pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* pada materi pemanasan global?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu membandingkan keefektifitas pembelajaran yang menggunakan *project based learning* dengan *discovery learning* untuk meningkatkan strategi metakognitif dan penguasaan konsep siswa pada materi pemanasan global.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis dan praktis sebagai upaya perbaikan mutu pembelajaran IPA. Manfaat tersebut antara lain:

A. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu diperoleh fakta mengenai perbandingan antara *project based learning* dengan *discovery learning* untuk meningkatkan strategi metakognitif dan penguasaan konsep siswa pada materi pemanasan global. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran di bidang pendidikan juga memperkaya referensi teoritis mengenai penelitian tentang model *project based learning*, *discovery learning*, strategi metakognitif siswa dan penguasaan konsep siswa.

#### B. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Bagi siswa, melatih siswa agar mampu belajar secara mandiri dengan membangun strategi metakognitif siswa, memiliki strategi belajar untuk mengetahui bagaimana cara belajar secara bermakna dan menyelesaikan masalah yang dihadapi, mampu menguasai konsep pembelajaran, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Bagi guru, memberikan inspirasi dalam upaya meningkatkan cara belajar siswa secara bermakna serta memperoleh informasi yang dapat dijadikan referensi dalam proses pembelajaran di kelas
- 3) Bagi sekolah, memperoleh bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah.
- 4) Bagi peneliti, memperoleh bahan rujukan untuk penelitian sejenis.

### 1.5. Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis yang memuat sistematika penulisan tesis ini adalah sebagai berikut.

#### 1) Bab I

Bagian ini menuliskan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi tesis.

#### 2) Bab II

Bagian ini menuliskan kajian pustaka mengenai pentingnya strategi metakognitif dan penguasaan konsep siswa pada materi pemanasan global melalui *project based learning* dan *discovery learning* yang menguraikan tentang metakognitif dalam pembelajaran, penguasaan konsep dalam pembelajaran, pembelajaran menggunakan model *project based learning* mencakup pengertian dan tahapan *project based learning*, serta kelebihan dan kekurangan *project based learning*, pembelajaran menggunakan model *discovery learning* mencakup pengertian dan tahapan *discovery learning*, serta kelebihan dan kekurangan *discovery learning*, tinjauan pembelajaran materi pemanasan global pada tingkat SMP kelas VII.

3) Bab III

Bagian ini menuliskan metodologi penelitian yang menguraikan tentang metode dan desain penelitian yang digunakan, populasi dan cara pengambilan sampel penelitian, definisi operasional terkait strategi metakognitif siswa, penguasaan konsep siswa, model *project based learning* dan model *discovery learning*, instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner strategi metakognitif siswa, soal uraian penguasaan konsep siswa serta uji coba instrumen, kuesioner tanggapan siswa dan lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa, prosedur penelitian dan cara yang digunakan untuk menganalisis data.

4) Bab IV

Bagian ini menuliskan temuan dan pembahasan yang menguraikan tentang hasil temuan penelitian tentang strategi metakognitif siswa meliputi bagaimana peningkatan strategi metakognitif siswa melalui *project based learning* dan *discovery learning* beserta pembahasan hasil temuan. Selanjutnya menguraikan hasil temuan tentang penguasaan konsep siswa meliputi bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa melalui *project based learning* dan *discovery learning* beserta pembahasan hasil temuan. Selain itu, menguraikan pula tanggapan siswa terhadap penerapan *project based learning* dan *discovery learning*, observasi keterlaksanaan aktivitas

guru dan siswa pada *project based learning* dan *discovery learning* serta kelebihan dan kekurangan penerapan model *project based learning* dan *discovery learning*.

5) Bab V

Bagian ini menuliskan simpulan, implikasi dan rekomendasi terkait penelitian yang telah dilakukan.