

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang berkaitan erat dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA diartikan bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Sesuai pernyataan Cain dan Evans (Rustaman, 2005) bahwa pembelajaran IPA mengandung empat hal, yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap dan teknologi. Berdasarkan pandangan IPA sebagai suatu proses dalam pembelajaran, peserta didik perlu dilatih dengan aktivitas-aktivitas ilmiah yang terkait dengan sains sebagaimana yang biasa digunakan oleh para ilmuwan ketika mengerjakan aktivitas-aktivitas sains. Proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk merasakan bahwa IPA sebagai suatu proses, produk, sikap dan teknologi. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menciptakan proses pembelajaran yang interaktif, kreatif dan dapat menciptakan sikap positif peserta didik. Hal ini sejalan dengan tujuan kurikulum di dalam Kemdikbud (2013) yang menyatakan bahwa tujuan Kurikulum 2013 yaitu untuk mempersiapkan insan Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia.

Menurut Subiantoro (2009), sedikitnya kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan, kemampuan berpikir tingkat tinggi, kurangnya berinteraksi dengan objek pembelajaran, serta guru yang berfokus pada penyelesaian materi sesuai dengan target kurikulum menjadikan pencapaian hasil belajar peserta didik menjadi terbatas. Pencapaian hanya diperoleh pada ranah pengetahuan (kognitif) saja, belum banyak mengalami peningkatan dan perkembangan aspek sensori-motori, afektif dan nilai-nilai (*value*) serta proses dalam melakukan aktivitas pembelajaran IPA terabaikan.

Proses dalam melakukan aktivitas yang terkait dengan sains ini disebut keterampilan proses sains (*science process skills*). Keterampilan proses sains (KPS) dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber pada kemampuan-kemampuan yang mendasar yang pada prinsipnya ada di dalam diri peserta didik. Kurniati (Tawil, 2014), mengungkapkan bahwa keterampilan proses sains adalah pendekatan yang memberi kesempatan kepada peserta didik agar dapat menemukan fakta, membangun konsep-konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuwan.

Piaget (Tawil, 2014) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir anak akan berkembang bila materi pembelajaran dikomunikasikan secara jelas dan cermat yang dapat disajikan melalui grafik, diagram, tabel, gambar atau bahasa isyarat lainnya. Karamustafaoglu (2011), menyatakan bahwa banyak kemampuan peserta didik yang terkait keterampilan proses sains tidak dapat berkembang dengan baik karena peserta didik tersebut kesulitan menghubungkan hal-hal yang dipelajari dengan persoalan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Brunner (Tawil, 2014) mengemukakan bahwa dalam pengajaran dengan KPS anak akan melakukan operasi mental berupa pengukuran, prediksi, pengamatan, inferensi, dan pengelompokkan. Operasi mental tersebut dapat mengembangkan kemampuan anak dalam membentuk pengetahuan. Anak akan mengetahui lingkungan dengan bekal konsep atau pengetahuan awal (*prior knowledge*) yang telah ada. Lebih lanjut, Brunner menyatakan jika seorang individu belajar dan mengembangkan pikirannya, maka sebenarnya ia telah menggunakan potensi intelektual untuk berpikir dan melalui sarana keterampilan-keterampilan proses sains inilah anak akan dapat didorong secara internal untuk membentuk intelektual secara benar. Ausubel (Dahar, 1989) berpendapat jika anak belajar dengan perolehan informasi melalui penemuan, belajar ini menjadi belajar yang bermakna. Hal ini termasuk apabila informasi yang diperoleh dapat berkaitan dengan konsep yang sudah ada padanya.

Proses pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 dimana guru diharapkan menjadi seorang fasilitator dan motivator yang dapat menyampaikan

ilmu pengetahuan kepada peserta didiknya. Untuk dapat melaksanakan tugas tersebut, guru dapat menerapkan berbagai metode supaya pengetahuan tersebut dapat sampai kepada peserta didik dengan baik. Salah satu hal yang dapat dimanfaatkan adalah mengkreasikan model-model pembelajaran dengan memaksimalkan fungsi dan jumlah sarana-prasarana yang dimiliki oleh sekolah, misalnya kegiatan praktikum di laboratorium IPA.

Kegiatan praktikum merupakan suatu kegiatan yang tidak terpisahkan dari pembelajaran IPA, melalui kegiatan praktikum dapat memberikan penguatan terhadap kemampuan penguasaan konsep dan teori yang disampaikan dalam pembelajaran. Menurut Rustaman *et al.* (2005), terdapat beberapa alasan untuk dilakukannya kegiatan praktikum, yaitu: pertama, praktikum membangkitkan motivasi belajar sains. Kedua, praktikum mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar melaksanakan eksperimen. Ketiga, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. Keempat, praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran. Untuk mengembangkan kegiatan praktikum yang dapat menumbuhkan keterampilan proses sains peserta didik dengan mengembangkan berbagai macam model pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang memiliki karakteristik pendekatan saintifik berbasis penemuan dan digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik diantaranya yaitu model *discovery learning*. Dalam Permendikbud No 65 tahun 2013 disebutkan bahwa untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antarmata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penelitian satu diantaranya adalah *discovery learning* (Kemdikbud, 2013). Hasil penelitian Schlenker (Muslim, 2008) menunjukkan bahwa latihan penemuan dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan peserta didik menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi. Selanjutnya, menurut Brunner salah satu tujuan pembelajaran *discovery learning* adalah melatih keterampilan-keterampilan peserta didik untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain dan meminta peserta didik untuk belajar menganalisis dan memanipulasi informasi. Pratiwi

(2014) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, misalnya pada tahap *stimulation*, *problem statement*, dan *observation* peserta didik diajak untuk mengamati dan berhipotesis. Pada tahap *data collection* peserta didik diajak untuk mengamati dan merencanakan percobaan. Pada tahap *data processing*, peserta didik diajak untuk melakukan interpretasi, komunikasi dan prediksi dan pada tahap terakhir, *verification*, peserta didik diajak untuk mampu mengomunikasikannya. Balim (2009), menyatakan bahwa pembelajaran melalui penyelidikan akan mampu meningkatkan prestasi akademik, retensi belajar, dan keterampilan belajar penyelidikan, baik pada ranah kognitif maupun afektif peserta didik. Jadi, model *discovery learning* dianggap cocok untuk menggali dan melatih keterampilan-keterampilan proses sains peserta didik agar dapat bekerja ilmiah sebagaimana cara kerja para ilmuwan. Pembelajaran terpadu menyajikan penerapan/aplikasi tentang dunia nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari yang dekat dengan peserta didik sehingga memudahkan pemahaman konsep serta memperbaiki dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Puskur, 2006).

Di sisi lain, Kurikulum 2013 menghendaki pembelajaran IPA dibelajarkan secara terpadu di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). IPA hendaknya diajarkan secara utuh atau terpadu, tidak terpisah-pisah antara Biologi, Fisika, dan Kimia. Kurikulum tersebut memperkuat kewajiban mengelola pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pembelajaran IPA dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrated science* bukan sebagai disiplin ilmu (Kemdikbud, 2013). Hal ini diperlukan untuk dapat membangun keterampilan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah dan peduli terhadap lingkungannya, maksudnya adalah dengan diterapkannya pembelajaran IPA secara terpadu peserta didik dapat bersikap dan berkarakter sebagai manusia yang bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan dapat memanfaatkan alam semesta dengan baik.

Adapun yang terjadi di lapangan, pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu belum sepenuhnya terlaksana dengan baik sesuai dengan tuntutan kurikulum. IPA

tidak hanya dibelajarkan fokus terhadap konsep tetapi juga diupayakan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam melakukan tindakan keterampilan-keterampilan dalam proses belajar sains. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan, ditemukan bahwa nilai kriteria ketuntasan yang ditetapkan oleh guru IPA masih jauh di bawah nilai kriteria ketuntasan standar nasional. Hal ini memberikan penjelasan bahwa penguasaan konsep peserta didik terhadap konsep-konsep IPA masih jauh di bawah standar yang seharusnya. Sejalan dengan kondisi tersebut, keterampilan proses peserta didik dalam melakukan aktivitas-aktivitas sains pun masih rendah. Banyak ditemukan peserta didik yang belum memiliki kemampuan untuk melakukan kegiatan-kegiatan sains seperti kemampuan mengobservasi, menginterpretasi, berkomunikasi, memprediksi. Kondisi riil ditemukan ketika pelaksanaan ujian praktik menjelang akhir studi, peserta didik kesulitan untuk menggunakan alat-alat praktikum, kesulitan dalam membaca alat, kesulitan untuk mencatat dan mengaitkan data pengamatan apalagi ketika dituntut untuk mampu menerapkannya. Hal ini pula memberikan penjelasan bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan selama ini masih jauh daripada tujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam meningkatkan keterampilan melakukan proses-proses kegiatan sains. Dua kondisi di atas ini pula menjelaskan bahwa pembelajaran IPA saat ini hanya mempelajari IPA dengan mengingat konsep, teori, dan hukum yang tentu saja empat unsur utama IPA tidak tersentuh dalam pembelajaran. Keadaan ini diperparah oleh pembelajaran yang berorientasi pada tes/ujian. Banyak peserta didik yang cenderung malas berfikir secara mandiri karena cara berpikir yang dikembangkan belum menyentuh domain afektif dan psikomotor (Puskur, 2006). Penyebab lainnya, meskipun sudah menjadi IPA terpadu namun kenyataan dalam pelaksanaannya pembelajaran masih dilakukan secara terpisah. Salah satu penyebabnya menurut Subiantoro (2009), keterbatasan alokasi waktu persiapan pembelajaran, sarana, lingkungan belajar dan jumlah peserta didik di tiap kelas yang terlalu banyak. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, guru IPA yang mengajar di SMP/MTs adalah guru lulusan pendidikan fisika, biologi, kimia yang terpisah sehingga dengan penguasaan materi guru yang terbatas hanya pada satu disiplin ilmu saja, dalam praktiknya untuk memadukan

**MUHAMMAD YUSUF, 2015**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE SHARED DAN WEBBED PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK SMP**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran IPA di sekolah menemui banyak kendala. Akibat dari semua kondisi ini maka, peserta didik tidak mempunyai kebulatan dan keutuhan pengetahuan terhadap suatu konsep yang mereka pelajari. Kondisi lain, peserta didik merasa kesulitan untuk menghubungkan konsep yang telah berada dalam struktur kognitif mereka terhadap keterampilan proses untuk menemukan dan mencari solusi permasalahan kehidupan terkait konsep tersebut sehingga pengetahuan yang dimiliki hanyalah sebatas teori konsep tanpa mampu menjawab penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 3 Bunyu Bulungan diperoleh keterangan bahwa pelajaran IPA belum diajarkan secara terpadu. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di SMP Negeri 3 Bunyu Bulungan mengajarkan IPA masih terpisah-pisah. Seperti guru fisika hanya mengajar fisika, guru biologi hanya mengajar biologi dan kimia. Jika guru fisika dan biologi ini diminta untuk mengajarkan konsep IPA secara terpadu, mereka merasa kurang menguasai bidang kajian IPA yang lainnya sehingga mengalami sedikit kesulitan untuk memahami konsep-konsep IPA secara utuh. Selain itu guru juga kesulitan untuk menyusun perangkat pembelajaran yang dikemas secara terpadu.

Pembelajaran IPA yang dilaksanakan secara terpadu akan membuat peserta didik akan memperoleh pengalaman secara langsung. Karena pembelajaran ini bertujuan pada kemampuan aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sehingga dapat menambah kekuatan untuk mencari, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya (Kemdikbud, 2013). Dengan demikian, peserta didik terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, otentik dan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kaitan konseptual yang dipelajari dengan sisi bidang kajian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang relevan akan membentuk skema kognitif, sehingga anak memperoleh keutuhan dan kebulatan pengetahuan. Jika IPA di SMP/MTs tidak diberikan secara utuh dan terpadu, maka konsep-konsep IPA yang dipelajari peserta didik hanya menjadi kumpulan konsep-konsep Biologi ditambah dengan Fisika, dan Kimia tanpa

memberi makna kepada peserta didik dalam memahami alam di sekitarnya. Pembelajaran terpadu menyajikan penerapan/aplikasi tentang dunia nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari yang dekat dengan peserta didik, sehingga memudahkan pemahaman konsep serta memperbaiki dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Puskur, 2006).

Menurut Fogarty (1991), pembelajaran terpadu meliputi pembelajaran terpadu dalam satu disiplin ilmu, terpadu antarmata pelajaran, serta terpadu dalam dan lintas peserta didik. Berdasarkan pendapat tersebut, maka harapan pendidikan beberapa tahun ke depan yaitu, penerapan model pembelajaran terpadu dapat diterapkan secara serentak di seluruh Indonesia dengan menghubungkan antar disiplin ilmu yang saling terkait tanpa terkecuali, baik lintas semester maupun lintas kelas, dengan harapan proses pembelajaran akan berjalan lebih efektif dan efisien. Model pembelajaran terpadu ditinjau dari cara memadukan konsep, keterampilan, topik dan unit tematis atau terpadunya menjadi sepuluh tipe atau model. Dari sejumlah tipe atau model pembelajaran yang dikemukakan, terdapat beberapa model yang potensial untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA Terpadu yang memiliki konsep-konsep dalam KD serta memiliki karakteristik yang berbeda-beda, yaitu *connected*, *webbed*, *shared* dan *integrated* (Kemdikbud, 2013). Untuk materi yang saling tumpang tindih dan menyebabkan pemahaman yang tidak utuh bila dipisahkan, maka sesuai apabila menggunakan model terintegrasi (*integrated*), untuk materi yang konsep-konsepnya saling bertautan dapat dikembangkan menggunakan model terhubung (*connected*), untuk materi yang saling beririsan dan memiliki bagian yang sama dapat dikembangkan dengan menggunakan model terbagi (*shared*) sedangkan untuk materi yang tidak beririsan akan tetapi bila dipadukan ke dalam satu tema dapat memberikan pemahaman yang lebih utuh dapat menggunakan model jaring laba-laba (*webbed*).

Resmini (2004) mengungkapkan bahwa suatu pengalaman belajar yang dilakukan oleh peserta didik sehingga mampu menemukan kaitan unsur-unsur konseptual baik di dalam maupun antarmata pelajaran (secara terpadu), maka akan mendukung bagi terjadinya pembelajaran yang efektif dan lebih bermakna/*meaningful learning*. Lebih lanjut, Sa'ud *et al.* (2006) menyatakan

bahwa aktivitas-aktivitas dalam pembelajaran terpadu menawarkan model-model pembelajaran yang menjadikan aktivitas pembelajaran itu relevan dan penuh makna bagi peserta didik, baik aktivitas informal maupun formal, meliputi pembelajaran inkuiri secara aktif sampai dengan penyerapan pengetahuan dan fakta secara pasif dengan memberdayakan pengetahuan dan pengalaman anak untuk membantu anak mengerti dan memahami dunia mereka.

IPA pada umumnya dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit, abstrak, selalu terkait dengan rumus dan angka sehingga banyak peserta didik yang kehilangan motivasi dan semangat untuk mengikuti pembelajaran IPA. Dalam hal peserta didik kehilangan kesiapan untuk berpikir, motivasi dan semangat untuk mengikuti pembelajaran maka sulit untuk memperoleh proses dan hasil pembelajaran yang bermakna. Penelitian yang pernah dilakukan Sakti (2014) menyatakan bahwa melalui pembelajaran terpadu tipe *shared* akan mampu meningkatkan motivasi dalam belajar sehingga di sisi lain mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Temuan lainnya, Windarti (2007) mengungkapkan bahwa melalui pembelajaran terpadu model *webbed* akan meningkatkan motivasi belajar peserta didik, meningkatkan ketuntasan hasil belajar baik secara individu maupun klasikal, meningkatkan kualitas dan aktivitas pembelajaran terutama pada saat melakukan percobaan atau eksperimen dan pengamatan. Agar pembelajaran dapat berlangsung efektif, pemilihan model pembelajaran harus tepat dan disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Berdasarkan temuan-temuan yang telah diungkapkan di atas maka dalam penelitian ini, tipe keterpaduan yang digunakan difokuskan pada tipe *shared* dan *webbed* yang dipadukan dalam model pembelajaran *discovery learning*.

Pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* ini adalah model pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan tematik yang pengembangannya dimulai dengan menentukan tema tertentu. Berdasarkan analisis Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran IPA, karakteristik materi pemanasan global merupakan materi yang memerlukan kajian lintas disiplin mata pelajaran (antarmata pelajaran). Selanjutnya dari hasil analisis, materi pemanasan global juga berkaitan erat dengan pembahasan materi lainnya. Berdasarkan analisis, materi pemanasan

global terkait erat pada tema dengan materi 1) suhu, pemuaiian dan kalor; 2) interaksi makhluk hidup dan lingkungannya; 3) dampak pencemaran bagi kehidupan. Berdasarkan beberapa materi yang berhubungan terhadap materi pemanasan global, maka diperlukan satu tipe keterpaduan bahan ajar agar peserta didik memperoleh pengetahuan yang utuh terhadap kajian materi tersebut. Salah satu cara untuk memadukan beberapa konsep agar menjadi satu konsep menjadi utuh yaitu dengan memadukan secara tematik (*webbed*). Hal ini sejalan dengan pernyataan Losaries (2013) bahwa salah satu keunggulan dari model pembelajaran terpadu tipe *webbed* bagi peserta didik adalah diperolehnya suatu pandangan hubungan yang utuh tentang konsep dan kegiatan dari ilmu-ilmu yang berbeda. Konsep-konsep dibuat menjadi beberapa tema yang biasa terdengar oleh peserta didik.

Pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* adalah model pembelajaran terpadu yang mengorganisasikan atau mengintegrasikan satu konsep, keterampilan atau kemampuan yang ditumbuhkembangkan dalam suatu pokok bahasan atau subpokok bahasan yang dikaitkan dengan konsep, keterampilan atau kemampuan pada pokok bahasan atau subpokok bahasan lain. Penggabungan antara konsep pelajaran, keterampilan dan sikap yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dipayungi dalam satu tema (Fogarty, 1991). Berdasarkan analisis Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran IPA, karakteristik materi pemanasan global merupakan materi yang memerlukan kajian lintas disiplin mata pelajaran (antarmata pelajaran). Konsep-konsep suhu, pemuaiian dan kalor, interaksi makhluk hidup dan lingkungannya dan dampak pencemaran bagi kehidupan merupakan beberapa konsep yang saling tumpang tindih terhadap materi pemanasan global. Oleh karena itu, tipe keterpaduan *shared* juga dapat digunakan dalam membelajarkan materi pemanasan global agar peserta didik dapat memahami pengetahuan yang utuh dan menyeluruh (Fogarty, 1991).

Berdasarkan permasalahan, fakta-fakta dan teori-teori di atas, penelitian berjudul penerapan model pembelajaran *discovery learning* menggunakan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dan *webbed* pada materi pemanasan global

untuk meningkatkan penguasaan konsep dan KPS peserta didik smp perlu dilakukan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah penerapan model pembelajaran *discovery learning* menggunakan pembelajaran tipe *shared* dan *webbed* dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains peserta didik”.

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih terarah, maka rumusan masalah tersebut dijabarkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimanakah implementasi pembelajaran *discovery learning* pada kelas yang menggunakan tipe pembelajaran *shared* dengan *webbed*?
- 2) Bagaimanakah kemampuan penguasaan konsep peserta didik sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran *discovery learning* pada kelas yang menggunakan tipe pembelajaran *shared* dengan *webbed*?
- 3) Bagaimanakah keterampilan proses sains sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran *discovery learning* pada kelas yang menggunakan tipe pembelajaran *shared* dengan *webbed*?
- 4) Bagaimanakah tanggapan peserta didik dan guru terhadap pelaksanaan pembelajaran *discovery learning* pada kelas yang menggunakan tipe pembelajaran *shared* dengan *webbed*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Memperoleh gambaran efektivitas model pembelajaran *discovery learning* yang menggunakan tipe keterpaduan pembelajaran *shared* dan *webbed* terhadap peningkatan penguasaan konsep peserta didik.

- 2) Menggali informasi efektivitas model pembelajaran *discovery learning* yang menggunakan tipe keterpaduan pembelajaran *shared* dan *webbed* terhadap peningkatan keterampilan proses sains peserta didik.
- 3) Memebandingkan hasil peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* tipe keterpaduan pembelajaran *shared* dan *webbed*.
- 4) Mengidentifikasi keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dan tanggapan peserta didik dan guru terhadap pembelajaran.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu alternatif dalam upaya meningkatkan pembelajaran, antara lain:

- 1) Penelitian melalui proses pembelajaran berbasis penemuan dengan materi bahan ajar IPA yang terintegrasi ini diharapkan bermanfaat bagi peserta didik untuk meningkatkan penguasaan konsep secara utuh dan keterampilan proses sains agar mampu menemukan dan mencari solusi atas permasalahan dalam kehidupan sehari-hari,
- 2) Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk meningkatkan dan membangkitkan kreativitas dan semangat guru untuk melakukan inovasi terhadap tipe-tipe pembelajaran dalam membelajarkan IPA secara terpadu serta dapat mengefektif dan mengefisienkan waktu pembelajaran, dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan tentang penerapan tipe-tipe pembelajaran IPA secara terpadu,
- 3) Bagi peneliti lain, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan untuk penelitian sejenis dengan menggunakan model, tipe dan konsep pembelajaran yang berbeda.

#### **1.5 Asumsi Penelitian**

Asumsi yang menjadi landasan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Pembelajaran terpadu dapat memberikan pengalaman yang bermakna karena peserta didik akan memahami konsep-konsep yang dipelajari secara utuh dan

menghubungkannya dengan konsep-konsep lain yang sudah dipahami yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Fogarty, 1991).

- 2) Pembelajaran dengan memperoleh informasi melalui penemuan akan meningkatkan penguasaan konsep secara lebih bermakna (*Ausubel dalam Dahar, 1989*).
- 3) Model pembelajaran berbasis penyelidikan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat secara mental maupun fisik dalam kerja ilmiah (*Lawson dan Piaget, 1988*).

### 1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

Ha<sub>1</sub>: Terdapat perbedaan yang signifikan dalam penguasaan konsep antara peserta didik yang diberikan model pembelajaran *discovery learning* tipe *shared* dan tipe *webbed* (H<sub>a1</sub>:  $\mu x_1 > \mu y_1$ )

Ha<sub>2</sub>: Terdapat perbedaan yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diberikan model pembelajaran *discovery learning* tipe *shared* dan tipe *webbed* (H<sub>a2</sub>:  $\mu x_2 > \mu y_2$ )

### 1.7 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan definisi tentang istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Pembelajaran Model *discovery learning*

Pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tahapan pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* pada materi pemanasan global dengan langkah-langkah stimulasi, identifikasi masalah, observasi, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi. Proses pembelajaran tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan peserta didik mengorganisasi sendiri pengalaman belajarnya yang dilakukan dengan menggunakan pengembangan bahan ajar pemanasan global dengan dua tipe pembelajaran berbeda, yaitu dengan menggunakan tipe

*shared* dan tipe *webbed*. Pada tahapan stimulasi dan identifikasi masalah, peserta didik diberikan rangsangan dan penyampaian terkait materi yang akan mereka pelajari. Pada tahap pengumpulan dan pengolahan data, peserta didik menggunakan kit pemodelan pemanasan global untuk menemukan konsep mekanisme terjadinya pemanasan global dan akibat pemanasan global bagi ekosistem dan mencatatnya dalam lembar kerja yang tersedia. Tahapan Verifikasi dan generalisasi, peserta didik diberikan kesempatan untuk memverifikasi hasil data yang diperoleh dengan konsep yang ada di dalam bahan ajar sehingga peserta didik mampu memahami keterkaitan konsep dengan pengalaman mereka sehari-hari dan mampu menerapkan pengetahuan konsep tersebut dalam situasi baru.

#### 2) Pembelajaran Terpadu Tipe *Shared*

Pembelajaran terpadu tipe *shared* dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menjadikan tema pokok yaitu tema pemanasan global menjadi materi pembelajaran inti sedangkan konsep-konsep suhu, pemuaian dan kalor, interaksi makhluk hidup dan lingkungannya dan dampak pencemaran bagi kehidupan yang saling tumpang tindih berfungsi untuk memperkaya tema inti. Keterkaitan konsep yang dipadukan dalam pembelajaran berkaitan dengan konsep mata pelajaran Fisika dan Biologi.

#### 3) Pembelajaran terpadu Tipe *Webbed*

Pembelajaran terpadu tipe *webbed* dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menjadikan tema pokok yaitu tema pemanasan global dalam mata pelajaran IPA dipadukan dari mata pelajaran Fisika dan Biologi. Tema pemanasan global menjadi materi pembelajaran inti sedangkan materi tata surya; suhu, pemuaian dan kalor; interaksi makhluk hidup dan lingkungannya; dampak pencemaran bagi kehidupan yang berhubungan dan terkait dengan tema juga dipadukan secara tematik (jejaring).

#### 4) Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merupakan skor tes peserta didik dalam menguasai konsep materi pembelajaran tema pemanasan global yang dilakukan dengan pembelajaran tipe *shared* dan *webbed* menggunakan tes penguasaan konsep

dalam ranah kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom *revisi* dalam penelitian ini mencakup dimensi proses kognitif  $C_1$  (mengingat),  $C_2$  (memahami),  $C_3$  (mengaplikasikan) dan  $C_4$  (menganalisis) dan pada dimensi pengetahuan faktual dan konseptual. Data dikumpulkan melalui tes penguasaan konsep berbentuk pilihan ganda.

#### 5) Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor keterampilan proses sains peserta didik yang diukur secara keseluruhan dan secara spesifik untuk jenis KPS tertentu pada tema pemanasan global. KPS yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi hanya pada keterampilan proses sains yang paling dasar, yaitu mengamati (mengobservasi), merencanakan percobaan, berhipotesis, menafsirkan pengamatan (interpretasi), meramalkan (prediksi), berkomunikasi dan menerapkan konsep. Enam dari tujuh indikator yang diukur, dijamin dengan menggunakan tes pilihan ganda sedangkan indikator mengamati (mengobservasi) dijamin melalui lembar keterlaksanaan KPS.