

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum mengenai penerapan strategi *Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explore-Explain (PDEODE\*E)* dalam pembelajaran fluida statis untuk remediasi miskonsepsi siswa SMA. Struktur pendahuluan terdiri dari latar belakang penelitian yang memaparkan konteks penelitian yang dilakukan, perumusan masalah yang memuat identifikasi spesifik mengenai permasalahan yang diteliti dan tujuan penelitian yang dilaksanakan. Adapun manfaat penelitian memberikan penjelasan mengenai nilai lebih atau kontribusi hasil penelitian, definisi operasional serta sistematika penulisan yang memberikan gambaran dan keterkaitan kandungan dalam setiap bab.

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Mata pelajaran fisika di SMA salah satunya bertujuan supaya siswa menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk mencapai sasaran ini siswa dituntut untuk melakukan kegiatan praktis yang merupakan hasil dari pengetahuan yang diperolehnya. Karena belajar fisika mencakup dua dimensi yaitu proses dan hasil maka siswa tidak hanya sekedar mengingat saja apa yang dipelajari tetapi harus memiliki konsepsi yang benar. Kesalahan konsepsi yang telah terjadi pada diri siswa dapat mengganggu efektivitas belajar serta mengganggu pemikiran siswa dalam menerima pengetahuan berikutnya. Oleh karena itu, konsep dalam belajar fisika adalah suatu hal yang sangat mendasar untuk diupayakan perbaikannya dalam rangka meningkatkan hasil belajar fisika.

Menurut Docktor & Mestre (2014), siswa datang ke kelas telah membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman yang didapat sebelumnya. Sedangkan Turgut, dkk. (2011) menyatakan bahwa siswa datang ke kelas dan mengikuti proses pembelajaran sebagian siswa telah memiliki pengetahuan sebelumnya yang dapat siswa bangun dengan pengalaman siswa di

dalam kelas. Pengetahuan ini disebut prakonsepsi. Driver (dalam Turgut dkk., 2011) menyatakan bahwa jika prakonsepsi ini bertentangan dengan pemahaman ilmiah maka disebut sebagai miskonsepsi. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Berg (dalam Moslk & Maulana, 2010) yang menyatakan bahwa pada pelajaran fisika, siswa tidak memasuki pelajaran dengan kepala kosong yang dapat diisi dengan pengetahuan fisika. Malah sebaliknya kepala siswa sudah penuh dengan pengalaman dan pengetahuan yang berhubungan dengan pengetahuan fisika. Dengan pengalaman itu sudah terbentuk intuisi dan “teori siswa” mengenai peristiwa-peristiwa fisika dalam lingkungan sehari-hari manusia. Akan tetapi belum tentu intuisi yang terbentuk itu benar. Konsep awal atau intuisi yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang disepakati para ahli itu disebut miskonsepsi.

Banyak sekali faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi (Sozblir, 2003; Lestari & Linuwih, 2014). Guru merupakan salah satu faktor yang memiliki andil terhadap pembentukan miskonsepsi. Yip (dalam Cibik, 2008) menyatakan bahwa salah satu alasan terjadinya miskonsepsi pada siswa adalah guru yang memiliki miskonsepsi terhadap mata pelajaran tersebut. Faktor lain yang menyebabkan miskonsepsi pada siswa adalah buku-buku pelajaran (Gonen & Kocakaya, 2010; Alwan, 2011). Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh setiap siswa dalam satu kelas dapat berlainan. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman peneliti sebagai guru, terjadinya miskonsepsi disebabkan oleh berbagai hal antara lain: secara umum praktik pembelajaran fisika masih cenderung menggunakan metode tradisional dan *drill* soal guna menyelesaikan materi pelajaran dan mengejar target nilai ujian nasional. Siswa sekedar menghafal pengetahuan tetapi tidak dilatih untuk melakukan proses ilmiah untuk mengembangkan keterampilan prosesnya. Guru bertindak sebagai sumber informasi terbesar yang selalu menjejalkan konsep dan kurang memanfaatkan sumber belajar lain media elektronik dan lingkungan sekitar. Buku pegangan yang digunakan lebih menonjolkan hitungan (sedikit sekali dikaitkan dengan pemahaman dan gejala alam), serta ketersediaan sarana dan prasarana sehingga siswa jarang melakukan praktikum.

Suci Cahyaningsih, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PREDICT-DISCUSS-EXPLAIN-OBSERVE-DISCUSS-EXPLORE-EXPLAIN (PDEODE\*E) DALAM PEMBELAJARAN FLUIDA STATIS UNTUK REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA SMA**

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

Dalam pembelajaran fisika banyak terjadi miskonsepsi salah satunya pada materi fluida statis. Dari penelitian yang sudah dilakukan oleh Kiray, dkk. (2015) menemukan miskonsepsi yaitu bila kedalaman cairan meningkat, besarnya gaya apung meningkat. Ketika jumlah cairan meningkat, besarnya gaya apung meningkat dan bila jumlah cairan berkurang, besarnya gaya apung berkurang. Ozkan & Selcuk (2015) menemukan miskonsepsi yang paling banyak dialami oleh siswa yaitu gaya apung yang dialami benda tenggelam dan benda mengapung sama dengan berat benda. Benda-benda berat memindahkan cairan lebih banyak daripada benda-benda ringan, dan benda-benda yang tenggelam memindahkan cairan lebih sedikit daripada benda-benda yang mengapung serta volume cairan menentukan apakah benda tenggelam atau tidak mengapung (Cepni, dkk., 2011).

Şahin & Çepni (2011) mengungkapkan bahwa ditemukan miskonsepsi siswa terkait fluida yaitu tekanan fluida yang dialami oleh objek di dasar wadah yang bagian bawahnya menyempit seperti trapesium terbalik lebih besar dibandingkan tekanan yang dialami benda di dasar wadah yang bagian bawahnya datar dengan kedalaman yang sama. Sedangkan Satterfield (2010) menemukan bahwa miskonsepsi yang terkait dengan fluida yang lainnya yaitu pipa yang memiliki ukuran luas penampang kecil maka tekanan akan semakin besar. Miskonsepsi yang ditemukan pada bejana berhubungan antara lain tekanan hidrostatik pada bejana berhubungan tidak sama karena memiliki kedalaman yang berbeda, tekanan hidrostatik yang paling besar adalah yang memiliki tinggi permukaan wadah paling tinggi dan tekanan hidrostatik yang paling besar adalah yang memiliki luas penampangnya kecil.

Ketika melakukan observasi awal, miskonsepsi yang peneliti temukan pada materi fluida statis di salah satu MA di Purbalingga yaitu (1) sebanyak 65% siswa berpendapat bahwa besar tekanan hidrostatik bergantung pada bentuk bejana tempat zat cair, (2) sebanyak 35% siswa berpendapat bahwa tekanan hidrostatik yang paling besar tergantung pada ketinggian zat cair yang ada di atasnya, (3) sebanyak 65% siswa berpendapat bahwa besar tekanan hidrostatik bergantung pada luas penampang bejana, (4) sebanyak 70% siswa berpendapat bahwa gaya apung hanya dimiliki oleh benda yang berada dalam zat cair, (5)

sebanyak 80% siswa berpendapat bahwa volume air yang banyak menyebabkan benda terapung, (6) sebanyak 50% siswa berpendapat bahwa benda mengapung di air karena lebih ringan dari pada air, (7) sebanyak 85% siswa berpendapat bahwa benda pejal yang dilubangi posisinya akan tenggelam ketika dicelupkan ke dalam zat cair, (8) sebanyak 55% siswa berpendapat bahwa semakin berat/besar benda maka benda akan tenggelam dan semakin ringan/kecil benda maka benda akan mengapung.

Miskonsepsi yang dialami oleh siswa sulit untuk diperbaiki dan siswa miskonsepsi terus menerus mengganggu (Berg, dalam Pratiwi & Wasis, 2013). Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Sukadi & Sari (2013), yang menyatakan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada diri siswa dapat mengganggu aktivitas belajar dan mengganggu pemikiran siswa dalam menerima pengetahuan berikutnya. Oleh karena itu miskonsepsi dalam belajar fisika adalah suatu hal yang mendasar untuk diidentifikasi, agar dapat diupayakan perbaikannya dengan menentukan alternatif pengajaran yang tepat atau membuat kegiatan remediasi sehingga dapat meluruskan terjadinya miskonsepsi dalam belajar fisika. Menurut Hidayati, dkk. (2013) menyatakan bahwa kesalahan pemahaman konsep (miskonsepsi) yang terjadi pada siswa dapat mengganggu pemahaman siswa dalam proses selanjutnya. Miskonsepsi yang dipegang oleh siswa mengganggu pembelajaran selanjutnya, sehingga pengetahuan baru tidak dapat diintegrasikan secara tepat (Costu, dkk., 2009).

Miskonsepsi yang tidak terungkap mengakibatkan siswa merasa benar terhadap apa yang selama ini diyakini sehingga tidak sempat dibenahi (Suparno, 2013). Miskonsepsi pada suatu konsep dapat mengganggu pengembangan pengetahuan konsep selanjutnya (Suparno, 2013) karena suatu konsep yang telah dimiliki oleh siswa akan menjadi dasar untuk mempelajari konsep selanjutnya. Miskonsepsi juga dapat menyebabkan ketidakmampuan menghubungkan antar konsep. Pada dasarnya siswa memiliki pengetahuan atau konsep awal (prakonsepsi) terkait suatu materi yang bersifat resistan terhadap perubahan, apabila konsep awal itu salah, miskonsepsi sulit dihilangkan dari siswa (Suparno, 2013). Ketika siswa yang mengalami miskonsepsi dihadapkan pada konsep yang

benar, maka terjadi konflik pikiran pada diri siswa. Siswa yang tertantang dengan kondisi ini dapat menggali pengetahuan lebih lanjut dan terjadi perubahan konsep, namun bagi siswa dengan minat yang rendah terhadap mata pelajaran atau materi tertentu cenderung pasif dan mengabaikan konsep baru yang disajikan meskipun berbeda dengan konsep yang selama ini diyakini (Suparno, 2013). Siswa tersebut tidak memperbaiki konsepnya sehingga miskonsepsi tetap melekat pada dirinya. Untuk mewujudkan pembelajaran fisika yang mampu meremediasi miskonsepsi siswa menjadi konsep ilmiah tentunya juga diperlukan suatu strategi pembelajaran yang sesuai.

Banyak alternatif solusi strategi pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru untuk memperoleh pembelajaran yang optimal diantaranya strategi POE, PDEODE, PDEODE\*E dan lain-lain. Namun, peneliti memilih salah satu alternatif yang sesuai untuk meremediasi miskonsepsi pada siswa yaitu strategi *Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explore-Explain* (PDEODE\*E). Strategi PDEODE\*E merupakan penyempurnaan strategi pembelajaran PDEODE dan POE yang telah banyak dikembangkan. Savander-Ranne & Kolari (2003), melakukan penelitian tentang PDEODE dan menerapkannya di SMK belum sampai secara detail memberikan pertanyaan arahan. Costu, dkk. (2012) melakukan penelitian tentang Memprediksi, Diskusikan, Jelaskan, Amati, Mendiskusikan, dan Jelaskan (PDEODE) untuk calon guru sains SD sehingga tidak perlu sampai analisis kuantitatif dan analisis kualitatif saja tidak cukup terlebih di LKS. Berpijak pada penelitian Costu, dkk. (2012) tersebut, Samsudin, dkk. (2015) melakukan penelitian yang lebih mendalam dan menemukan celah sebagai hal yang baru untuk pengembangan lanjutan dalam rangka mengurangi kesalahpahaman siswa untuk calon guru yang mempelajari konsep-konsep fisika dengan menambahkan lembar eksplorasi untuk data-data kuantitatif agar dapat dianalisis lebih dalam.

POE adalah singkatan dari *prediction* (prediksi), *observation* (pengamatan), dan *explanation* (penjelasan). Sesuai dengan singkatannya, dalam pembelajaran dengan strategi POE siswa diharuskan untuk melakukan tiga tugas.

Pertama, siswa harus memprediksi hasil dari beberapa kejadian atau situasi dan harus membenarkan atau memberi alasan untuk prediksi (P: Prediksikan). Kedua, siswa menggambarkan apa yang siswa lihat (O: Amati). Akhirnya, siswa harus mendamaikan setiap konflik antara prediksi dan pengamatan (E: Jelaskan) (Costu, dkk., 2009).

Strategi PDEODE merupakan pengembangan dan modifikasi dari strategi POE. Strategi pembelajaran PDEODE diusulkan pertama kali oleh Savander dan Kolari (2003), merupakan sebuah strategi pembelajaran yang penting dimana ada suasana yang mendukung diskusi dan perbedaan pandangan. Oleh karena itu, dimaksudkan bahwa strategi ini digunakan sebagai sarana dalam membantu siswa memahami situasi sehari-hari (Costu, 2008). Strategi PDEODE terdiri dari enam langkah yaitu *Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain*. Strategi PDEODE memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pengetahuan awal terkait konsep yang diberikan, adanya kerjasama antar siswa dalam bentuk diskusi kelompok, adanya tukar pendapat antara siswa satu dan lainnya. Selain itu, strategi ini juga memfasilitasi adanya perubahan konsepsi pada pengetahuan yang dimiliki oleh siswa. Perubahan konsepsi yang terjadi adalah perubahan konsepsi awal yang dimiliki siswa menjadi pengetahuan yang baru yang terbukti kebenarannya melalui kegiatan observasi (penyelidikan).

Tahap E\* ditambahkan ke dalam strategi PDEODE sebagai pengembangan versi sebelumnya untuk menghilangkan beberapa kelemahan. Pada strategi PDEODE\*E memanfaatkan lembar eksplorasi (E\*) secara terpisah, untuk mengubah kesalahpahaman siswa terhadap konsepsi ilmiah. Seperti yang dijelaskan oleh Samsudin dkk. (2015), strategi PDEODE\*E terdiri dari tujuh langkah. Pertama, tahap *Predict* (Prediksi), guru menyajikan masalah atau fenomena dan siswa diminta menuliskan prediksi secara individu pada masalah yang disajikan dalam rangka mengkonfirmasi prediksi siswa. Kedua, tahap *Discuss* (Diskusikan), siswa mendiskusikan prediksi individu atau masalah atau fenomena yang disajikan tersebut secara berkelompok untuk menghasilkan kesepakatan prediksi dan penjelasan kelompok serta mendiskusikan pemikiran bersama kelompok mereka kepada kelompok-rekan. Ketiga tahap *Explain*

(Jelaskan), siswa di masing-masing kelompok diperiksa dalam rangka untuk menangkap konsiliasi dan deduksi tentang fenomena yang diberikan pada tahap pertama, dan kemudian siswa menjelaskan konsep kepada kelompok lain melalui diskusi seluruh kelas. Kemudian, siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan lembar eksplorasi dan secara terpisah mengorganisasi pengamatan siswa. Keempat tahap *Observe* (Amati), siswa mengamati perubahan dalam fenomena dan guru membimbing siswa untuk berkonsentrasi pada pengamatan yang relevan dengan konsep. Kelima tahap *Discuss* (Diskusikan), siswa diminta untuk mendamaikan prediksi mereka dengan pengamatan yang dibuat pada langkah sebelumnya. Di sini, para siswa diminta untuk menganalisis, membandingkan, dan mengkritik teman sekelas dalam kelompok. Dalam tahap keenam *Explore* (Jelajahi), para siswa difasilitasi untuk mengeksplorasi konsep yang lebih dalam dan lebih komprehensif. Terakhir tahap *Explain* (Jelaskan), siswa dihadapkan pada perbedaan antara hasil pengamatan dan prediksi. Pada titik ini, para siswa harus mencoba dan menentukan apa saja yang masih terdapat kontradiksi. Peran guru dalam semua tahap adalah untuk menantang siswa dan mengatur diskusi yang tepat dalam setiap kelompok atau seluruh kelas.

Strategi PDEODE\*E merupakan inovasi baru dalam strategi pembelajaran fisika yang diyakini mampu memfasilitasi perubahan konsepsi (Samsudin, 2015). Terkait dengan hal ini, (Samsudin, dkk., 2015; Samsudin, dkk., 2016; Samsudin, dkk., 2017) mengungkapkan bahwa strategi PDEODE\*E memungkinkan adanya perubahan konsepsi pada pengetahuan yang dimiliki siswa. Perubahan konsepsi yang terjadi adalah perubahan konsepsi awal siswa yang keliru menjadi pengetahuan yang baru yang terbukti kebenarannya. Sedangkan Zulfikar, dkk. (2017) menyimpulkan bahwa strategi PDEODE\*E dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan penerapan strategi PDEODE\*E dapat menjadi solusi dalam menyelesaikan permasalahan terkait miskonsepsi dalam pembelajaran fisika yang banyak dialami oleh siswa. Untuk mengetahui sejauh mana strategi PDEODE\*E dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi fluida statis, perlu kiranya dilakukan penelitian tentang penerapan strategi

PDEODE\*E dalam pembelajaran fisika untuk meremediasi miskonsepsi siswa SMA. Dalam penelitian ini peneliti mengambil judul penelitian: “*penerapan strategi Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explore-Explain(PDEODE\*E) dalam pembelajaran fluida statis untuk remediasi miskonsepsi siswa SMA*”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini yaitu : “Bagaimana efektifitas penerapan strategi *Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explore-Explain (PDEODE\*E)* dalam menurunkan kuantitas miskonsepsi siswa SMA pada materi fluida statis dibandingkan dengan penerapan strategi *Predict-Observe-Explain (POE)*?”.

Dari rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana efektifitas penerapan strategi PDEODE\*E pada pembelajaran fluida statis dalam menurunkan kuantitas siswa yang mengalami miskonsepsi dibandingkan dengan strategi POE?
2. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan strategi PDEODE\*E pada pembelajaran fluida statis?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini secara umum adalah untuk memperoleh gambaran pengaruh penerapan strategi PDEODE\*E dalam pembelajaran fisika dalam rangka meremediasi miskonsepsi siswa SMA pada materi fluida statis. Berdasarkan tujuan penelitian secara umum tersebut, maka diperoleh tujuan khusus sebagai berikut :

1. Memperoleh gambaran tentang efektifitas penerapan strategi PDEODE\*E pada pembelajaran fluida statis dalam menurunkan kuantitas siswa yang mengalami miskonsepsi dibandingkan dengan strategi POE.

2. Memperoleh gambaran mengenai respon siswa terhadap penerapan strategi PDEODE\*E pada pembelajaran fluida statis.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Menjadi bukti empiris tentang keunggulan strategi PDEODE\*E dalam meremediasi miskonsepsi siswa terkait materi fluida statis.
2. Memperkaya hasil penelitian dalam kajian yang sejenis tentang keunggulan strategi PDEODE\*E dalam meremediasi miskonsepsi siswa.
3. Bahan informasi, perbandingan, atau rujukan agar dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan seperti guru, peneliti, mahasiswa LPTK, praktisi pendidikan dan lain sebagainya.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk memberikan definisi yang sama dalam upaya menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi operasional dari variabel penelitian yaitu:

1. Strategi *Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explore-Explain (PDEODE\*E)* merupakan strategi pembelajaran yang meminta siswa melakukan tujuh langkah yaitu memprediksi, berdiskusi, menjelaskan, mengobservasi, berdiskusi, mengeksplorasi, dan menjelaskan. Pada Tahap *predict* (memprediksi), guru memberikan pertanyaan atau masalah atau fenomena dan siswa diminta untuk menulis prediksi secara individu. Pada tahap *discuss* (mendiskusikan), siswa mendiskusikan prediksi individu atau masalah atau fenomena yang disajikan tersebut secara berkelompok untuk menghasilkan kesepakatan prediksi. Pada tahap *explain* (menjelaskan), perwakilan siswa di masing-masing kelompok menjelaskan konsep mereka kepada kelompok lain melalui diskusi seluruh kelas. Pada tahap *observe* (mengobservasi), siswa mengamati demonstrasi yang disajikan dan guru membimbing mereka untuk berkonsentrasi pada pengamatan yang relevan dengan konsep. Pada tahap *discuss* (mendiskusikan), siswa berdiskusi

kembali untuk mendamaikan prediksi mereka dengan pengamatan yang dibuat pada langkah sebelumnya. Pada tahap *explore* (mengeksplorasi), para siswa difasilitasi lembar eksplorasi untuk menjelajahi konsep yang lebih dalam melalui praktikum virtual. Pada tahap *explain* (menjelaskan), siswa dihadapkan pada semua perbedaan antara pengamatan, praktikum dan prediksi. Kemudian siswa menjelaskan hasil melalui diskusi seluruh kelas. Keterlaksanaan proses pembelajaran dengan strategi PDEODE\*E ditentukan dengan lembar observasi kemudian dihitung persentase keterlaksanaan dalam pembelajarannya.

2. Strategi *Predict-Observe-Explain (POE)* merupakan strategi pembelajaran yang terdiri dari 3 langkah yaitu memprediksi, mengobservasi, dan menjelaskan. Pada Tahap *Predict* (memprediksi), guru memberikan pertanyaan atau masalah atau fenomena dan siswa diminta untuk menulis prediksi secara individu. Pada tahap *Observe* (mengobservasi), siswa mengamati demonstrasi yang disajikan dan guru membimbing mereka untuk berkonsentrasi pada pengamatan yang relevan dengan konsep. Pada tahap *explain* (menjelaskan), siswa dihadapkan pada perbedaan antara pengamatan dan prediksi. Kemudian menjelaskan hasil melalui diskusi seluruh kelas. Keterlaksanaan proses pembelajaran dengan strategi POE ditentukan dengan lembar observasi kemudian dihitung persentase keterlaksanaan dalam pembelajarannya.
3. Miskonsepsi merupakan suatu konsepsi yang melekat kuat pada benak siswa yang berbeda dengan konsepsi yang dimiliki oleh ilmuwan, sehingga dapat menyesatkan siswa dalam memahami suatu konsep ilmiah. Dalam penelitian ini miskonsepsi yang maksud adalah jawaban siswa yang menjawab salah dan yakin yang dianalisis dengan metode *Three Tier Test (TTT)*. Soal miskonsepsi yang dibuat berdasarkan miskonsepsi dari penelitian terdahulu dari beberapa peneliti. Instrumen yang digunakan untuk mengukur miskonsepsi siswa berupa *Three Tier Test (TTT)*.
4. Remediasi miskonsepsi dalam penelitian ini adalah kegiatan perbaikan yang dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi yang dimiliki siswa agar sesuai

konsepsi ilmiah dengan penerapan strategi PDEODE\*E. Dalam penelitian ini remediiasi miskonsepsi yang maksud ditentukan dari penurunan kuantitas siswa yang mengalami miskonsepsi yang dihitung dengan rumus yang dibuat berdasarkan adaptasi dari nilai gain yang dinormalisasi oleh Hake (1998).

## F. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan terarah, maka penulis mengemukakan sistematika penulisan yang terbagi dalam 5 bab yaitu bab 1 berupa pendahuluan yang berisi tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional serta sistematika penulisan. Bab 2 berisi tinjauan pustaka yang membahas tentang konsep, konsepsi dan miskonsepsi, teknik mendiagnosis miskonsepsi dengan *three-tier test*, teori-teori mengenai strategi PDEODE\*E dan strategi POE, tinjauan materi fluida statis dan kerangka pikir penelitian. Bab 3 menjelaskan tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian yang meliputi rancangan penelitian, penentuan populasi dan sampel, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data. Bab 4 mengkaji hasil penelitian dan pembahasannya. Pada bab 4 ini dijelaskan secara lengkap hasil penelitian dan pembahasannya meliputi data tentang profil miskonsepsi yang dialami siswa SMA pada konsep fluida statis, data penurunan miskonsepsi siswa, efektifitas pembelajaran, serta data skala sikap siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan strategi PDEODE\*E pada konsep fluida statis. Bab 5 berisi simpulan dan saran yang merupakan bagian terakhir dari penulisan tesis ini yang membahas tentang kesimpulan, implikasi dan rekomendasi sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini.