

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan pada dasarnya bertujuan untuk membantu individu mencapai perkembangan yang optimal sesuai dengan potensi yang dimilikinya sehingga menghasilkan generasi muda yang berkualitas baik dalam bidang akademis, religius maupun moral. Menurut UNESCO (1972) terdapat empat pilar pendidikan berorientasi pada pencapaian kognitif, afektif dan psikomotorik baik untuk masa sekarang maupun masa depan, yakni: (1) belajar mengetahui (*learning to Know*), (2) belajar melakukan sesuatu (*learning to do*), (3) belajar menjadi sesuatu (*learning to be*), dan (4) belajar hidup bersama/berinteraksi (*learning to live together*). Keempat pilar pendidikan tersebut menggabungkan tujuan-tujuan *Intelligence Quotient* (IQ), *Emotional Quotient* (EQ) dan *Sentience quotient* (SQ) yang diharapkan berperan dalam kehidupan siswa untuk menghadapi tantangan pendidikan ke depan.

Tantangan abad 21 mengharuskan siswa di Indonesia memiliki kompetensi, tidak hanya pengetahuan tetapi keterampilan dan sikap yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kompetensi pengetahuan mengarahkan siswa dalam mengembangkan kesadaran akan keragaman budaya dan isu global. Keterampilan esensial yang diharapkan dapat mengatasi tantangan abad 21 yaitu berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, *problem solving*, literasi ICT (*Information and Communications Technology*) dan kolaborasi, sedangkan sikap mandiri, kreatif, tekun, kerjasama, tanggung jawab dan peduli lingkungan merupakan indikator sikap pada abad 21. Ketiga kompetensi tersebut mengarahkan siswa dalam bersaing dan tumbuh dengan baik di masa depan (*The Partnership for 21st Century Learning*, 2015). Selain tantangan abad 21, Indonesia juga menghadapi era Masyarakat Ekonomi Asean (MEAN) dan Masyarakat Ekonomi Asia (MEA) beberapa tahun ke depan. Pemberlakuan MEA dan MEAN menjadi momentum yang baik untuk melakukan perbaikan-perbaikan pada sektor

pendidikan Indonesia agar dapat dihasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki daya saing tinggi, terampil dan berkualitas.

Untuk menjawab tantangan yang ada, pendidikan di Indonesia telah berupaya mengembangkan kurikulum yang dapat mengarahkan siswa untuk aktif, berkompotensi, berkualitas dan memiliki daya saing dalam ranah pengetahuan, keterampilan dan sikap. Salah satu upaya Pemerintah dalam menyempurnakan sistem pendidikan antara lain dengan mengembangkan kurikulum 2013 sesuai disahkannya Undang-Undang No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Pengembangan kurikulum 2013 bertujuan memperbaiki kualitas pendidikan dalam mempersiapkan sumber daya manusia dalam pembangunan bangsa untuk mencapai tujuan nasional.

Berdasarkan kenyataan di lapangan, pengembangan dan penerapan kurikulum 2013 dirasakan belum efektif dalam menghasilkan siswa yang mampu bersaing di masa depan. Hasil studi menunjukkan bahwa kualitas pendidikan Indonesia masih tergolong rendah yang terlihat dari urutan pencapaian Indonesia di dunia melalui keikutsertaan dalam beberapa tes, seperti PISA (*Program for International Student Assessment*), TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), dan PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*).

Dalam materi IPA, Biologi adalah salah satu bidang pelajaran yang dirasakan tidak mudah untuk dipahami atau dikuasai oleh siswa (Cimer, 2012; Anderson *et al.*, 1990; Seymour dan Longdon, 1991; Jennison dan Reiss, 1991; Lazarowitz dan Penso, 1992; Bahar *et al.*, 1999; Çimer, 2004; Zeidan, 2010; dan Hola, 2004). Ketidapkahaman dan penguasaan siswa terhadap Biologi disebabkan banyaknya konsep pada materi Biologi, cara mengajar yang tidak tepat sasaran, kesulitan merepresentasi suatu fenomena, dan banyaknya istilah ilmiah. Dalam mempelajari Biologi dibutuhkan kemampuan guru untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa (Rustaman, 2005). Untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa dapat dilakukan melalui pengembangan strategi, metode, pendekatan, model, dan media pembelajaran yang dapat menunjang proses kegiatan mengajar.

Pada hakekatnya, materi Biologi terdiri dari sejumlah fakta, konsep dan prinsip. Fakta menghantarkan siswa pada pengamatan suatu objek/fenomena sehingga menghasilkan pengetahuan yang kongkrit. Konsep bersifat abstraks diartikan sebagai abstraksi mental mengenai suatu objek atau fenomena. Konsep abstrak dari suatu materi hanya dapat dibayangkan tanpa dapat divisualisasikan secara langsung, sehingga siswa tidak mendapatkan pengetahuan yang utuh dari materi yang dipelajari. Akibat pengetahuan tidak utuh menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep yang dipelajari ke dalam kehidupan nyata sesuai tuntutan kurikulum 2013.

Dalam pelajaran Biologi, materi-materi seperti fotosintesis, respirasi, aktivitas enzim, dominan dan kodominan, serta sex linkage diidentifikasi sebagai materi yang mengandung konsep abstrak di dalam kurikulum (Lawson 1995; Lawson dan Renner 1973; Walker, Hendrix, Steward and Yaroch 1982; Anderson, Sheldon dan Dubay, 1990). Dari studi pendahuluan yang dilakukan Ulfa (2017), salah satu materi yang mengandung konsep dirasakan sulit dipahami oleh guru dan siswa adalah materi fotosintesis. Konsep fotosintesis merupakan konsep yang penting dalam Biologi (Finley *et al.*, 1992; Bahar, Johnstone, & Hansell, 1999; Lawson dan Thompson, 1988; Storey, 1989; dan Kurt *et al.*, 2013). Konsep fotosintesis yang bersifat abstrak dan kompleks, serta saling berhubungan dengan materi lain menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya (Tekkaya, 2002; Barker dan Carr, 1989; Güneú *et al.*, 2011). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa masih ditemukan siswa yang kebingungan dan miskonsepsi terhadap konsep fotosintesis (Wanderse, 1983; Haslam dan Treagust, 1987; Eisen dan Stavy, 1988, Anderson *et al.*, 1990). Kebingungan dan miskonsepsi pada konsep fotosintesis ini ditemukan pada siswa SMP (Bell 1985; Eisen, Stavy dan Yaakobi, 1987), siswa SMA (Haslam dan Treagust, 1987; Amir dan Tamir, 1994; Özyay dan Öztas, 2003; Marmaroti dan Galanopoulou, 2006), tingkat mahasiswa (Hazel dan Prosser, 1994; Carlsson, 2002; Köse, 2008) dan pada calon guru (Köse dan Uşak, 2006; Orbanić dan Battelli, 2011; Ahopelto *et al.*, 2011; Ameyaw, 2016).

Karakteristik materi fotosintesis menunjukkan gambaran dari beberapa fakta yang membentuk suatu pengetahuan konseptual yang kompleks. Pada dasarnya, materi fotosintesis mengajak siswa memahami suatu proses transformasi energi yang abstrak, menangkap dan menggunakan energi cahaya, kemudian disimpan dalam bentuk energi kimia sehingga melalui berbagai proses dapat membentuk amilum dan mengeluarkan oksigen (Supriatno, 2013). Prinsip dari konsep besar fotosintesis yang abstrak dan kompleks harus dapat mengarahkan konstruksi pengetahuan faktual menjadi pengetahuan konseptual. Pada kenyataannya, kebanyakan guru mengarahkan pengetahuan siswa dari konseptual menjadi faktual. Penerapan yang dilakukan kebanyakan guru menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif dan bermakna serta dapat mengakibatkan miskonsepsi pada siswa. Untuk itu dibutuhkan kemampuan guru dalam mentransformasi pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.

Upaya yang dapat dilakukan guru dalam mentransformasi pengetahuan konseptual menjadi pengetahuan faktual dilakukan dengan membimbing siswa melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek/fenomena yang relevan mengenai fotosintesis. Guru harus mampu menunjukkan kepada siswa mengenai proses, produk dan faktor yang mempengaruhi fotosintesis sebagai suatu kesatuan utuh sehingga siswa memiliki pengetahuan konseptual yang utuh dan lengkap mengenai materi fotosintesis. Menurut Supriatno (2013), fakta dari objek/fenomena yang akurat dan relevan yang ditemukan dalam proses pembelajaran diperlukan untuk: (1) bahan dasar kajian; (2) menyamakan persepsi antara guru dan siswa; (3) meminimalkan ketidaktepatan deskripsi; (4) menstimulus terjadinya interaksi kognitif; (4) membentuk pengetahuan.

Salah satu wahana yang mewadahi transfer pengetahuan dari materi bersifat abstrak (konseptual) ke konkrit (faktual), memberikan pengalaman langsung, menstimulus interaksi kognitif, keterampilan dan ketepatan deskripsi terhadap suatu materi adalah pembelajaran yang melibatkan kegiatan praktikum dan kegiatan observasi. Beberapa penelitian menyatakan bahwa kegiatan praktikum atau laboratorium merupakan kegiatan esensial

dan bagian integral dari pembelajaran sains (Lagowski, 2002; Borrmann, 2008; Millar dan Abrahams, 2009). Kegiatan praktikum yang berformat “*discovery*” menghasilkan fakta yang dijadikan sebagai landasan pembentukan konsep atau prinsip, sedangkan kegiatan praktikum berformat “*verifikasi*” menghasilkan fakta yang menjadi bukti konkret kebenaran konsep atau prinsip yang dipelajarinya (Rustaman, 1995).

Dalam proses pembelajaran, kegiatan praktikum bukan hanya kegiatan *hands-on* tetapi juga mengaitkan dua domain pengetahuan yaitu domain objek yang dapat diamati (*domain of objects and observables*) dengan domain pikiran (*idea*) (Tiberghien, 2000; Millar dan Abrahams, 2008). Pembelajaran di laboratorium merupakan suatu kegiatan kompleks yang mengintegrasikan kegiatan *hands-on* dan *minds-on* sehingga kegiatan laboratorium memiliki berbagai tujuan (Supriatno, 2013). Menurut hasil penelitian penerapan pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep fotosintesis pada siswa (Hapsari, 2015; Dwijayanti dan Siswaningsih, 2005).

Kegiatan *hands-on* dalam kegiatan praktikum memiliki kesulitan dalam pelaksanaannya. Kesulitan dalam pelaksanaan praktikum disebabkan oleh beberapa hal, antara lain : (1) kurangnya ketersediaan sarana (Klainin dalam Fensham, 1998); (2) rendahnya kemampuan dan kemauan guru untuk melaksanakan kegiatan laboratorium (Muwange-Zake, 2005); (3) kondisi peralatan laboratorium di sekolah tidak merata (Supriatno, 2013); (4) lembar kegiatan atau panduan praktikum seperti buku resep (Rustaman, 1995) ; dan (5) kegiatan praktikum menyita waktu dan tenaga (Anggraeni, 2001; Rustaman, 2003). Kesulitan-kesulitan tersebut sejalan dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di beberapa sekolah di Indonesia khususnya pada materi fotosintesis (Ulfa, 2017). Dilihat dari sisi guru Biologi, kesulitan diperoleh dari mendapatkan dan mempersiapkan alat dan bahan, keterbatasan ruang laboratorium, kurangnya tenaga laboran, banyaknya jumlah siswa, keterbatasan waktu, adanya miskonsepsi materi, tidak memiliki jiwa kreatif dalam memodifikasi atau mencari alternatif pengganti alat dan bahan, dan tidak memiliki buku panduan praktikum yang jelas sehingga pencapaian

konsep fotosintesis yang diinginkan tidak tercapai semuanya. Ditinjau dari sisi siswa, kesulitan diperoleh dari tidak adanya panduan praktikum yang jelas, alat dan bahan yang sedikit sehingga kegiatan praktikum harus bergantian, hingga tidak dilaksanakannya praktikum. Hasil analisis terhadap keterlaksanaan panduan praktikum pada buku sekolah menunjukkan bahwa masih banyak ditemukan langkah kerja yang tidak relevan dan tidak mengarahkan siswa pada tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Adanya kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum menyebabkan sebagian guru lebih memilih menggunakan metode konvensional berupa ceramah dalam mengajarkan materi fotosintesis. Alasan kekompleksitasan materi fotosintesis menjadi penyebab dibutuhkan banyak waktu dalam menjelaskan materi sehingga mengakibatkan guru memilih menerapkan metode ceramah dalam proses pembelajaran daripada menerapkan metode pembelajaran yang lain. Dari hasil wawancara dengan siswa kelas XII IPA menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan metode ceramah menyebabkan siswa kurang antusias dan cenderung bosan dalam mengikuti proses pembelajaran.

Perubahan pedagogi dalam reformasi pendidikan perlu mengalami penggeseran, dari pengajaran tradisional (berpikir tingkat rendah) ke pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Tsapartis dan Zoller, 2003; Lubezki *et al.*, 2004). Di Indonesia sendiri, guru jarang melatih penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa (Munandar, 2009; Yusuf, 2016; Syahida dan Irwandi, 2015; Hasan *et al.*, 2013). Rendahnya penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa terlihat dari perolehan peringkat Indonesia dalam keikutsertaan PISA, TIMSS, dan PIRLS. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka diperlukan suatu strategi pembelajaran yang tepat untuk dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan hasil analisis pembelajaran, terdapat beberapa metode pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Pertama*, metode praktikum. Melalui kegiatan

praktikum, siswa dapat menemukan fakta-fakta mengenai konsep yang dipelajari. Adanya pengetahuan faktual yang ditemukan secara langsung menyebabkan siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya sendiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui kegiatan praktikum penguasaan konsep siswa dapat meningkat (Braun, 2017; Reiss, 2012, Wulandari *et al.*, 2013; Afiyati, 2012; Supriatna, 2016; dan Resti, 2013). *Kedua*, metode presentasi-diskusi. Melalui metode presentasi-diskusi, siswa dilatih untuk berargumentasi dan mengajukan pertanyaan. Adanya argumentasi dan pengajuan pendapat menyebabkan pola pikir dan logika berpikir siswa menjadi berkembang. Selain itu, metode ini juga berperan dalam meningkatkan penguasaan konsep melalui proses *sharing kognitif* (Ni'mah, 2011). *Ketiga*, metode demonstrasi. Kegiatan demonstrasi dapat merangsang anak berfikir konkrit, memfokuskan pikiran, perasaan, serta siswa merasa termotivasi dan aktif dalam kegiatan belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode demonstrasi dapat meningkatkan penguasaan konsep (Fatah, 2014; Pamungkas, 2014; Afifi, 2017; Kusumawati, 2013; Ihwan, 2014) dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Chinedu *et al.*, 2015; Badruzaman, 2016).

Uraian di atas menunjukkan bahwa penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat ditingkatkan melalui penerapan beberapa metode, yaitu metode praktikum, metode presentasi-diskusi, dan metode demonstrasi. Penerapan beberapa metode pembelajaran menjadi satu kesatuan diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi fotosintesis. Gabungan dari beberapa metode pembelajaran dengan urutan metode Praktikum, metode Presentasi-diskusi, metode Demonstrasi, dan metode Presentasi-diskusi diperkenalkan sebagai strategi pembelajaran PPDP. Strategi pembelajaran PPDP yang dimaksud adalah akronim dari keempat metode pembelajaran tersebut. Strategi pembelajaran PPDP mengacu pada proses pembelajaran induktif dalam menghasilkan pembelajaran yang bersifat konstruktivisme. Kegiatan praktikum terintegrasi dalam strategi pembelajaran PPDP mengarahkan siswa menemukan fakta-fakta dari konsep fotosintesis. Fakta-

fakta yang ditemukan mendukung transformasi konseptual yang diperoleh siswa. Penerapan metode presentasi-diskusi dalam strategi pembelajaran PPDP bertujuan untuk menyamakan dan memantapkan pemahaman konsep melalui *sharing* kognitif dan argumentasi antar siswa. Adanya penerapan metode demonstrasi menggunakan kit fotosintesis pada strategi pembelajaran PPDP diharapkan dapat melatih siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju fotosintesis sehingga kemampuan berpikir dan bernalar siswa menjadi berkembang. Penerapan metode presentasi-diskusi diharapkan dapat menyamakan dan memantapkan pemahaman siswa serta mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Adanya pengalaman konkrit dari suatu konsep yang didemonstrasikan diharapkan mampu mengarahkan siswa berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Penerapan Strategi Pembelajaran PPDP untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi Siswa SMA pada Materi fotosintesis*”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang dari masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana penerapan strategi pembelajaran PPDP terhadap peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA pada materi fotosintesis?”

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat dijabarkan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa SMA setelah diterapkan strategi pembelajaran PPDP pada materi fotosintesis?
2. Bagaimana pengaruh strategi pembelajaran PPDP terhadap penguasaan konsep siswa SMA pada materi fotosintesis?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA setelah diterapkan strategi pembelajaran PPDP materi fotosintesis?

4. Bagaimana pengaruh strategi pembelajaran PPDP terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA pada materi fotosintesis?
5. Bagaimana efektivitas strategi pembelajaran PPDP terhadap kriteria Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) penguasaan konsep siswa SMA pada materi fotosintesis?
6. Bagaimanakah hubungan penguasaan konsep dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi setelah diterapkan strategi pembelajaran PPDP pada materi fotosintesis?

D. Batasan Masalah Penelitian

Agar dalam penelitian ini tidak meluas dan lebih terarah pada pokok permasalahan, maka masalah yang akan dianalisis perlu dibatasi. Sesuai dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Kompetensi dasar (KD) yang digunakan pada materi fotosintesis adalah KD 3.2 Memahami peran enzim dalam proses metabolisme dan menyajikan data tentang proses metabolisme berdasarkan hasil investigasi dan studi literature untuk memahami proses pembentukan energi pada makhluk hidup dan kompetensi dasar; dan KD 4.2 Melaksanakan percobaan dan menyusun laporan hasil percobaan tentang cara kerja enzim, fotosintesis, respirasi anaerob secara tertulis dengan berbagai media.
2. Penguasaan konsep pada materi fotosintesis didasarkan pada indikator tahapan proses berpikir pada jenjang C2 sampai C5 (C2: memahami; C3: mengaplikasi; C4: menganalisis; C5: mengevaluasi) menurut taksonomi Bloom revisi.
3. Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi fotosintesis yang diukur adalah kemampuan berpikir berdasarkan prinsip dan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi pada jenjang analisis dan evaluasi menurut Brookhart.
4. Strategi pembelajaran PPDP dinyatakan efektif apabila hasil pengukuran penguasaan konsep siswa sama dengan atau ada diatas kriteria baik,

dengan nilai capaian ≥ 75 sesuai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah.

5. Penelitian diadakan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XI IPA di Kota Palembang.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi bagaimana penerapan strategi pembelajaran PPDP dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di sekolah pada materi fotosintesis. Tujuan khusus dari penelitian ini secara empiris yaitu *pertama*, mengukur dan menganalisis penguasaan konsep sebelum dan setelah diterapkan strategi pembelajaran PPDP. *Kedua*, mengukur dan menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi sebelum dan setelah diterapkan strategi pembelajaran PPDP. *Ketiga*, memperoleh gambaran keterlaksanaan strategi pembelajaran PPDP pada materi fotosintesis. *Keempat*, memperoleh gambaran tentang tanggapan siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran PPDP pada topik fotosintesis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dari segi teori dan dari segi praktik. Dari segi teori, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti empiris strategi pembelajaran PPDP dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Dari segi praktik, hasil penelitian ini dapat memperkaya hasil penelitian terkait penerapan strategi pembelajaran PPDP secara operasional meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil penelitian ini juga memberikan gambaran alternatif penggunaan alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan praktikum.

G. Struktur Organisasi Penulisan

Penulisan tesis ini terdiri dari lima bab. Bab I berisi uraian tentang pendahuluan terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah

penelitian, pertanyaan penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi penulisan tesis. Bab II berisi teori-teori relevan yang digunakan dalam penelitian yang terdiri dari penjelasan mengenai strategi pembelajaran PPDP, analisis potensi strategi pembelajaran PPDP, penguasaan konsep, kemampuan berpikir tingkat tinggi, materi dan analisis potensi materi dari fotosintesis. Bab III memberikan penjelasan secara terperinci mengenai metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun sub bab yang dijelaskan terdiri dari definisi operasional, desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data.

Bab IV mengemukakan tentang temuan penelitian dan pembahasan, menyajikan dan menganalisis data yang diperoleh selama penelitian. Data yang diperoleh tersebut dianalisis secara statistik dan dibandingkan dengan kajian pustaka dan metode penelitian dari penelitian terdahulu yang relevan yang ada di bab-bab sebelumnya. Bab V berisi pemaparan kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan penelitian, serta implikasi dan rekomendasi penulis sebagai bentuk pemaknaan terhadap hasil penelitian. Daftar pustaka berisi pustaka yang relevan dengan penelitian ini. Pada akhir dari tesis ini terdapat beberapa lampiran yang menyajikan lampiran penting yang terkait dengan penelitian ini. Lampiran penelitian ini terdiri dari lampiran penemuan masalah, lampiran perangkat pembelajaran, dan lampiran pelaksanaan.