

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Depdiknas, 2006). Kegunaan matematika tidak dapat dipungkiri hampir mencakup seluruh aspek kehidupan manusia. Matematika adalah cara berpikir seseorang untuk memecahkan masalah (Copi & Cohen, 1990). Oleh karena itu, jika seseorang sedang memecahkan masalah, maka dia sebenarnya sedang bermatematika atau melakukan kegiatan matematis.

Banyak orang yang masih keliru dalam meyakini matematika sebagai ilmu pengetahuan. Mereka memandang bahwa matematika adalah ilmu menghitung. Mereka banyak yang tidak menyadari bahwa dalam hidupnya setiap hari selalu melakukan kegiatan matematika. Matematika bukan hanya berbicara tentang kemampuan berhitung, namun juga kemampuan bernalar. Dimana masalah dipecahkan, di situlah seseorang sedang bermatematika.

Copi & Cohen (1990: 4) menyatakan bahwa bernalar adalah sebuah proses berpikir yang spesial dimana masalah-masalah dipecahkan, dimana keputusan diambil, dimana kesimpulan ditarik dari premis-premis. Lebih lanjut dijelaskan juga bahwa dalam proses bernalar terjadi proses berpikir yang sangat kompleks, melibatkan emosi yang tinggi, dan proses coba-coba (*trial and error*) yang cepat meski terkadang pada kenyataannya tidak relevan. Oleh karena itu kemampuan penalaran sangat penting dalam memecahkan masalah.

Pentingnya kemampuan penalaran juga dituangkan dalam Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Depdiknas (2006) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Dengan tujuan ini, kemampuan penalaran diposisikan

Nurmuludin, 2016

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN INDUKTIF DAN BELIEFS MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PEMBELAJARAN INQUIRY DAN GUIDED INQUIRY

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

sebagai kemampuan yang sangat penting dan menjadi indikator dalam setiap kegiatan bermatematika siswa pada tingkat dasar dan menengah.

Kemampuan penalaran matematis secara umum dibagi menjadi dua jenis, yaitu penalaran deduktif dan induktif (Copi & Cohen, 1990; Hayes dkk, 2010; Sumarmo, 2010). Ada perbedaan yang sangat mendasar dalam penalaran deduktif dan induktif, namun sebenarnya keduanya saling berkaitan. Polya (1957) menyatakan matematika adalah pengetahuan deduktif, namun dalam proses penemuannya, konsep matematika adalah sebuah penalaran induktif. Pemahaman konsep yang terjadi pada siswa sering diawali secara induktif melalui pengamatan secara empiris dan menduga-duga. Penalaran induktif sangat penting dalam berbagai situasi dan biasa digunakan oleh para ahli matematika dalam memecahkan masalah matematika (Polya, 1957).

Heit (2007) menyatakan ada 3 (tiga) alasan pentingnya mempelajari penalaran induktif. Pertama bahwa penalaran induktif berkaitan dengan peluang, ketidaktentuan, perkiraan, dan sejenisnya. Hal ini sangat berkaitan dengan penalaran sehari-hari. Kedua, bahwa penalaran induktif merupakan sebuah aktifitas kognitif yang sangat kompleks dan beragam. Penalaran induktif dapat dikaji dengan memberikan anak kecil sebuah pertanyaan sederhana yang melibatkan gambar kartun atau memberikan orang dewasa beberapa pernyataan verbal yang bervariasi untuk menentukan sebuah kesimpulan. Ketiga, bahwa penalaran induktif berhubungan dengan sejumlah aktifitas kognitif lainnya seperti pengelompokkan, kesamaan pendapat, kemungkinan keputusan dan penarikan kesimpulan.

Indikator kemampuan penalaran induktif ini menjadi penting dalam kegiatan bernalar sehari-hari. Sehingga perlu dipelajari sejak dini oleh siswa di sekolah. Dalam matematika, penalaran induktif merupakan dasar dalam membangun suatu konsep. Fakta-fakta matematis diidentifikasi melalui penalaran induktif sehingga diperoleh sebuah pola awal yang dijadikan konjektur sebagai dugaan awal suatu konsep matematis. Kegiatan bernalar induktif dalam pengambilan keputusan terhadap suatu konjektur memerlukan suatu keyakinan terhadap fakta atau pengalaman yang sudah diketahui sebelumnya. Knuth dkk. (2011)

mengidentifikasi keterlibatan *beliefs* siswa dalam proses bernalar induktif. Proses mengidentifikasi kesamaan pola sangat dipengaruhi oleh *belief* siswa terhadap kebenaran konjektur. Konjektur merupakan dugaan kesimpulan. Keyakinan pada kebenaran konjektur menjadi pedoman siswa dalam mengidentifikasi kesamaan pola pada fakta-fakta yang ada.

Keyakinan pada pengetahuan matematika yang dimiliki disebut dengan istilah *beliefs* matematis. Pehkonen (Kislenko dkk, 2007) menyatakan bahwa *beliefs* merupakan pengetahuan subjektif individu yang stabil, yang melibatkan perasaan-perasaannya atau perhatian tertentu terhadap objek yang mana alasan-alasan tidak selalu ditemukan dalam pertimbangan objektif. *Beliefs* mengakui keberadaan hubungan yang sangat erat antara pemikiran dan perasaan. Hal ini tidak dapat dihindarkan, karena di satu sisi *beliefs* adalah bagian pengetahuan seseorang yang sangat subjektif dan pada sisi lainnya konsepsi *beliefs* dan perasaan seringkali memiliki kesamaan (Kartini, 2011; Isharyadi, 2015).

Rokeach dan Aiken menolak anggapan McLeod (Kislenko dkk, 2005) yang memandang bahwa domain afektif seseorang sebagai gabungan antara *beliefs*, sikap, dan emosi. Mereka memandang setidaknya ada tiga aspek di dalam sikap, yaitu aspek kognitif meliputi *beliefs* dan pengetahuan, aspek afektif meliputi emosi, motivasi dan perasaan dan aspek perilaku yang meliputi tindakan. Dalam hal ini, emosi merupakan satu aspek dalam sikap, dan *beliefs* bersama dengan pengetahuan dilihat sebagai aspek kognitif dalam sikap.

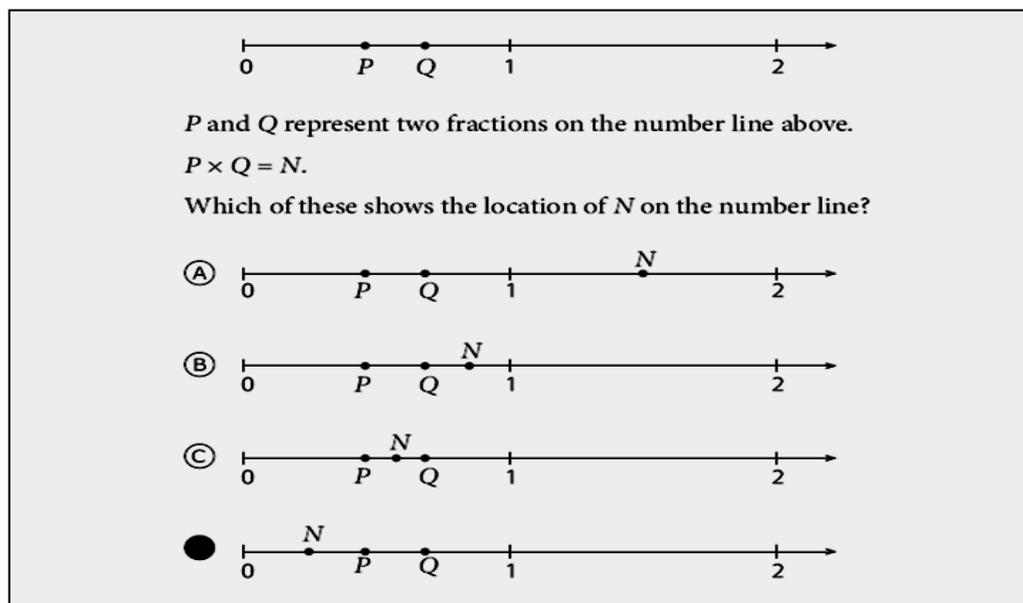
Beliefs memiliki pengaruh yang cukup besar dalam membangun aspek kognitif seseorang. Jadi aspek kognitif tidak hanya cukup dibangun dari pengetahuan yang dimiliki. Seseorang memerlukan *beliefs* sebagai pengetahuan subjektif dan kebenaran faktual sebagai pengetahuan objektif untuk mengkonstruksi unsur-unsur kognitifnya. Selain itu, bahwa peningkatan *beliefs* matematis siswa sangat bermanfaat untuk meningkatkan motivasi dan prestasi mereka dalam belajar matematika (Kloosterman & Stage, 1992).

Pengetahuan matematika yang sudah diketahui sebelumnya oleh siswa dapat membangun *beliefs* matematis yang kuat. Dalam teori belajar konstruktivisme telah diakui bahwa siswa bukan lah sebuah “gelas kosong”. Artinya, siswa belajar

membawa pengetahuan awal matematika yang telah didapat sebelumnya. Dalam mengkonstruksi pengetahuan yang baru, siswa melakukan adaptasi terhadap skema yang sudah ada. Sehingga kemampuan awal matematika siswa menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam membangun *beliefs* matematis yang diperlukan untuk bernalar secara induktif.

Kemampuan awal matematika (KAM) adalah suatu kesanggupan yang sudah dimiliki sebelumnya oleh peserta didik baik secara alami maupun hasil pembelajaran untuk melaksanakan suatu aktivitas matematis. Aktivitas matematis yang dialami sendiri oleh siswa dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematis. Hal ini menjadi kemampuan matematika yang baru bagi siswa seiring bertambahnya pengalaman, kemampuan matematika siswa juga bertambah.

Kemampuan matematis masih menjadi polemik bagi siswa secara keseluruhan. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh TIMSS pada siswa kelas 8, TIMSS (2011: 27) mengambil sampel di tiap negara dengan perhitungan 1 siswa mewakili 4000 siswa. Pada satu contoh soal tipe penalaran (lihat **Gambar 1.1**) yang diberikan dalam TIMSS (2011: 135), hanya 10% siswa Indonesia yang menjawab benar dan jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai 23%.



Gambar 1.1. Contoh Soal Penalaran Dalam TIMSS 2011

Jika dilihat dari hasil analisis Ujian Nasional SMP tahun 2015, nilai matematika siswa Indonesia masih menjadi yang paling rendah diantara nilai mata pelajaran yang lain. Dengan total 4.129.171 siswa, matematika secara nasional masih masuk dalam kategori C yang memiliki nilai rata-rata 56,28. Pada **Tabel 1.1.**, nilai rata-rata matematika siswa salah satu SMP Negeri di Kabupaten Cilacap masih berada pada angka 38,96. Nilai ini masih di bawah nilai rata-rata tingkat nasional.

Tabel 1.1. Perbandingan Nilai Matematika Ujian Nasional SMP Tahun 2015/2016

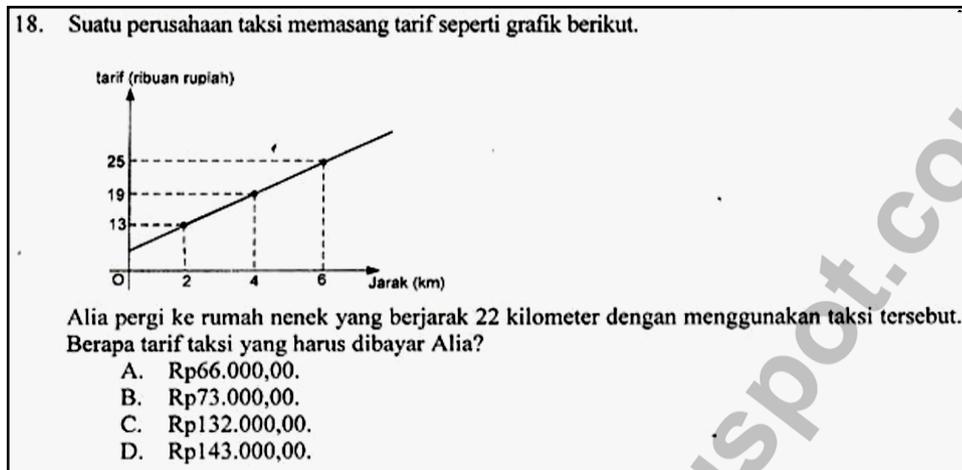
Aspek	Nasional	Provinsi Jawa Tengah	Kabupaten Cilacap	Salah Satu SMPN
Klasifikasi	C	D	D	D
Rata-rata	56,28	47,43	48,99	38,96
Terendah	2,5	10,0	15,0	20,0
Tertinggi	100,0	100,0	100,0	80,0
Std Deviasi	19,92	18,56	19,32	11,68
Jml Sekolah	52.248	4.906	268	1
Jml Peserta	4.129.171	542.522	29.797	84

Sumber: Puspendik Balitbang Kemdikbud 2015

Sebagai tolak ukur kemampuan matematika siswa Indonesia, soal-soal UN mencakup seluruh kemampuan matematis sebagaimana tercantum dalam kurikulum termasuk kemampuan penalaran induktif. Contoh soal UN 2015 yang memerlukan penalaran induktif dapat dilihat pada **Gambar 1.2.** Soal tersebut dapat diselesaikan dengan cara bernalar induktif. Siswa akan mengidentifikasi bahwa nilai-nilai pada sumbu X selalu berjarak 2 kilometer. Sedangkan pada sumbu Y nilainya selalu berjarak Rp6.000,00. Kemudian dengan membuat pasangan nilai pada sumbu X dan Y sehingga ditemukan bahwa untuk kilometer 22 akan menunjuk pada biaya Rp73.000,00.

Proses siswa mengidentifikasi pola nilai pada sumbu X dan sumbu Y merupakan kemampuan penalaran induktif. Pada soal ini, prosentase siswa salah satu SMP Negeri di Kabupaten Cilacap yang menjawab benar adalah 47,62% dari

84 siswa atau hanya sekitar 40 siswa. Fakta ini masih jauh dari kriteria ketuntasan klasikal yang mencapai 75%.



Gambar 1.2. Contoh Soal yang Memerlukan Kemampuan Penalaran Induktif pada UN 2015

Berdasarkan hasil UN tersebut, peneliti berusaha melakukan observasi awal terhadap kemampuan penalaran induktif pada 39 siswa kelas IX di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Cilacap. Peneliti memberikan 5 (lima) buah soal penalaran induktif matematis berbentuk uraian agar bisa diketahui proses yang terjadi dalam pikiran siswa. Contoh soal dalam observasi tersebut disajikan pada **Gambar 1.3**.

5. Di bawah ini adalah susunan lingkaran beserta rumus panjang lilitannya dalam satuan. (d = diameter lingkaran; K = keliling lingkaran)

Buatlah rumus panjang lilitan untuk n buah lingkaran! Jelaskan hasil temuanmu!

Gambar 1.3. Contoh Soal Kemampuan Penalaran Induktif pada Studi Pendahuluan

Soal ini menguji kemampuan siswa dalam melakukan pengamatan terhadap pola susunan lingkaran dan rumus panjang lilitannya. Dengan mengenali pola yang terbentuk siswa mampu mengenali hubungan antara susunan lingkaran dan rumus panjang lilitannya. Hubungan yang dimaksud adalah hubungan antara banyaknya lingkaran dalam susunan dan koefisien d (diameter). Dengan demikian siswa mampu menemukan bahwa panjang lilitan untuk n buah lingkaran dirumuskan dengan $nd+K$.

Dari hasil observasi ini diperoleh fakta bahwa rata-rata skor siswa pada soal di atas adalah 1,487 dari skor maksimal 10 (lihat lampiran). Dengan demikian daya serap siswa untuk soal tersebut hanya sebesar 15%. Dari hasil jawaban yang dikemukakan, terlihat bahwa siswa mampu menemukan pola pada rumus panjang lilitan. Namun siswa tidak memperhatikan bahwa ada hubungan antara rumus dan banyaknya lingkaran dalam susunan. Hal ini diduga karena mereka masih meyakini bahwa penyelesaian soal matematika adalah dengan rumus. Sehingga mereka hanya terfokus pada rumusnya, dan tidak memperhatikan gambar susunan lingkarannya

Handwritten student work on lined paper showing a sequence of terms in boxes: $2d+k$, $3d+k$, $4d+k$, $5d+k$, $6d+k$. Above each term is an arrow labeled $+d$ indicating the common difference. Below the sequence, the student has written "2 adlh suku pertama (u_1)", "3 - 1 - ke-2 (u_2)", and "6d+k". To the right, there are two formulas: $\frac{1}{2} n(n+1)$ and $\frac{1}{2} n^2(n+1)$.

Gambar 1.4. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Kemampuan Penalaran Induktif Studi Pendahuluan

. Sedangkan dari hasil wawancara menyatakan bahwa yang terpikir oleh siswa saat membaca soal adalah “pusing”. Hal ini disebabkan siswa belum pernah menemukan soal yang menuntut siswa untuk melakukan pengamatan terhadap pola-pola dan hubungan-hubungan pada objek matematika. Siswa memiliki anggapan bahwa soal matematika selalu berkaitan dengan rumus. Hal ini

membuat siswa memberikan jawaban soal berdasarkan rumus. Dengan demikian terjadi konflik pada pola pikir siswa terkait *beliefs* siswa sehingga mempengaruhi kemampuan penalaran induktifnya.

Kenyataan di lapangan ini memberi gambaran bahwa kemampuan penalaran induktif matematis siswa belum sesuai harapan. Siswa tidak pernah menggunakan kemampuan bernalarnya untuk menyelesaikan soal matematika. Pembelajaran yang biasa dilakukan selama ini membuat siswa menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang hanya dapat diselesaikan dengan rumus-rumus tertentu. Pemaknaan matematika seperti ini cenderung membuat siswa tidak berkembang dan tidak bisa mengoptimalkan cara berpikirnya menuju kemampuan berpikir yang lebih tinggi. Hal ini juga dapat mengurangi *beliefs* matematis siswa untuk menyelesaikan soal yang seharusnya dapat dengan mudah diselesaikan.

Pembelajaran yang biasa diberikan guru kepada siswa selama ini memiliki karakteristik yaitu, (1) guru menyampaikan keseluruhan materi dengan cara ceramah, (2) guru menyajikan materi dalam bentuk yang mudah dihafal siswa, (3) pembelajaran bertujuan pada penguasaan soal. Dalam hal ini, guru lebih mendominasi pembelajaran sedangkan siswa bersifat pasif. Siswa juga lebih banyak berlatih soal dibandingkan konsep materi. Dengan demikian siswa lebih banyak diajak berpikir tingkat rendah. Selanjutnya, pembelajaran seperti disebut sebagai pembelajaran konvensional.

Untuk mendorong terjadinya aktivitas penalaran induktif dan peningkatan *beliefs* matematis siswa dalam bermatematika, dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang memberi kesempatan siswa untuk terlibat langsung dalam penyelidikan-penyelidikan konsep matematika melalui fakta-fakta empiris. Kuhn dkk. (2000) mendefinisikan pembelajaran *inquiry* sebagai sebuah aktivitas pendidikan yang mendorong siswa secara individu maupun berkelompok menyelidiki sekumpulan fenomena (abstrak atau nyata) dan mengambil kesimpulan berdasarkan fenomena tersebut. Dalam pembelajaran *inquiry*, siswa melakukan aktivitas bernalar induktif, dan kesimpulan yang diperoleh pada proses pembelajaran merupakan hasil analisis terhadap fakta-fakta yang diamati

berdasarkan pengetahuan yang dimiliki siswa. Hal ini secara tidak langsung dapat meningkatkan kemampuan penalaran induktif dan *beliefs* matematis siswa.

Kuhlthau dkk. (2007: 2) menyatakan bahwa *inquiry* merupakan pendekatan pembelajaran yang mendukung siswa menemukan dan menggunakan berbagai sumber informasi dan ide-ide untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang masalah, topik, atau isu. *Inquiry* tidak hanya sekedar bagaimana menjawab pertanyaan atau mendapatkan jawaban yang benar, tetapi *inquiry* menunjang terjadinya proses penyelidikan (*investigation*), penjelajahan (*exploration*), pencarian (*search*), upaya (*quest*), penelitian (*research*), pengejaran (*pursuit*) dan belajar (*study*). Colburn (2000: 42) menggambarkan *Inquiry* sebagai penciptaan atau pengelolaan ruang kelas untuk melibatkan siswa dalam dasar-dasar permasalahan terbuka (*open-ended*), berpusat pada siswa, dan aktivitas-aktivitas praktis siswa. Meski berpusat pada siswa dan menekankan pada permasalahan yang *open-ended*, tapi dalam pembelajaran *inquiry* bukan berarti siswa tanpa bimbingan, *inquiry* menyediakan bentuk-bentuk intervensi kepada siswa berupa *scaffolding*.

Pembelajaran *inquiry* didukung oleh empat karakteristik yakni (1) secara intensif siswa selalu ingin tahu; (2) di dalam percakapan siswa selalu ingin bicara dan mengkomunikasikan idenya; (3) dalam membangun (konstruksi) siswa selalu ingin membuat sesuatu; dan (4) siswa selalu mengekspresikan seni (Sutawidjaja & Dahlan, 2011). Berdasarkan empat karakteristik ini, muncullah lima prinsip dalam pembelajaran *inquiry* yaitu (Sanjaya: 2010): (1) prinsip bertanya; (2) prinsip interaksi; (3) prinsip belajar untuk berpikir; (4) prinsip pengembangan intelektual; dan (5) prinsip keterbukaan. Karakteristik, prinsip dan bentuk-bentuk *scaffolding* pembelajaran *inquiry* tertuang dalam tahapan pembelajaran *inquiry* diuraikan menjadi enam langkah kegiatan. Adapun tahapan pembelajaran *inquiry* adalah (Sanjaya, 2010: 201): (1) Orientasi; (2) Merumuskan masalah; (3) Mengajukan hipotesis; (4) Mengumpulkan data; (5) Menguji hipotesis; dan (6) Merumuskan kesimpulan.

Namun demikian, pada pembelajaran *Inquiry* siswa sering mengalami frustrasi pada tahap eksplorasi (Kuhlthau dkk., 2007). Frustrasi ini disebabkan

karena ketidakmampuan siswa dalam mencari fokus dari ide yang diharapkan dalam tujuan pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan bimbingan dalam menyelidiki dan mengidentifikasi fokus pembelajaran.

Inquiry yang dibimbing oleh guru untuk memungkinkan siswa memperoleh kedalaman pemahaman dan perspektif pribadi melalui berbagai sumber informasi disebut *Guided Inquiry*. *Guided Inquiry* memungkinkan siswa untuk menentukan pentingnya membentuk fokus, mengambil keputusan, mengelola penyelidikan, menafsirkan fakta dan mengatur ide-ide dan berbagi pembelajaran mereka dengan orang lain. Pada model *Guided Inquiry Learning*, guru dan siswa memainkan peran penting dalam mengajukan pertanyaan, mengembangkan jawaban, penataan bahan dan kasus (Bilgin, 2009), serta bersama-sama membuat materi pembelajaran yang lebih bermakna dan juga mengilhami keingintahuan intelektual (Gialamas dkk, 2000).

Penggunaan pembelajaran *Guided Inquiry* sangat penting dalam transisi dari metode ceramah menuju metode pengajaran yang sedikit dan lebih terstruktur secara jelas sebagai solusi alternatif (Bilgin, 2009: 1039). Kuhlthau dkk (2007: 32) menyebut transisi ini dengan istilah *third-space*. *Third-space* merupakan sebuah dunia yang dibentuk oleh dunia siswa sebagai *first-space* dan dunia guru sebagai *second-space*. Dunia siswa yang berisi pengetahuan dan budaya yang dimiliki siswa sedangkan *second-space* berisi kurikulum dan materi pelajaran yang dimiliki guru. Pembelajaran *Guided Inquiry* menempatkan pendekatannya di antara pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centre*) dan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centre*). Guru dan siswa saling berkolaborasi membuat koneksi di antara kedua dunia mereka. Sehingga akan terjadi pembelajaran yang sangat aktif, bukan hanya *hands-on learning*, tapi juga *minds-on learning*. Tidak hanya siswa yang terbiasa bertanya, "Mengapa saya harus belajar matematika lagi?" bahkan juga siswa yang lebih suka menatap keluar jendela daripada terlibat mendengarkan ceramah guru pada prinsip-prinsip matematika dasar (Gialamas, 2000: 40).

Adapun langkah-langkah pembelajaran *Guided Inquiry* terdiri dari 8 tahap seperti yang dikemukakan oleh Kuhlthau dkk. (2012), yakni *Open* (Orientasi),

Immerse (Pengenalan masalah), *Explore* (Penjelajahan masalah), *Identify* (Penemuan fokus), *Gather* (Penyelidikan fokus), *Create* (Pembentukan konsep), *Share* (Berbagi konsep), dan *Evaluate* (Penilaian diri). Tahapan ini memiliki enam prinsip pembelajaran yang perlu diperhatikan bagi siswa dalam *Guided Inquiry Learning* (Kuhlthau dkk, 2007), yaitu: (1) siswa belajar dengan terlibat secara aktif dan merefleksikan pengalaman, (2) siswa belajar dengan membangun apa yang mereka sudah diketahui, (3) siswa mengembangkan pola berpikir tingkat tinggi melalui bimbingan pada titik-titik kritis dalam proses pembelajaran, (4) siswa memiliki cara dan gaya belajar yang berbeda, (5) siswa belajar melalui interaksi sosial dengan orang lain, dan (6) siswa belajar melalui instruksi dan pengalaman sesuai dengan kognitif mereka.

Berbagai penelitian tentang pembelajaran *inquiry* (Aziz dkk., 2015), *guided inquiry* (Lindawati, 2013), penalaran matematis (Mulyana & Sumarmo, 2015) dan *beliefs* matematis (Yuanita, 2013; Wahyuni dkk. 2013) mengungkapkan bagaimana hubungan dan interaksi antara pembelajaran *inquiry*, *guided inquiry*, kemampuan awal matematis (KAM), kemampuan penalaran dan *beliefs* matematis. Lindawati (2013) menyatakan bahwa peningkatan pemahaman matematis siswa pada pembelajaran *guided inquiry* secara signifikan lebih baik dari pada siswa pada pembelajaran konvensional. Demikian juga dengan Aziz dkk (2015) menyatakan bahwa pembelajaran *inquiry* secara signifikan mampu meningkatkan prestasi belajar.

Yuanita (2013) mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *beliefs* matematis dan kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang diberi pembelajaran RME pada materi aritmetika sosial. Hal ini menunjukkan semakin tinggi *beliefs* matematis maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sejalan dengan itu Wahyuni dkk (2013) menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara *beliefs* siswa yang menggunakan proses pembelajaran melalui masalah terbuka berdasarkan pengalamannya sendiri dan interaksi sosial dibanding siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam hal ini pembelajaran dengan masalah terbuka dan berdasar pengalaman siswa sendiri antara lain pembelajaran dengan

pendekatan *open-ended*, *inquiry*, *guided inquiry*, dan berbasis masalah. Lebih lanjut diungkapkan bahwa penalaran matematis siswa SMP yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional (Mulyana & Sumarmo, 2015). Sehingga diduga pembelajaran *inquiry* dan *guided inquiry* juga akan meningkatkan penalaran induktif dan *beliefs* matematis.

Berdasarkan uraian di atas, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Penalaran Induktif dan *Beliefs* Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran *Inquiry* dan *Guided Inquiry*”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang disebutkan di bagian pendahuluan, diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Inquiry*, *Guided Inquiry* dan konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis antara siswa dengan KAM tinggi, sedang, dan rendah pada pembelajaran *Inquiry*?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis antara siswa dengan KAM tinggi, sedang, dan rendah pada pembelajaran *Guided Inquiry*?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *beliefs* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Inquiry*, *Guided Inquiry* dan Konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Inquiry*, *Guided Inquiry* dan konvensional

2. Menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis antara siswa dengan KAM tinggi, sedang, dan rendah pada pembelajaran *Inquiry*
3. Menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis antara siswa dengan KAM tinggi, sedang, dan rendah pada pembelajaran *Guided Inquiry*
4. Menganalisis perbedaan peningkatan *beliefs* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Inquiry*, *Guided Inquiry* dan konvensional

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Proses Penelitian

a. Bagi peserta didik

Penerapan pembelajaran *Inquiry* dan *Guided Inquiry* sebagai sarana agar siswa menumbuhkan keyakinan dirinya, mampu menyelesaikan masalah secara optimal, melakukan kerjasama, dan membantu siswa belajar lebih aktif dan lebih bermakna, serta meningkatkan kemampuan penalaran induktif dan *beliefs* matematis

b. Bagi Guru

Mendapatkan pengalaman nyata menerapkan pembelajaran *Inquiry* dan *Guided Inquiry* sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan sehari-hari untuk mengembangkan kemampuan penalaran induktif dan *beliefs* matematis siswa

2. Manfaat Hasil Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan pemikiran baru tentang model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif serta *beliefs* matematis siswa

b. Manfaat Praksis

Memberikan saran tentang sudut pandang atau solusi permasalahan penalaran induktif dan *beliefs* siswa dalam pembelajaran matematika.