

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pada era globalisasi sekarang ini, kemajuan sebuah zaman dan kualitas peradaban, tidak lagi disandarkan pada kekuatan sumber daya alam melainkan sangat dipengaruhi pula oleh kualitas sumber daya manusianya. Untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, maka diperlukan sebuah proses pendidikan yang bermutu yang mampu memenuhi tuntutan perkembangan sains dan teknologi. Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini dikategorikan masih rendah. Jalal, *et al.* (2009) menyatakan bahwa dalam tataran dunia internasional mutu pendidikan di Indonesia masih jauh dari harapan. Kondisi ini dapat dilihat dari prestasi siswa pada TIMSS (*Trend International Mathematics and Science Study*) yang dari tahun ke tahun terus menurun. Tahun 2011 Indonesia menduduki peringkat ke 40 dari 42 negara yang berpartisipasi (Balitbang, 2011). Sedangkan prestasi literasi sains pada PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2012, Indonesia menempati urutan 64 dari 65 negara yang berpartisipasi (OECD, 2014). Berdasarkan hal tersebut Wulie (dalam Jalal, *et al.*, 2009) menyatakan salah satu faktor penyebabnya adalah siswa di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan konteks yang menuntut penalaran, berpikir kritis dan argumentasi, serta kreativitas dalam menyelesaikannya. Aspek literasi sains yang diukur dalam PISA adalah kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan dan mengidentifikasi masalah untuk memahami fakta-fakta dan membuat keputusan tentang alam serta perubahan yang terjadi padalingkungan (OECD, 2014). Lebih lanjut *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) menyatakan bahwa terdapat delapan ciri soal-soal PISA yaitu (1) *thinking and reasoning*; (2) *problem posing and solving*; (3) *communication*; (4) *modelling*; (5) *argumentation*; (6) *representation and using symbolic*; (7) *formal and technical language and operations*; (8) *use of aids and tools*. Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa soal-soal PISA diantaranya menuntut kemampuan berpikir dan penalaran.

Ade Supriatna, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PENALARAN SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kemampuan berpikir kritis dan penalaran memiliki dimensi penting dalam pendidikan sains, dan seharusnya tidak hanya menjadi pilihan dalam proses pendidikan, tetapi menjadi bagian yang tidak terpisahkan, sehingga guru tidak lagi mengajar dengan strategi yang konvensional. Kemampuan berpikir kritis dan penalaran penting bagi siswa, terutama ketika mereka menghadapi masalah dalam kehidupan nyata, karena mereka diharapkan dapat menerapkan pandangan mereka terhadap isu-isu dalam kehidupan profesional dan pribadi mereka. Namun demikian, kebanyakan guru dan siswa belum memahami apa dan bagaimana berpikir kritis itu. Disarikan dari beberapa penelitian (Aizikovitsh & Chen, 2015), bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis, maka ia juga akan memiliki kemampuan intelektual yang lebih baik. Kemampuan berpikir kritis sangat berguna dalam kehidupan nyata yang akan dihadapi siswa (Marin & Halpern, 2011).

Kemampuan penalaran mempunyai fungsi yang sangat penting, karena penalaran sangat berpengaruh dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Matlin (2009) mengemukakan bahwa kemampuan penalaran sangat berguna bagi siswa karena dapat membantu dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. Kemampuan bernalar dapat diasah dan dikembangkan di sekolah, dalam proses kegiatan pembelajaran kelas dengan berbagai pendekatan dan metode pembelajaran. Beberapa penelitian (Chinn dan Malhotra, 2002, dalam McDonald, 2013; Dolan & Grady, 2010; Chen & She 2014) menunjukkan bahwa penalaran seseorang dapat dilatih dan dikembangkan melalui faktor-faktor seperti pembelajaran di dalam kelas. Peneliti de Jenger (2012) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa meningkat melalui model pembelajaran yang berbasis penyelidikan. Sementara penelitian Zhou, *et al.* (2013) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis meningkat signifikan pada siswa yang mengalami pembelajaran berbasis tugas (*task-based learning*). Berbeda dengan kedua hasil penelitian tersebut, Masek & Yamin (2012), menyimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang mengalami pembelajaran PBL dengan pembelajaran tradisional. Lebih lanjut Masek & Yamin (2012) menjelaskan bahwa hal tersebut terjadi karena beberapa proses yang dilakukan dalam pembelajaran kurang efektif.

Ade Supriatna, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PENALARAN SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Menurut Jeremy (2005, dalam Taufik *et al.*, 2010), inovasi strategi dan metode pembelajaran IPA yang dilakukan guru di kelas biasanya kurang berhasil karena dalam implementasinya kurang memperhatikan karakteristik siswa, termasuk perkembangan kemampuan berpikirnya. Siswa SMP (usia 12-16 tahun) berada dalam situasi peralihan dari sekolah dasar (usia 7-11 tahun), berdasarkan teori tahap perkembangan kognisi Piaget usia 7 – 11 tahun berada pada tahap “*concrete operational*” sedangkan usia 11 tahun ke atas berada pada tahap “*formal operational*”. Pada tahap ini siswa mampu berpikir abstrak dan berpikir hipotetis, apabila dihadapkan pada masalah ilmiah, ia tidak memulai dengan mengamati hal-hal empiris tetapi berpikir mengenai kemungkinan-kemungkinan yang ada dalam suatu situasi (Setiono, 2009). Lebih jauh lagi Setiono (2009) menjelaskan bahwa pada tahap *formal operational* siswa dapat menyesuaikan struktur kognisi terhadap berbagai macam masalah secara efektif dan cukup stabil untuk dapat mengasimilasi berbagai situasi yang berbeda dengan keadaan yang dialami sehari-hari. Berdasarkan paparan teori perkembangan kognisi tersebut, usia SMP merupakan usia yang baik untuk memulai mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran.

Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa SMP merupakan tuntutan Kurikulum 2006 (KTSP) begitu juga Kurikulum 2013. Kurikulum 2006 dan Kurikulum 2013 menghendaki agar dalam proses pembelajaran siswa diarahkan untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran, namun kenyataan di lapangan tidak demikian, pembelajaran yang terjadi cenderung bersifat “*teacher centered*” dan pada tingkat berpikir rendah atau cenderung bersifat hapalan. Sistem penyelenggaraan pendidikan termasuk pembelajaran dan penilaian hasil belajar diharapkan dapat berubah dari pola yang lebih berpusat pada guru dan berorientasi materi (*subject matter oriented*) ke pola yang lebih berpusat pada siswa dan orientasi pada pengembangan kecakapan hidup (*life skills oriented*), kecakapan berpikir, kecakapan sosial, kecakapan akademik, dan kecakapan vokasional (Depdiknas, 2003).

Dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa, proses pembelajaran harus dapat menjadikan siswa sebagai subyek dan secara

Ade Supriatna, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PENALARAN SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

aktif terlibat dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan hasil kajian Taufik *et al.* (2010), bahwa agar penggunaan model pembelajaran dapat mengembangkan kemampuan yang diharapkan, maka penggunaan suatu model pembelajaran harus menuntut peran aktif siswa dalam setiap tahapan proses pembelajaran, siswa harus ditempatkan sebagai subyek belajar dan guru menempatkan dirinya sebagai fasilitator belajar. Peran guru sebagai fasilitator perlu didukung oleh sejumlah kemampuan antara lain kemampuan bertanya, kemampuan dalam mengorganisasikan siswa, kemampuan memandu penyelidikan dan diskusi, serta kemampuan dalam memberikan umpan balik. Kemampuan-kemampuan tersebut harus lebih ditingkatkan mengingat kebiasaan guru sebelumnya yang lebih berperan sebagai penyaji informasi/materi pelajaran. Kemampuan bertanya dan melakukan penyelidikan dapat dikembangkan antara lain menggunakan pembelajaran berbasis masalah/*Problem Based Learning*.

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pengajaran yang mendorong siswa untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah dan penguasaan konsep pada masalah dan isu nyata (Levin, 2001). Model PBL merupakan model pembelajaran yang banyak menyediakan kesempatan kepada siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian PBL memungkinkan siswa aktif dalam pembelajaran karena model pembelajaran ini lebih menekankan pada berpikir kritis dan kemampuan menalar masalah dan isu nyata yang disajikan, sehingga siswa mempunyai pengalaman belajar yang lebih bermakna. Beberapa penelitian (Mimbs, 2005; Yuan *et al.*, 2008) memperlihatkan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran, serta siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Zamroni dan Mahfudz (2009) ada empat cara untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis yaitu dengan: (1) model pembelajaran tertentu, (2) pemberian tugas mengkritisi buku, (3) penggunaan cerita, (4) penggunaan model pertanyaan Socrates. Berdasarkan paparan tersebut, maka pada penelitian ini kajian akan difokuskan hanya pada model pembelajaran yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran berbasis masalah harus terkait pada masalah yang bersifat autentik, misalnya pemanasan global.

Ade Supriatna, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PENALARAN SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan temuan penulis pada diskusi Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Gugus 8 Kabupaten Bandung, pada umumnya pembelajaran yang dilakukan guru di SMP pada konsep pemanasan global adalah dengan metode diskusi. Menurut Sriyono (1992), dengan metode diskusi siswa sulit untuk berpikir secara ilmiah. Metode diskusi tidak menjamin prestasi dan hasil diskusi tercapai bila menyimpang dari pokok bahasan, serta diskusi mungkin hanya dikuasai oleh siswa tertentu saja. Senada dengan hal tersebut, Gil Strap, Martin dan Davies (dalam Moedjiono, 1991), menyatakan bahwa metode diskusi tidak menjamin penyelesaian dari suatu permasalahan, sekalipun kelompok diskusi setuju atau ada kesepakatan pada akhir pertemuan, dan diskusi sering didominasi oleh seseorang atau beberapa orang anggota diskusi, dan menyebabkan orang yang tidak berminat hanya berlaku sebagai penonton.

Pemanasan global merupakan konsep yang menarik untuk dikaji, karena karakteristik konsep pemanasan global sangat aplikatif, memiliki muatan isu yang kompleks dan masalah yang terdapat didalamnya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, serta banyak permasalahan atau isu nyata yang dapat dimunculkan. Isu pemanasan global saat ini sudah menjadi permasalahan yang mendunia yang harus dipikirkan bersama, terlebih isu ini masuk dalam kategori soal-soal PISA dan TIMSS.

Pemanasan global merupakan proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi. Meningkatnya suhu global diperkirakan akan menyebabkan perubahan-perubahan seperti naiknya permukaan air laut, meningkatnya intensitas fenomena cuaca yang ekstrim, serta perubahan jumlah dan pola presipitasi (turunnya air dari atmosfer, misal hujan, salju). Akibat-akibat pemanasan global yang lain diantaranya adalah terpengaruhnya hasil pertanian, hilangnya gletser, dan punahnya berbagai jenis hewan. Penyebab dan akibat yang ditimbulkan serta cara memperkecil efek pemanasan global menjadi masalah yang dapat dimunculkan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa SMP melalui model pembelajaran PBL dengan judul penelitian

*“Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Siswa SMP Melalui*

**Ade Supriatna, 2016**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PENALARAN SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Konsep Pemanasan Global”.*

## **B. Identifikasi Masalah**

Bertolak dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang dikaji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuanberpikir kritis dan penalaran siswa SMP dipandang masih rendah, karena siswa kurang terlatih untuk berpikir kritis dan menggunakan penalaran
2. Model pembelajaran yang digunakan guru saat ini belum bisa mendorong siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dan penalaran, karena cenderung “*teacher centered*”.
3. Pembelajaran konsep pemanasan global di SMP saat ini, pada umumnya dilakukan oleh guru dengan menggunakan metode diskusi yang cenderung berorientasi konsep

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “*Bagaimanakahperbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada konsep pemanasan global?*”. Supaya penelitian ini lebih terarah, rumusan masalah di atas dijabarkan kedalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimanakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran PBL pada konsep pemanasan global?
2. Bagaimanakah perbedaan peningkatan kemampuan penalaran antara siswa yang mengalami pembelajaran menggunakan model PBL dan yang tidak menggunakan PBL
3. Bagaimanakah tanggapan siswa mengenai pembelajaran pemanasan global menggunakan model pembelajaran PBL?

Ade Supriatna, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PENALARAN SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### C. Pembatasan Masalah

Bertolak dari rumusan yang di atas dan untuk menjaga agar permasalahan tidak meluas, maka ruang lingkup permasalahan dibatasisebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa diukur berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis (1989, dalam Stiggins,1994) yang meliputi 5 indikator sebagai berikut : indikator 1: memberikan penjelasan sederhana, sub indikator : menganalisis argument; indikator 2:membangun informasi dasar; sub indikator:mempertimbangkan kredibilitas sumber; indikator 3: membuat inferensi; sub indikator : membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; indikator 4: memberikan penjelasan lebih lanjut, sub indikator: mengidentifikasi asumsi-asumsi; dan indikator 5 : membuat Kesimpulan, sub indikator: menentukan suatu tindakan.
2. Penalaran pada penelitian ini merupakan penalaran sebagai argumentasi, sehingga pengukuran kemampuan penalaran dilakukan dengan melihat kecenderungan argumentasi pada aspek kekuatan argumenyang terdapat pada jawaban tertulissiswa.Berdasarkan jawaban tersebut, dilakukan coding dan skoring yang kemudian dikonversi sehingga menjadi nilai kemampuan penalaran. Selain itu pada penelitian ini juga dikaji persentase jumlah siswa yang mendapatkan skor level kekuatan argumen.
3. Tanggapan siswa yang dikaji pada penelitian ini berupa persetujuan siswa terhadap setiap item kuesioneryang mencakup tanggapan siswa mengenai peranan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa, serta penerapan model pembelajaran PBL pada konsep pemanasan global.

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini secara umum adalah untuk menghasilkan informasi bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa

Ade Supriatna, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PENALARAN SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

melalui model pembelajaran PBL. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimanakah gambaran peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa melalui model pembelajaran *PBL* pada konsep pemanasan global
2. Untuk mengetahui bagaimanakah perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa melalui model pembelajaran *PBL* dan tidak melalui model pembelajaran PBL pada konsep pemanasan global
3. Untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran pemanasan global menggunakan model pembelajaran *PBL*?

#### **E. Hipotesis**

Hipotesis yang diuji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  = “Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran yang signifikan antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran PBL dengan siswa yang belajar tidak melalui model PBL”.

$H_1$  = “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran yang signifikan antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran PBL dengan siswa yang belajar tidak melalui model PBL”.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis dalam upaya perbaikan pembelajaran IPA pada jenjang SMP pada konsep pemanasan global, diantaranya :

1. Memberikan gambaran bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa melalui model pembelajaran PBL.
2. Memberikan gambaran perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa melalui model pembelajaran PBL dan tidak melalui model pembelajaran PBL pada konsep pemanasan global
3. Sebagai bahan evaluasi guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran siswa melalui model pembelajaran PBL.

Ade Supriatna, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PENALARAN SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



4. Sebagai referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu pendidikan khususnya perkembangan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran.

#### **G. Struktur Organisasi Tesis**

Tesis ini terdiri dari tiga bagian utama yaitu bagian awal tesis, bagian isi dan bagian akhir. Bagian awal meliputi halaman judul, lembar pengesahan, pernyataan, ucapan terimakasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

Bagian isi meliputi:

- Bab I Bab pendahuluan ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, hipotesis, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis.
- Bab II Bab kajian pustaka ini berisi kajian teori tentang kemampuan berpikir kritis, kemampuan penalaran, model pembelajaran PBL, dan materi pemanasan global.
- Bab III Bab metode penelitian ini berisi metode penelitiandan desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian, teknik analisis data, alur penelitian dan jadwal penelitian
- Bab IV Bab hasil penelitian dan pembahasan ini berisi hasil penelitian pembahasannya
- Bab V Bab simpulan, implikasi dan rekomendasi ini berisi simpulan dari penelitian, implikasi dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian ini.

Bagian akhir tesis terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran.