

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari serta dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada umumnya. Kilpatrick, *et. al.* (2001, hlm. 1) mengemukakan bahwa “*mathematics is one of humanity’s great achievements, by enhancing the capabilities of the human mind, mathematics has facilitated the development of science, technology, engineering, business, and government*”. Seseorang dapat berlatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis serta bernalar secara kritis dan kreatif melalui matematika. Kemampuan berpikir dan bernalar yang diperoleh siswa melalui proses belajar matematika ini tentu akan meningkatkan kesiapannya menjadi seorang *life-time learner* atau pembelajar sepanjang hayat. Jika memiliki kemampuan bernalar yang baik, siswa akan mampu tampil sebagai generasi bangsa yang berkualitas dengan bersikap logis dan inovatif dalam menghadapi fenomena kehidupan yang selalu berubah, menantang dan kompetitif.

Pada kurikulum pendidikan 2013 disebutkan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer secara utuh dari guru ke siswa. Siswa dianggap sebagai subjek yang mempunyai kemampuan aktif untuk mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan dalam memahami suatu topik. Oleh karena itu, pembelajaran yang diterapkan harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya. Pada lampiran iv Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 (Depdikbud, 2013), disebutkan bahwa untuk mencapai kualitas yang telah dirancang dalam kurikulum, kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip yang: 1) berpusat pada siswa; 2) mengembangkan kreativitas siswa; 3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang; 4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika; dan 5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna.

Rafiq Badjeber, 2015

PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI MODEL ALBERTA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN, KONEKSI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Salah satu visi pembelajaran matematika adalah memberikan kemampuan menalar dengan logis, sistematis, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri dan rasa keindahan terhadap keteraturan unsur-unsur dalam matematika, serta mengembangkan sikap objektif dan terbuka (Sumarmo, 2013, hlm. 3). Visi tersebut sejalan dengan standar utama dalam pembelajaran matematika yang termuat dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) yang meliputi kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).

BSNP (2006) juga menyatakan bahwa setiap jenjang pendidikan diberikan mata pelajaran matematika dengan tujuan agar siswa memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan penalaran dan koneksi matematis merupakan kemampuan yang wajib dimiliki oleh seorang siswa karena mempunyai peranan penting dalam kurikulum matematika.

Matematika memiliki beberapa karakteristik di antaranya yaitu merupakan suatu ilmu yang terstruktur, hirarkis dan sistematis yang mengandung makna bahwa konsep dan prinsip dalam matematika saling berkaitan satu dengan yang lainnya (Sumarmo, 2013, hlm. 149). Pada saat mempelajari suatu konsep baru, seorang siswa membutuhkan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya yang berkaitan dengan konsep yang akan dibahas. Mousley (2004, hlm. 383) menyatakan bahwa "*making of connection*" merupakan aktivitas yang penting

bagi guru dan siswa jika pembelajaran matematika yang dilakukan bertujuan untuk membangun pemahaman matematis. Apabila siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, pemahaman mereka akan lebih dalam dan bertahan lama (Wahyudin, 2008, hlm. 49). Siswa yang memiliki “*connected knowing*” yang baik akan lebih konsisten dalam memahami suatu topik matematika. Melalui pembelajaran yang menekankan keterhubungan antar ide dan gagasan matematis, wawasan siswa akan menjadi lebih luas dan terbuka dalam memandang suatu topik. Siswa tidak hanya belajar tentang topik matematika, tetapi juga kegunaan matematika.

Sumarmo (2013, hlm. 149) mengemukakan bahwa “kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya”. Matematika merupakan suatu bidang studi yang topik-topiknya saling terintegrasi. Jika memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik, maka siswa mampu melihat suatu interaksi yang luas antar topik matematika. Ketika mengetahui hubungan-hubungan tersebut maka siswa akan mempelajari matematika dengan lebih bermakna. Sejalan dengan pendapat Ausubel (2011) yang menyatakan bahwa jika siswa belajar memahami suatu pengetahuan baru berdasarkan pada apa yang telah mereka miliki artinya mereka mampu mengoneksikan suatu konsep yang sedang dipelajari dengan konsep lain, maka pembelajaran bermakna akan tercapai.

Selain merupakan ilmu yang terstruktur dan hirarkis, matematika juga memiliki karakteristik yaitu menekankan pada proses deduktif yang membutuhkan penalaran logis dan aksiomatik yang mungkin diawali oleh proses induktif berdasarkan hasil observasi terhadap suatu data (Sumarmo, 2013, hlm. 3). Hal ini sesuai dengan standar yang ditetapkan NCTM maupun BSNP bahwa kemampuan penalaran memegang peranan penting dalam matematika. Ruseffendi (2006, hlm. 260) menyatakan bahwa matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berkaitan dengan ide, proses dan penalaran, sehingga dalam aktivitasnya matematika banyak menggunakan aspek penalaran. Kemampuan bernalar sangat dibutuhkan dalam setiap segi kehidupan ini termasuk dalam bidang matematika agar seseorang bisa menganalisis setiap masalah yang

muncul secara cermat, dapat memecahkan masalah dengan baik, dapat menilai sesuatu secara kritis dan objektif, serta dapat mengemukakan pendapat maupun idenya dengan logis (Shadiq, 2007, hlm. 7). Hal ini sejalan dengan pendapat Yoong (2006, hlm. 9) bahwa siswa yang memiliki kemampuan penalaran yang baik tidak akan terpaku pada suatu aturan atau prinsip yang berlaku, sehingga apabila dia lupa dengan prinsip tersebut tetap akan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan kemampuan nalarnya. Kemampuan penalaran matematis dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan matematisnya yaitu dari hanya sekedar kemampuan mengingat. Oleh karena itu, siswa akan lebih fleksibel dalam memahami suatu konsep matematika jika bisa menggunakan kemampuan nalarnya dengan baik.

Dalam NCTM (2000, hlm. 56) disebutkan bahwa kemampuan penalaran merupakan suatu kemampuan yang mendukung seorang siswa untuk bisa mengembangkan dan mengekspresikan pengetahuan mereka tentang suatu fenomena baik konsep maupun prinsip matematika yang dihadapi. Karakterik (dalam Susanti, 2012, hlm. 293) menyarankan bahwa aktivitas awal dalam mengkomunikasikan dan mengkoneksikan ide-ide matematis adalah penggunaan manipulatif siswa dalam penjelasan penalaran matematis mereka. Dengan demikian terdapat keterkaitan antara kemampuan penalaran dan koneksi matematis yang dimiliki siswa. Namun, Lembke dan Reys (dalam Bergeson, 2000, hlm. 38) yang melakukan studi tentang kemampuan koneksi memperoleh hasil bahwa siswa dapat mendaftar konsep-konsep matematika yang terkait dengan masalah riil, tetapi hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan mengapa konsepnya digunakan dalam aplikasi itu. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengkoneksikan konsep dalam matematika tetapi belum bisa untuk memberikan alasan menggunakan nalar mengapa konsep tersebut yang digunakan.

Pengembangan kemampuan matematis siswa selain didasarkan pada aspek kognitif juga memerlukan aspek afektif yang mendukung. NCTM (dalam Tandililing, 2011, hlm. 918) mengemukakan peranan penting aspek afektif dan kognitif dalam pembelajaran matematika. Kedua aspek tersebut secara simultan sangat berpengaruh terhadap pencapaian prestasi belajar siswa. Salah satu aspek

afektif yang memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika adalah kemandirian belajar siswa. De Corte, *et. al.* (dalam Pape, *et. al.*, 2003, hlm. 180) mengemukakan bahwa “*self-regulation is a major objective of mathematics education ... and ...a crucial characteristic of effective mathematics learning*”. Apabila seorang siswa dihadapkan pada persoalan matematika, dia harus memiliki inisiatif secara mandiri untuk menganalisis kebutuhan dalam menyelesaikan masalah matematika. Butler (2002) mendefinisikan kemandirian belajar sebagai siklus kognitif yang berulang-ulang yang memuat kegiatan menganalisis tugas, memilih, mengadopsi atau menemukan strategi yang tepat untuk mencapai tujuan yang diinginkan serta memantau hasil strategi yang telah dilakukan. Kemandirian belajar yang baik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan pencapaian kinerja belajar seseorang (Cheng, 2011). Hasil penelitian Samuelsson (2011) juga menunjukkan bahwa kemandirian belajar memiliki hubungan yang kuat dengan prestasi belajar matematika siswa. Oleh karena itu, aspek kemandirian belajar merupakan salah satu faktor penting yang mempunyai pengaruh terhadap keberhasilan belajar seorang siswa.

Namun pada kenyataannya beberapa hasil penelitian menunjukkan masih rendahnya kemampuan penalaran matematis yang dimiliki oleh siswa. Hasil penelitian Pakpahan (2014) di salah satu SMA negeri di Bandung memperoleh hasil bahwa siswa masih mengalami kesulitan di antaranya dalam menarik analogi, memperkirakan jawaban dan proses solusi, memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat dan hubungan, menyusun kesimpulan logis, menarik generalisasi, serta mengikuti aturan inferensi yang merupakan bagian dari kemampuan penalaran. Temuan Sulistiawati (2014) juga menunjukkan bahwa soal-soal penalaran matematis belum dikuasai oleh siswa SMP dengan baik. Hal ini terlihat dari rata-rata keseluruhan siswa yang mampu menjawab soal-soal penalaran matematis dengan benar adalah sebesar 23,90%. Di tingkat internasional, sesuai laporan TIMSS tahun 2011, rata-rata pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP sangat rendah yaitu hanya sekitar 17% (Rosnawati, 2013). Hal ini mengakibatkan capaian kemampuan matematis siswa Indonesia berada pada level rendah (*Low International Benchmark*) di bawah median internasional dengan nilai 386.

Rafiq Badjeber, 2015

PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI MODEL ALBERTA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN, KONEKSI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

Selain penalaran, kemampuan koneksi matematis serta kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa juga masih tergolong kurang memadai. Ruspiani (2000) mengungkapkan bahwa rata-rata pencapaian kemampuan koneksi siswa kelas menengah masih rendah yaitu berada di bawah 60%. Begitu pula dengan Kusuma (dalam Yuniawatika, 2011) yang menyatakan bahwa tingkat kemampuan siswa SMP kelas IX di kota Bandung dalam melakukan koneksi matematis masih rendah. Selain itu, De Corte, *et. al.* (dalam Darr & Fisher, 2004) melaporkan adanya kelemahan-kelemahan mendasar pada komponen-komponen keterampilan kemandirian belajar siswa.

Hasil penelitian Wahyudin (dalam Isum, 2012, hlm. 6) menunjukkan bahwa salah satu hal yang menyebabkan kurang mampunya siswa dalam menguasai suatu topik matematika yaitu karena siswa kurang memiliki kemampuan nalar logis dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Selain itu, siswa juga kurang memiliki kemampuan untuk memahami dan menggali konsep-konsep dasar matematika (definisi, aksioma, teorema) yang berkaitan dengan pokok bahasan yang dipelajari. Oleh karena itu, diperlukan suatu perhatian khusus terhadap kemampuan penalaran, koneksi serta kemandirian belajar siswa dalam upaya pengembangan kemampuan matematis yang dimiliki oleh siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menyikapi hal tersebut adalah melalui penerapan suatu model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

NCTM (dalam Sumarmo, 2013, hlm. 31) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika hendaknya mengutamakan pengembangan daya matematis siswa yang meliputi kemampuan menggali, menyusun konjektur dan menalar logis, menyelesaikan soal non-rutin, memecahkan masalah, berkomunikasi secara matematis dan mengaitkan ide matematis dengan kegiatan intelektual lainnya. Serupa dengan pernyataan tersebut, Anthony (dalam Riyanto & Siroj, 2011, hlm. 115) mengemukakan bahwa:

1) learning is a process of knowledge construction, not of knowledge recording or absorption; 2) learning is knowledge-dependent; people use current knowledge to construct new knowledge; and 3) the learner is aware of the processes of cognition and can control and regulate them.

Rafiq Badjeber, 2015

PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI MODEL ALBERTA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN, KONEKSI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Studi yang dilakukan Sumarmo, dkk (dalam Herman, 2007, hlm. 44) menunjukkan bahwa agar kemampuan penalaran dan berpikir matematis siswa dapat berkembang optimal, siswa harus memiliki kesempatan yang sangat terbuka untuk berpikir dan beraktivitas dalam memecahkan berbagai permasalahan. Selanjutnya Darr dan Fisher (2004, hlm. 9) menyatakan untuk meningkatkan kemandirian belajar matematis siswa diperlukan situasi pembelajaran yang mendukung dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun dan merefleksikan pemikiran masing-masing dan mengamati pemikiran orang lain. Hal ini dapat tercapai salah satunya melalui suatu bentuk pembelajaran alternatif yang dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif selama proses berlangsung.

Berpandangan bahwa belajar adalah suatu proses aktif, dinamik dan generatif, serta mengharapkan bahwa siswa mampu menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya sehingga bisa terbentuk suatu pengetahuan baru yang bermakna, maka salah satu pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan adalah pembelajaran inkuiri model Alberta. Pembelajaran inkuiri ini merupakan suatu pembelajaran penemuan yang mengacu pada model Alberta karena dikembangkan oleh lembaga Alberta Learning di Kanada. Pembelajaran Inkuiri adalah suatu pembelajaran dimana siswa terlibat secara aktif dalam belajar mereka, merumuskan pertanyaan, menyelidiki secara menyeluruh dan kemudian membangun pemahaman baru. Dalam aktivitas pembelajaran, yang dilakukan, siswa didorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan melakukan pengembangan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan perkembangan zaman. Menurut Kuhne (Alberta Learning, 2004, hlm. 1) proses pembelajaran dengan model inkuiri dapat meningkatkan kreatifitas, sikap positif dan meningkatkan rasa percaya diri sehingga berdampak pada kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa.

Pembelajaran dengan model inkuiri membuat siswa akan memiliki pengalaman belajar yang lebih banyak tentang cara mengemukakan temuan yang mereka peroleh. Siswa akan memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi kemampuan yang mereka miliki dalam mengkonstruksi pemahaman terhadap

suatu pengetahuan baru. Pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan bagi siswa untuk (Alberta Learning, 2004, hlm. 3): 1) mengembangkan keterampilan yang mereka butuhkan sepanjang hidup; 2) belajar mengatasi suatu masalah yang mungkin tidak mempunyai solusi yang jelas; 3) berhubungan dengan perubahan dan tantangan untuk pemahaman; 4) membimbing penyelidikan mereka untuk menemukan solusi baik sekarang maupun di masa depan. Dalam pembelajaran inkuiri guru hanya berperan sebagai fasilitator, pembimbing serta motivator untuk mengarahkan dan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Siswa diharapkan dapat mengambil inisiatif sendiri, melatih dirinya mengaitkan berbagai konsep serta prinsip dalam matematika, mengembangkan penalaran logis, membuat keputusan dan memperoleh berbagai keterampilan atau kemampuan.

Tahapan pembelajaran inkuiri model Alberta menurut Donham (Alberta Learning, 2004, hlm. 10) meliputi enam fase yaitu merencanakan (*planning*), mengingat (*retrieving*), menyelesaikan (*processing*), mencipta (*creating*), berbagi (*sharing*), dan menilai (*evaluating*). Pada setiap tahap yang dilalui, siswa melakukan refleksi (*reflecting*) untuk memeriksa kembali apa yang mereka pikirkan, lakukan dan rasakan. Kegiatan *reflecting* ini tidak hanya melibatkan kemampuan kognitif tetapi juga aspek afektif seorang siswa karena bertujuan untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran mereka sendiri dengan mengembangkan strategi untuk memantau dan meningkatkan pemikiran dan perasaan mereka. Rangkaian proses pembelajaran inkuiri model Alberta ini menjadikan siswa lebih aktif untuk mengkonstruksi pemahamannya secara mandiri. Siswa didorong mengembangkan inisiatif belajar untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik yang diajarkan sehingga menuntut mereka agar dapat mengkoneksikan konsep atau prinsip yang terdapat dalam matematika. Dalam pembelajaran ini, siswa juga dituntut agar dapat memformulasikan dugaan, mengeksplorasi pola dan membuat generalisasi serta melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil belajar. Oleh karena itu, melalui penerapan pembelajaran ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan penalaran, koneksi matematis serta kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti merasa perlu untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Model Alberta untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran, Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ?
2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ?
3. Apakah peningkatan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ?
4. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta?
5. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematis dengan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta?
6. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan koneksi matematis dengan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai peningkatan kemampuan penalaran, koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran inkuiri model Alberta serta keterkaitan antara kemampuan-kemampuan tersebut. Secara lebih rinci, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengkaji peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta.
2. Mengkaji peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta.
3. Mengkaji peningkatan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta.
4. Mengkaji asosiasi antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta.
5. Mengkaji asosiasi antara kemampuan penalaran matematis dengan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta.
6. Mengkaji asosiasi antara kemampuan koneksi matematis dengan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model Alberta.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Segi Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kajian mengenai pengaruh pembelajaran inkuiri model Alberta terhadap peningkatan kemampuan penalaran, koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa. Selain itu, studi ini juga bisa memberikan tambahan wawasan mengenai hubungan antara kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa, hubungan antara kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa serta hubungan antara kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa.

1.4.2 Segi Praktik

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah dapat menambah khazanah pengetahuan pembelajaran matematika para guru dalam upaya peningkatan kemampuan penalaran, koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa. Penelitian ini juga mampu mengembangkan kemampuan penalaran, koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa dengan memanfaatkan pengetahuannya dalam pembelajaran inkuiri model Alberta ketika berhadapan dengan berbagai model masalah matematika baik masalah rutin maupun non-rutin.

1.5 Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi penafsiran yang berbeda terhadap apa yang akan diteliti, perlu dikemukakan definisi beberapa istilah sebagai berikut:

1. Pembelajaran inkuiri model Alberta adalah pembelajaran yang melalui tahap-tahap: merencanakan (*planning*), mengingat kembali (*retrieving*), menyelesaikan (*processing*), mencipta (*creating*), memberi dan menerima (*sharing*), dan menilai (*evaluating*). Pada setiap tahap yang dilalui terdapat proses refleksi (*reflecting*).
2. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lazim diterapkan di sekolah tempat penelitian dilaksanakan yaitu pembelajaran yang bersifat informatif. Guru menyampaikan materi pembelajaran secara langsung kepada siswa.
3. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk melakukan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berfikir secara sistematis untuk menarik suatu kesimpulan atau dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa fakta atau asumsi yang telah dijamin kebenaran dan kesahihannya. Indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini yaitu: 1) kemampuan membuat analogi berdasarkan keserupaan hubungan atau proses; 2) kemampuan menyelesaikan masalah dengan mengikuti argumen yang logis dan 3) kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan pola-pola yang diberikan.
4. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep, prinsip atau prosedur yang terdapat di dalam matematika dengan matematika itu sendiri, dengan bidang ilmu lain serta dengan kehidupan sehari-hari. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi: 1) kemampuan memahami dan menghubungkan konsep atau prinsip dalam suatu topik matematika dengan topik matematika lainnya; (2) kemampuan memahami dan menghubungkan konsep atau prinsip dalam suatu topik matematika dengan topik bidang studi lain dan (3) kemampuan memahami dan menghubungkan konsep atau prinsip dalam matematika dengan kehidupan sehari-hari.

5. Kemandirian belajar siswa merupakan kondisi aktivitas belajar yang mandiri tidak tergantung pada orang lain, memiliki kemauan serta bertanggung jawab sendiri dalam menyelesaikan masalah belajar masing-masing. Indikator kemandirian belajar dalam penelitian ini meliputi: 1) inisiatif dan motivasi belajar intrinsik; 2) mendiagnosa kebutuhan belajar sendiri; 3) menetapkan tujuan/target belajar; 4) memonitor, mengatur dan mengontrol belajar; 5) memandang kesulitan sebagai tantangan; 6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; 7) memilih, menerapkan strategi belajar; 8) mengevaluasi proses dan hasil belajar; 9) kemampuan diri.

1.6 Struktur Organisasi Tesis

Di dalam tesis ini, pada BAB I Pendahuluan memaparkan latar belakang masalah yang diangkat oleh peneliti, identifikasi rumusan masalah, tujuan penelitian yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan, defenisi operasional serta struktur organisasi tesis yang disusun.

BAB II Kajian Pustaka, menguraikan landasan teori yang dikaji dalam penelitian ini. Selain itu, BAB II juga memuat kerangka pemikiran, penelitian terdahulu yang relevan dengan yang kita lakukan serta hipotesis penelitian.

BAB III menjelaskan tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. BAB ini berisi tentang jenis dan desain penelitian yang dilakukan, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian, teknik analisis data penelitian, dan prosedur pelaksanaan penelitian.

BAB IV menjelaskan mengenai hasil penelitian yang diperoleh dan pembahasannya. Pada bab ini disampaikan temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dan pembahasan temuan tersebut untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V memuat kesimpulan, implikasi dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian. Kesimpulan berisi penafsiran dan pemaknaan terhadap hasil analisis penelitian. Implikasi merupakan efek yang diperoleh dari kesimpulan hasil penelitian yang selanjutnya menghasilkan saran kepada pihak-pihak terkait.