

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan dan disuksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya (Kemdikbud, 2013a, hlm.212). Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pendidikan IPA dalam pembelajarannya merupakan proses konstruksi pengetahuan melalui aktivitas berpikir siswa, dan dalam keadaan ini siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan pengetahuannya secara mandiri melalui proses komunikasi dan menghubungkan pengetahuan awal yang dimiliki dengan pengetahuan yang akan atau harus mereka temukan (Rohandi dalam Sudiatmika, 2010, hlm. 6). Pada kondisi seperti ini siswa menjadi lebih berdaya, dan mampu berperang penting dalam kehidupan mereka sehari-hari. Effiong, *et al* (2010, hlm. 396) menyatakan bahwa pembelajaran akan bermakna jika siswa secara aktif terlibat dalam proses untuk mendapatkan konsep pengetahuan. Hal yang sama dikemukakan oleh Naaman (2011, hlm. 10) dan Urbančić & Glažar (2012, hlm. 212) bahwa siswa akan senang belajar sains bila mereka memiliki konsep dasar yang memadai tentang sains dan konsep tersebut akrab dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran IPA, seorang guru dituntut untuk menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan, meningkatkan keterampilan mengamati, melakukan analisis, dan berkomunikasi (McCollum,

2009 dalam Kemdikbud, 2013a, hlm. 212). Pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Kemdikbud, 2013a, hlm. 213). Kecakapan hidup diperlukan dalam rangka menjawab permasalahan kehidupan yang muncul seperti globalisasi, perubahan kebutuhan industri dan dunia kerja, inovasi yang berkembang cepat dan kecenderungan penggunaan teknologi dan informasi. Salah satu kecakapan hidup yang diperlukan untuk mengatasi tantangan tersebut adalah kemampuan berpikir.

Kemampuan berpikir minimal yang perlu dikembangkan dalam menghadapi era globalisasi dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 menurut Costa (1985) adalah keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*). Hal ini sejalan dengan UNESCO (*United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization*) yang menyatakan bahwa salah satu keterampilan berpikir yang dibekalkan kepada siswa pada abad dua puluh satu adalah keterampilan berpikir kritis (Sani, 2014, hlm. 8). Keterampilan berpikir kritis termasuk dalam proses berpikir kompleks. Berpikir kompleks merupakan proses berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) yang terdiri dari berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (Costa, 1985).

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan esensial yang berpengaruh terhadap kesuksesan akademik dan profesional siswa di masa yang akan datang (Quitadamo, *et al*, 2008, hlm. 327). Penelitian dalam berbagai bidang seperti sosial-sains menyatakan bahwa siswa yang lulus dari berbagai sekolah di berbagai negara tidak memiliki kemampuan untuk bersaing pada skala global karena mereka tidak memiliki kemampuan untuk berpikir secara kritis (Frijters, *et al*, 2008, hlm. 67). Dengan demikian, keterampilan berpikir kritis penting untuk dikembangkan pada sekolah tingkat pertama (SMP/MTs) sebagai bekal dalam mempersiapkan kehidupan siswa di masa yang akan datang, khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Selain pengembangan kemampuan berpikir, pendidikan IPA bertujuan untuk mampu mengembangkan keterampilan proses sains. Pembelajaran IPA di

SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah (Kemdikbud, 2013b, hlm 3). Keterampilan proses (Rustaman, *et al*, 2005, hlm. 78) merupakan keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan proses sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki. Kegiatan pembelajaran IPA sebaiknya mengikutsertakan siswa secara aktif untuk mengembangkan keterampilan mengobservasi, menginterpretasi, memprediksi, mengaplikasikan konsep, mengklasifikasi, merencanakan, menggunakan alat dan melaksanakan penelitian, serta mengkomunikasikan hasil penemuannya (Tawil & Liliyasi, 2014, hlm. 11).

Keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains merupakan domain yang harus dikembangkan dalam pembelajaran IPA di sekolah. Hal ini sesuai dengan standar kompetensi lulusan (Kemdikbud, 2013c), bahwa sasaran pembelajaran mencakup ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Secara spesifik tujuan pendidikan IPA pada jenjang SMP/MTs dimaksudkan untuk membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri (Kemdikbud, 2013b). Berdasarkan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada Kurikulum 2013 terlihat bahwa siswa sudah diarahkan untuk melakukan penyingkapan/penyelidikan (*discovery/inquiry learning*) untuk mengembangkan berpikir tingkat tinggi dan bekerja ilmiah. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dalam membangun kemampuan berpikir dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Kenyataan di lapangan proses pembelajaran belum sesuai dengan tujuan pembelajaran sebagaimana telah dijelaskan di atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan proses sains siswa sekolah dasar dan siswa sekolah menengah masih rendah (Subali, 2010; Sukarno, *et al.*, 2013; Subali & Mariyam, 2014).

Minimnya keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah selama ini belum sesuai dengan tujuan kurikulum, yaitu mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan proses sains. Putera (2014, hlm. 2) mengindikasikan bahwa kegiatan pembelajaran di SMP dilakukan secara konvensional dan belum merangsang siswa untuk berpikir kritis, serta melatih dalam keterampilan proses sains. Senada dengan pendapat tersebut, Sukarno, *et al* (2013, hlm. 79) menyatakan bahwa pembelajaran yang terjadi di sekolah tidak memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dan keterampilan proses sains berlanjut sampai ke jenjang pendidikan berikutnya (Putera, 2014, hlm. 2).

Proses pembelajaran IPA di sekolah berdasarkan hasil observasi pendahuluan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Tasikmalaya diperoleh informasi bahwa pelaksanaan pembelajaran masih cenderung bersifat konvensional yang didominasi dengan metode ceramah dan tanya jawab. Guru masih menggunakan model pembelajaran langsung sebagai satu-satunya model pembelajaran khususnya dalam pembelajaran IPA. Selama proses pembelajaran tersebut cenderung hanya melatih kemampuan mengingat (*remembering*) dan memahami (*understanding*), yang merupakan keterampilan berpikir tingkat dasar. Proses pembelajaran tidak memperhatikan keterampilan berpikir yang lebih tinggi dan bekerja ilmiah. Selain itu, kegiatan laboratorium yang merupakan wahana untuk melatih keterampilan berpikir dan keterampilan proses jarang dilakukan. Hal lain yang ditemukan adalah guru sering memberikan penjelasan konsep secara langsung dibandingkan siswa membangun konsep sendiri, sehingga siswa memiliki pemahaman yang rendah. Oleh karena pembelajaran yang berpusat pada guru, maka siswa tidak dibiasakan untuk memecahkan masalah secara kompleks dalam rangka menguji kemampuan berpikir yang dimiliki.

Adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum dengan kenyataan di lapangan direfleksikan oleh hasil penelitian internasional mengenai prestasi IPA siswa SMP yang dilakukan oleh OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) melalui PISA (*Programme Internationale for Student Assessment*)

dan IEA (*The International Association for The Evaluation of Educational Achievement*) melalui TIMSS (*Trend International Mathematics Science Study*). Berdasarkan hasil analisis PISA pada tahun 2009 (Kemdikbud, 2013a, hlm. 76-77) ditemukan bahwa hampir semua siswa Indonesia hanya mampu menguasai pelajaran sampai level 3 sedangkan negara lain banyak yang mencapai level 4, level 5 bahkan sampai level 6. Analisis hasil studi PISA menunjukkan pula bahwa siswa Indonesia masih kesulitan dalam menyelesaikan suatu konteks permasalahan IPA yang relevan dengan kondisi kehidupan sehari-hari. Analisis TIMSS pada tahun 2011 (Kemendikbud, 2013a, hlm. 78) menunjukkan bahwa pencapaian siswa kelas 2 SMP lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu mencapai level menengah, sementara 40% siswa Taiwan mampu mencapai level tinggi dan lanjut (*advance*). Rendahnya kualitas pendidikan IPA juga terlihat di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Tasikmalaya. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal ujian (Ujian Nasional/UN) untuk tiga tahun terakhir, rata-rata nilai UN IPA 2012/2013 (5,97), 2013/2014 (6,11) dan 2014/2015 (5,18) keadaan tersebut masih di bawah pencapaian rata-rata nilai UN secara nasional. Berdasarkan hasil analisis PISA, TIMSS dan rata-rata nilai UN, menunjukkan proses pembelajaran yang seharusnya dilaksanakan sesuai dengan tuntutan kurikulum untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains belum sepenuhnya dilakukan.

Berdasarkan kondisi-kondisi yang telah dipaparkan, perlu ada perubahan paradigma dalam merancang pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat mengaktifkan dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa. Proses pembelajaran IPA yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup dapat dilakukan dengan kegiatan penyingkapan penyelidikan (*discovery/inquiry learning*) (Kemdikbud, 2013c). Proses pembelajaran *discovery/inquiry learning* merupakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk melakukan berbagai aktivitas seperti melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, mencari rujukan dari berbagai sumber, merencanakan penyelidikan, melakukan percobaan, menganalisis dan menginterpretasikan data, pengajuan jawaban, penjelasan dan perkiraan, serta

mengkomunikasikan hasil (NRC, 2000 dalam Kemdikbud 2013a, hlm. 215). Pembelajaran penemuan (*discovery learning*) merupakan pembelajaran dengan berpusat atau merujuk kepada siswa sendiri yang aktif mencari dan menemukan pengetahuan atas fenomena-fenomena atau gejala alam yang terjadi di sekitar kehidupan siswa (Sutiadi, 2008, hlm. 2). Anyafulude (2013, hlm. 106) berpendapat bahwa proses pembelajaran dengan *discovery* lebih mengutamakan kegiatan refleksi, berpikir, berkeksperimen dan bereksplorasi. Dalam proses pembelajaran *discovery*, siswa dituntut untuk mengalami suatu peristiwa agar membuatnya benar-benar bermakna. Dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator, mentor, pelatih dan konsultan. Dalam proses pembelajaran penemuan (*discovery learning*) siswa melakukan operasi mental berupa pengukuran, prediksi, pengamatan, inferensi dan pengelompokan (Tawil & Liliyasi, 2014, hlm. 9). Operasi mental yang menyangkut keterampilan intelektual tersebut dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam membentuk pengetahuannya dan memungkinkan peserta didik mengetahui lingkungan dengan bekal konsep atau pengetahuan yang telah ada.

Fakta empirik mengenai keberhasilan pembelajaran penemuan/*discovery learning* (Sutiadi, 2008; Effiong, 2010; Oghevwe, 2010; Isnaningsih, 2013; Anyafulude, 2013; Indarti, *et al.*, 2013; Widiadnyana, *et al.*, 2014; Yusuf dan Wulan, 2015; Mirnawati, 2015; Muslim & Wulan, 2015; Muttaqin, 2015) menyatakan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar, kemampuan pemecahan masalah, penguasaan konsep, keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains. Namun demikian, pembelajaran penemuan (*discovery learning*) belum seutuhnya memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar siswa (Muttaqin, 2015, hlm. 3). Pembelajaran penemuan (*discovery learning*) yang hanya digunakan tanpa memberikan bimbingan atau bantuan tidak memberi manfaat yang berarti pada siswa (Alfieri, *et al.*, 2011, hlm. 15). Oleh karena itu diperlukan strategi yang mendukung pembelajaran penemuan (*discovery learning*) agar prestasi belajar siswa meningkat baik keterampilan berpikir kritis maupun keterampilan proses sains siswa. Salah satu strategi yang digunakan yaitu melalui *reading infusion*.

Reading infusion merupakan kegiatan membaca yang terintegrasi dengan pembelajaran *discovery*. *Reading infusion* berisi bahan bacaan mengenai gejala dan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pelajaran IPA. Melalui *reading infusion* siswa dapat membangun pengetahuan sains secara luas karena siswa diberi kebebasan dalam mendapatkan pengetahuan sains dari berbagai sumber maupun dari berbagai media informasi yang terkait dengan materi pelajaran (Fang & Wei, 2010, hlm. 264).

Reading infusion dimaksudkan untuk melatih siswa dalam membaca secara komprehensif dalam memahami sains serta membekali pengetahuan yang cukup untuk melakukan penyelidikan selama berlangsungnya proses pembelajaran. Dalam proses membaca harus ada taktik dan strategi yang digunakan sehingga bahan bacaan dapat dicerna dengan baik (Martin, 2002; Fang & Wei, 2010; Johnson & Zabrucky, 2011). Strategi yang populer yang menggabungkan membaca dan menulis selama fase-sebelum-selama dan setelah membaca (Martin, 2002) adalah metode SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite and Review*). Metode membaca ini dapat digabungkan dalam pembelajaran penemuan (*discovery learning*) pada tahap verifikasi (*verification*). Pada tahap ini siswa melakukan kegiatan membaca dengan teknik SQ3R untuk memverifikasi konsep yang mereka temukan dari kegiatan penyelidikan dengan konsep yang sebenarnya yang dibangun oleh para ahli sains. Teknik membaca SQ3R menjadikan siswa sebagai pembaca yang aktif dan terarah pada intisari atau kandungan-kandungan pokok yang tersirat dan tersurat dalam teks bacaan, sehingga hasil pembelajaran siswa dapat lebih optimal (Syah, 2010, hlm 129). Kemampuan membaca memiliki pengaruh kuat terhadap cara dan proses berpikir siswa (Hanrahan, 2009; Fang & Wei, 2010; Jhonson & Zabrucky, 2011). Oleh karena itu, penggunaan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* diindikasikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains.

Berdasarkan permasalahan dan pendapat para ahli seperti yang dikemukakan di atas, dirasa perlu untuk menerapkan suatu model dan strategi pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains. Salah

satu alternatif pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains dengan menerapkan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion*. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya berdasarkan informasi dan data yang dikumpulkan sendiri dalam mengeksplorasi lingkungan belajarnya (De Jong & Van Joolingen, 1998 dalam Anyafulude, 2011, hlm. 106). Tahapan-tahapan model *discovery learning* (Syah, 2010, hlm. 243) meliputi: (1) stimulasi/pemberian rangsangan (*stimulation*); (2) pernyataan/identifikasi masalah (*problem statement*); (3) pengumpulan data (*data collection*); (4) pengolahan data (*data processing*); (5) pembuktian/pentahkikan (*verification*); dan (6) generalisasi (*generalization*). Pada tahap verifikasi/pembuktian dilakukan kegiatan membaca (*reading infusion*) dengan teknik SQ3R untuk membuktikan kebenaran konsep yang dibangun siswa dengan konsep sebenarnya yang dibangun para ahli sains.

Penelitian tentang penerapan model *discovery learning* dengan sisipan membaca kritis telah dilakukan oleh Muttaqin (2015) untuk mengembangkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis pada konsep energi dalam kehidupan. Kegiatan membaca disisipkan dalam tahapan *discovery learning* pada tahap pengumpulan data (*data collection*). Kegiatan membaca yang disisipkan merupakan kegiatan membaca kritis yang didasarkan pada elemen-elemen membaca kritis yang digagas oleh Oliveras, *et al* (2013). Hasilnya menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan rata-rata penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang membaca biasa dengan siswa yang membaca kritis. Dalam penelitian ini, kegiatan membaca (*reading infusion*) dimuatkan dalam tahapan *discovery learning* pada tahap verifikasi (*verification*). Tujuan kegiatan membaca tersebut adalah untuk melakukan pembuktian/verifikasi konsep yang dibangun siswa sendiri melalui kegiatan penyelidikan atau percobaan dengan konsep yang dibangun oleh ahli sains berdasarkan literatur atau bahan bacaan yang telah disediakan oleh guru. Strategi membaca yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi SQ3R (*survey, question, read, recite and review*) yang merupakan teknik membaca yang dicetuskan oleh Francis P. Robinson (1941 dalam Syah, 2010, hlm. 128). Tujuan

dari penelitian ini adalah mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa SMP melalui penerapan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dalam pembelajaran IPA.

Materi pembelajaran IPA pada kelas delapan adalah materi getaran, gelombang dan indera pendengaran. Materi tersebut banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga berpotensi sebagai bahan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains. Hal ini sesuai dengan tuntutan kompetensi yang harus diperoleh siswa dalam pembelajaran tersebut sesuai dengan kompetensi dasar (KI-3) memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan indera pendengaran serta penerapannya dalam sistem sonar pada hewan dan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun tuntutan kompetensi dasar sesuai KI-4 adalah melakukan pengamatan atau percobaan tentang getaran, gelombang dan bunyi. Pertimbangan lainnya dalam memilih materi getaran, gelombang dan indera pendengaran adalah peralatan yang digunakan untuk melakukan percobaan atau penyelidikan yang mendukung penerapan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* tersedia di sekolah tempat melakukan penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Villani (1992 dalam Warntini, 2014, hlm 7) bahwa permasalahan-permasalahan sains yang dialami siswa di sekolah, seharusnya dilakukan dengan cara melakukan kegiatan percobaan/penyelidikan. Siswa dapat memecahkan permasalahan sains dengan cara menghubungkan hasil observasi atau percobaan dengan konstruksi teoritis yang dimilikinya sehingga siswa dan membangun struktur konsepnya dengan baik.

Berdasarkan pemaparan yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini dianggap penting untuk memperoleh informasi tentang penerapan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa SMP pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan, agar penelitian ini mencapai sasaran sesuai dengan tujuan yang ditetapkan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagimanakah penerapan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) bermuatan *reading infusion* dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa SMP?” Dari rumusan masalah tersebut, secara khusus permasalahan-permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keterlaksanaan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran?
2. Bagaimanakah perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan menerapkan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran?
3. Bagaimanakah perbedaan peningkatan keterampilan proses sains antara siswa yang belajar dengan menerapkan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran?
4. Bagaimanakah keefektifan pembelajaran model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa SMP dibandingkan dengan pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikembangkan, tujuan utama dari penelitian ini adalah memperoleh informasi tentang pengaruh penerapan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) bermuatan *reading infusion*

terhadap keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa SMP pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) bermuatan *reading infusion* pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran.
2. Menganalisis perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan menerapkan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran.
3. Menganalisis perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa antara siswa yang belajar dengan menerapkan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran.
4. Memperoleh informasi tentang keefektifan pembelajaran model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada materi getaran, gelombang dan indera pendengaran.

D. Manfaat/Signifikansi Penelitian

Melalui kegiatan penelitian ini diharapkan diperoleh suatu model pembelajaran yang tepat dalam melaksanakan pembelajaran IPA sebagai salah satu upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran IPA. Secara spesifik manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Secara teoritis, penelitian ini menjadi bukti nyata tentang penerapan pembelajaran yang berorientasi pada teori konstruktivisme pada

pembelajaran IPA dengan menerapkan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) bermuatan *reading infusion* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa.

2. Dari segi praktis, penelitian ini memberikan informasi mengenai penerapan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) bermuatan *reading infusion* dalam pembelajaran IPA. Selain itu, penelitian ini diharapkan memberikan alternatif pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna bagi pihak yang berkepentingan seperti guru dan para praktisi pendidikan lainnya sebagai upaya dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa.

E. Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini terdiri atas lima bab disertai daftar pustaka dan lampiran. Pendahuluan dalam bab I menguraikan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penulisan. Bab II memuat uraian tentang pembelajaran *discovery*, *reading infusion*, keterampilan berpikir kritis, keterampilan proses sains, tinjauan materi getaran, gelombang dan indera pendengaran, keterkaitan *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dengan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains, dan penelitian yang relevan. Bab III menguraikan tentang metode dan desain penelitian, subjek penelitian, definisi operasional, instrumen dan teknik pengumpulan data penelitian, prosedur penelitian, dan teknik analisis data hasil penelitian. Bab IV menguraikan tentang hasil dan pembahasan penelitian tentang keterlaksanaan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion*, peningkatan keterampilan berpikir kritis, peningkatan keterampilan proses sains. Bab V menguraikan tentang simpulan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan penelitian sesuai dengan rumusan masalah penelitian, implikasi dan rekomendasi yang diberikan agar penerapan model *discovery learning* bermuatan *reading infusion* dapat dikembangkan lebih baik di masa yang akan datang.