

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Penelitian dalam bidang pendidikan IPA terus mengalami perkembangan, salah satu kajian dalam pendidikan yang banyak diteliti dalam skala nasional maupun internasional yaitu mengenai perubahan konsepsi (*Conceptual Change*). Dalam pelaksanaannya, pembelajaran perubahan konsepsi banyak menganut pemikiran Posner dkk (1982) yang menjelaskan empat prinsip, yaitu: perubahan konsepsi dapat terjadi apabila didukung oleh ketidakpuasan dengan konsepsi yang ada (*dissatisfaction*), konsepsi baru harus jelas dan mudah dipahami (*intelligibility*), konsepsi yang baru harus dapat memecahkan masalah yang ada, atau masuk akal (*plausibility*), dan konsepsi yang baru harus bermanfaat (*fruitfulness*). Keempat prinsip ini mempengaruhi teori-teori tentang *conceptual change* selanjutnya. Suparno (2005) menyatakan bahwa proses pembelajaran fisika yang benar harus mengembangkan perubahan konsepsi. Pertama adalah perubahan dalam arti siswa memperluas konsep dari konsep yang belum lengkap menjadi lebih lengkap, dari konsep yang belum sempurna menjadi sempurna. Perubahan lain adalah mengubah konsep yang salah menjadi benar atau sesuai dengan konsep para ahli. Oleh karena itu, pembelajaran perubahan konsepsi diyakini dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa salah satu prinsip yang digunakan dalam pembelajaran adalah “dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu” (Permendikbud No. 22 Tahun 2016). Dalam proses pembelajaran tersebut, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui kegiatan yang memungkinkan siswa menemukan pengetahuan tersebut. Dengan kata lain, tugas guru hanya sebagai pembimbing bukan penyampai

informasi. Siswa dituntut untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dimana mereka mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri. Dalam hal ini,

artinya pembelajaran yang menjadikan guru sebagai penyampai informasi dan siswa sebagai penerima informasi sebaiknya dihindari.

Namun, hal tersebut tidak sejalan dengan kenyataan di lapangan, yang ditunjukkan dengan hasil studi pendahuluan di salah satu SMP Negeri Kota Bandung terkait metode pembelajaran yang sering digunakan, sebanyak 59,5% siswa mengatakan metode yang sering digunakan oleh guru adalah metode ceramah, 24,3% siswa mengatakan metode diskusi dan sisanya sebanyak 16,2% siswa mengatakan metode ceramah dan diskusi. Dengan kata lain, hasil survei menyatakan bahwa proses pembelajaran masih sering didominasi oleh guru atau bersifat *teacher centered*, siswa belum mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri. Dan hal tersebut tidak sesuai dengan amanat pemerintah terkait proses pembelajaran yang menuntut siswa agar aktif mencari tahu (*student centered*).

Disamping itu, dilakukan pula studi pendahuluan di salah satu SMP Negeri Kota Bandung terkait konsepsi siswa dan ditemukan gejala yang muncul dimana masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi terkait konsep-konsep fisika, salah satunya yaitu tentang tekanan zat cair. Berdasarkan tes awal yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan tes diagnostik *Fluid-Pressure Conceptual Change Inventory (FPCCI)* dengan bentuk *Four-Tier Test*, telah ditemukan beberapa permasalahan berupa miskonsepsi pada konsep tekanan zat cair diantaranya, tekanan hidrostatis seragam tidak bergantung pada kedalaman, tekanan zat cair lebih besar di dalam zat cair yang lebih kental, hubungan antara massa jenis zat cair dan tekanan hidrostatis dianggap berbanding terbalik, tekanan di dalam ruang tertutup meningkat jika luas penampang suntikan diperkecil, gaya apung akan berkurang seiring dengan bertambahnya volume benda tercelup, semakin berat/besar benda maka benda tersebut akan tenggelam.

Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Setyowati (2011) bahwa beberapa konsep pada konsep tekanan zat cair masih banyak terjadi miskonsepsi diantaranya, tekanan pada zat cair seragam tidak bergantung pada kedalaman dan massa jenis zat cair tersebut. Selain itu, tekanan pada zat cair

paling besar berada di permukaan karena letaknya paling tinggi sehingga energi potensialnya besar. Sedangkan miskonsepsi pada konsep terapung, melayang dan tenggelam, siswa berasumsi bahwa benda yang besar sudah pasti tenggelam tidak bergantung pada massa jenisnya. Dikarenakan masih banyaknya siswa mengalami miskonsepsi pada konsep tekanan zat cair, maka peneliti memandang perlu untuk melakukan penelitian dengan menggunakan konsep tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka diperlukan suatu upaya untuk mengubah konsepsi siswa dengan mengurangi miskonsepsi menuju konsepsi ilmiah pada konsep tekanan zat cair. Terdapat beberapa upaya untuk meminimalkan miskonsepsi diantaranya, identifikasi miskonsepsi siswa, menemukan penyebab miskonsepsi, dan mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi (Suparno, 2005). Namun, peneliti memilih langkah ketiga yaitu mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi. Pembelajaran yang dapat mengatasi miskonsepsi adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif mengkonstruksikan pengetahuannya, melakukan diskusi dan pengalaman secara langsung (Mulyani, 2015). Di dalam proses pembelajaran terdapat berbagai macam strategi pembelajaran dimana siswa mengembangkan pengetahuannya sendiri dengan memperoleh pengalaman secara langsung, diantaranya, (1) *POE*; (2) *PDEODE*; (3) *PDEODE*E*, dan lain sebagainya. Namun pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explore, Explain* (*PDEODE*E*) merupakan pembelajaran yang dianggap cocok untuk digunakan karena selain siswa dapat berdiskusi untuk saling bertukar pendapat, siswa juga dapat membuktikan kebenaran dari gagasan awal yang sebelumnya diungkapkan melalui kegiatan observasi (*Observe*) dan eksplorasi (*Explore*). Yang membedakan antara strategi *PDEODE*E* dengan strategi lainnya adalah pada strategi *PDEODE*E* siswa tidak hanya dituntut untuk melakukan pengambilan data secara kualitatif (*Observe*) tetapi siswa juga dituntut untuk melakukan pengambilan data secara kuantitatif (*Explore*).

Disamping itu, strategi pembelajaran *PDEODE*E* ini bersesuaian dengan kondisi yang diajukan oleh Posner dkk (1982), sehingga diyakini dapat memfasilitasi perubahan konsepsi siswa dari miskonsepsi menjadi konsep yang benar atau konsep ilmiah. Di dalam penelitian ini, peneliti akan menerapkan strategi pembelajaran *PDEODE*E* dengan dipadukan ke dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* yang berorientasi pada perubahan konsepsi siswa. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran model *Problem Based Learning* dan strategi *PDEODE*E* menyediakan situasi yang sama yaitu siswa dihadapkan untuk melakukan penyelidikan secara berkelompok yang diharapkan dapat membantu memfasilitasi pengetahuannya terkonstruksi dengan melakukan pengalaman secara langsung.

Strategi pembelajaran *PDEODE*E* merupakan sebuah strategi pembelajaran yang dikembangkan oleh Samsudin dkk (Samsudin dkk, 2015; Samsudin dkk, 2016) sebagai penyempurnaan dari strategi *Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain (PDEODE)* yang sebelumnya telah dikembangkan oleh Savander-Ranne & Kolari (2003); Costu (2007) dan strategi *Predict-Observe-Explain (POE)* oleh White & Gunstone (dalam Acar & Mutlu, 2016). Strategi ini dikembangkan dengan memberikan langkah tambahan dari penelitian sebelumnya mengenai *PDEODE*, yaitu dengan menambahkan langkah berupa kegiatan eksplorasi. Strategi ini memiliki tujuh prinsip pembelajaran, yang meliputi: (1) *Predict*, siswa secara individu membuat prediksi jawaban berdasarkan pengetahuan awal mereka atas permasalahan yang guru sajikan; (2) *Discuss I*, prediksi jawaban masing-masing siswa didiskusikan secara berkelompok untuk menghasilkan jawaban sementara; (3) *Explain I*, setiap kelompok siswa mengungkapkan jawaban sementara yang merupakan hasil kesepakatan diskusi kelompok; (4) *Observe*, dengan bimbingan guru, siswa melakukan kegiatan observasi untuk mengonstruksi pengetahuan mereka guna memberikan jawaban atas permasalahan yang guru sajikan dengan pasti; (5) *Discuss II*, siswa bersama kelompoknya kembali mendiskusikan jawaban atas permasalahan yang guru sajikan berdasarkan pemahaman yang mereka dapatkan dari kegiatan

observasi; (6) *Explore*, pada tahapan ini siswa diminta untuk mengeksplorasi permasalahan tersebut lebih lanjut dari pengamatan awal yang telah dilakukan sebelumnya. Dan selanjutnya merupakan tahapan terakhir yaitu; (7) *Explain II*, setiap kelompok siswa memberikan penjelasan akhir atas permasalahan yang guru sajikan (Samsudin dkk, 2015; Samsudin dkk, 2016). Pada implementasinya, strategi *PDEODE*E* ini melibatkan penggunaan lembar kerja (*worksheet*) sebagai panduan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti melakukan pengembangan lembar kerja berbasis *PDEODE*E* untuk memfasilitasi penelitian ini.

Keutamaan dari strategi pembelajaran ini adalah siswa diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk mengungkapkan gagasan awal mereka terkait dengan suatu konsep sains, sekaligus membuktikan kebenaran dari gagasan tersebut dengan melakukan observasi dan eksplorasi, sehingga diharapkan dapat memecahkan kontradiksi yang terjadi antara pemahaman awal dengan hasil pembuktiannya. Peneliti menganggap *PDEODE*E* adalah satu inovasi dalam pembelajaran fisika untuk memfasilitasi perubahan konsepsi siswa. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Efektivitas Strategi Pembelajaran *PDEODE*E* terhadap Perubahan Konsepsi Siswa SMP pada Konsep Tekanan Zat Cair”**.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimanakah efektivitas strategi pembelajaran *PDEODE*E* dalam memfasilitasi perubahan konsepsi siswa pada konsep tekanan zat cair?”

Untuk memperjelas langkah-langkah penelitian, maka rumusan masalah tersebut diuraikan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah efektivitas penerapan strategi pembelajaran *PDEODE*E* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada konsep tekanan zat cair?

2. Bagaimanakah profil konsepsi siswa SMP pada konsep tekanan zat cair berdasarkan kategori konsepsi setelah diterapkan pembelajaran berbasis strategi *PDEODE*E*?
3. Bagaimanakah proses perubahan konsepsi siswa setelah diterapkan pembelajaran berbasis strategi *PDEODE*E* pada konsep tekanan zat cair?
4. Bagaimanakah keterlaksanaan penerapan strategi pembelajaran *PDEODE*E* dalam memfasilitasi perubahan konsepsi siswa pada konsep tekanan zat cair?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas penerapan strategi pembelajaran *PDEODE*E* dalam memfasilitasi perubahan konsepsi siswa pada konsep tekanan zat cair. Tujuan umum tersebut dapat dijabarkan dalam tujuan penelitian khusus sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas penerapan strategi pembelajaran *PDEODE*E* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada konsep tekanan zat cair.
2. Memperoleh gambaran profil konsepsi siswa SMP pada konsep tekanan zat cair berdasarkan kategori konsepsi setelah diterapkan pembelajaran berbasis strategi *PDEODE*E*.
3. Memperoleh gambaran proses perubahan konsepsi siswa setelah diterapkan pembelajaran berbasis strategi *PDEODE*E* pada konsep tekanan zat cair.
4. Memperoleh gambaran keterlaksanaan penerapan strategi pembelajaran *PDEODE*E* dalam memfasilitasi perubahan konsepsi siswa pada konsep tekanan zat cair.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Manfaat dari segi teori, memberikan kontribusi seputar pengembangan strategi pembelajaran *PDEODE*E* dalam memfasilitasi perubahan konsepsi siswa.
2. Manfaat dari segi kebijakan, memberikan arahan kebijakan pendidikan bagi siswa SMP terkait pengembangan strategi pembelajaran *PDEODE*E* pada pembelajaran fisika.
3. Manfaat dari segi praktik, memberikan manfaat bagi peneliti untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang selama ini diperoleh dalam perkuliahan. Sedangkan bagi peneliti lain dapat menjadi bahan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait pengembangan strategi pembelajaran *PDEODE*E* dalam memfasilitasi perubahan konsepsi siswa.
4. Manfaat dari segi isu sosial, memberikan informasi kepada semua pihak mengenai strategi pembelajaran *PDEODE*E*, sehingga dapat menjadi bahan masukan bagi lembaga-lembaga formal maupun non formal mengenai strategi pembelajaran yang efektif diterapkan pada pembelajaran fisika.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Gambaran jelas tentang isi dari keseluruhan skripsi disajikan dalam struktur organisasi skripsi. Adapun struktur organisasi dalam skripsi ini disusun sebagai berikut.

Bab I pendahuluan berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bagian latar belakang penelitian memaparkan alasan peneliti tertarik mengangkat penelitian mengenai efektivitas strategi pembelajaran *PDEODE*E* terhadap perubahan konsepsi siswa smp pada konsep tekanan zat cair. Setelah itu, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi inti dari penelitian ini dituangkan dalam rumusan masalah penelitian. Dan hasil-hasil yang ingin dicapai setelah penelitian ini ditulis dalam tujuan penelitian sedangkan pemaparan manfaat penelitian dipaparkan dalam manfaat penelitian. Bagian akhir dari bab I ini merupakan struktur organisasi skripsi yang berisi pemaparan secara deskriptif dari setiap bab skripsi.

Bab II merupakan bagian yang berfungsi sebagai landasan teoretik dari masalah yang dikaji yaitu mengenai efektivitas strategi pembelajaran *PDEODE*E* terhadap perubahan konsepsi siswa smp pada konsep tekanan zat cair. Adapun isi dari bab ini yaitu pemaparan dari deskripsi teori yang berhubungan dengan variabel penelitian.

Bab III membahas bagian yang bersifat prosedural, yaitu bagian yang mengarahkan pembaca untuk mengetahui bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya. Pembahasan pada bab ini meliputi desain penelitian, populasi dan sampel, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data.

Bab IV ini menyampaikan pembahasan temuan penelitian beserta analisisnya berdasarkan hasil pengolahan data untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya dalam rumusan masalah penelitian.

Bab V berisi simpulan terhadap hasil temuan berdasarkan rumusan masalah serta saran yang ditujukan kepada semua pihak untuk melakukan penelitian selanjutnya.