

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan yang diperoleh melalui sebuah pembelajaran. Pada dasarnya pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan dan dalam menentukan masa depan adalah matematika. Mengingat pentingnya matematika dalam ilmu pengetahuan serta kehidupan pada umumnya, maka matematika perlu dipahami oleh semua lapisan masyarakat terutama siswa sekolah formal. Hal ini dilandaskan dari asumsi bahwa penguasaan matematika akan menjadi salah satu sarana untuk mempelajari bidang studi lainnya, baik itu pada jenjang pendidikan yang sama maupun jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Dengan demikian, mutu pembelajaran matematika pada semua jenjang pendidikan perlu untuk ditingkatkan agar tujuan dari pembelajarannya dapat tercapai secara optimal. Selain itu, hal terpenting yang harus dilakukan adalah membuat siswa menyadari akan pentingnya peranan dan fungsi matematika sehingga mereka menjadi lebih tertarik untuk mempelajari matematika.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Depdiknas, 2006) mengungkapkan tujuan diberikan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar para peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, 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 teknik matematika, menyelesaikan teknik dan menafsir solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
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.

Menurut *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), standar utama dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Hal ini senada dengan pendapat Sumarmo (2006) yang mengklasifikasikan kemampuan dasar matematis dalam lima standar kemampuan yaitu: (1) mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematis, (2) menyelesaikan masalah matematis (*mathematical problem solving*), (3) bernalar matematis (*mathematical reasoning*), (4) melakukan koneksi matematis (*mathematical connection*) dan (5) komunikasi matematis (*mathematical communication*).

Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika karena kebanyakan dari mereka hanya sekedar menghafal konsepnya bukan memahaminya. Hal ini sejalan dengan pendapat Mettes (Irma, 2011) yang mengatakan bahwa siswa hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya.

Kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis adalah salah satu tujuan yang harus dikuasai siswa. Delvin (Oktavien, 2012) menyatakan bahwa pemahaman dan pemecahan masalah matematis merupakan unsur penting

dalam setiap pembelajaran di semua jenjang pendidikan, baik jenjang pendidikan persekolahan maupun perguruan tinggi.

Pemahaman berkaitan dengan penguasaan atau mengerti tentang sesuatu. Kemampuan pemahaman merupakan kemampuan paling mendasar yang harus dimiliki siswa karena kemampuan ini bisa menunjang siswa untuk mencapai kemampuan berpikir matematis lainnya. Siswa yang telah memahami konsep matematis akan lebih mudah dalam mempelajari ilmu matematika. Sumarmo (2003) menyatakan bahwa pemahaman matematis penting dimiliki siswa karena diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari, yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kehidupan masa kini. Namun sebagian besar siswa masih belum mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik karena kemampuan pemahamannya belum berkembang dengan baik. Sesuai yang diungkapkan oleh Hendrianan (2009) bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya. Sebagian besar siswa merasa kesulitan dalam memahami dan menyerap konsep-konsep matematika yang diberikan oleh guru. Hal ini berkaitan dengan cara mengajar guru di kelas yang tidak membuat siswa merasa senang dan simpatik terhadap matematika, pendekatan yang digunakan guru juga cenderung monoton dan tidak bervariasi.

Sampai saat ini, proses pembelajaran yang dilakukan di kelas adalah pembelajaran konvensional, guru berperan sebagai penyampai utama materi dan siswa sebagai penerima materi. Siswa hanya mendengarkan, mencatat dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Hal ini bisa menjadi salah satu penyebab masih rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa. Menurut Zulkardi (Hamidah, 2011) banyak faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman matematis siswa, salah satu faktornya yaitu faktor yang berkaitan dengan pembelajaran di sekolah, misalnya metode mengajar matematika yang masih terpusat pada guru, sementara siswa cenderung pasif.

Hasil penelitian Sumarmo (Oktavien, 2012) mengungkapkan bahwa pada umumnya kondisi saat ini di lapangan, pembelajaran matematika kurang

melibatkan aktivitas siswa secara optimal sehingga kurang aktif dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi (2006) juga menyatakan bahwa selama ini dalam proses pembelajaran matematika di kelas, pada umumnya siswa mempelajari matematika hanya diberitahu oleh gurunya dan bukan melalui kegiatan eksplorasi. Rif'at (Apiati, 2012) juga menyatakan kegiatan belajar seperti ini membuat siswa cenderung belajar menghafal dan tanpa memahami atau tanpa mengerti apa yang diajarkan oleh gurunya. Hal ini berbanding lurus dengan hasil penelitian TIMSS (2007) menyatakan bahwa siswa Indonesia kelas VIII dalam penerapan pengetahuan dan pemahaman konsep matematika berada pada urutan ke-36 dengan nilai rerata 397. Dari hasil tersebut hanya 48% siswa Indonesia yang mencapai pemahaman tingkat rendah, 19% sedang, 4% tinggi, sedangkan untuk tingkatan lanjut dapat diabaikan secara statistik.

Pembelajaran konvensional akan membuat siswa menjadi subjek yang pasif dan tidak terlibat dalam penemuan konsep-konsep pelajaran yang harus dikuasainya. Hal ini akan menyebabkan siswa mudah lupa dan akan kebingungan dalam mengerjakan soal permasalahan yang berbeda dengan yang dicontohkan oleh guru. Jika siswa lemah dalam hal kemampuan pemahaman matematis, maka akan berpengaruh terhadap kemampuan matematis lainnya. Armanto (Kusmawan, 2012) mempertegas bahwa selama ini proses pembelajaran matematika masih cenderung pada konsep tradisional, yakni hanya menjejalkan rumus-rumus dan hafalan tanpa memberi masukan bagaimana siswa menyelesaikan suatu permasalahan dengan baik, sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kreativitas dan produktivitasnya. Dari studi yang dilakukan Priatna (2003) mengenai kemampuan pemahaman konsep, diperoleh temuan bahwa kualitas kemampuan pemahaman konsep berupa pemahaman instrumental dan relasional masih rendah yaitu sekitar 50% dari skor ideal.

Pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan penting dalam matematika sekolah, karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang

bersifat tidak rutin. Kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu kemampuan untuk mengembangkan potensi siswa dalam merumuskan, menemukan, menerapkan strategi, menginterpretasikan hasil masalah yang sesuai serta menyelesaikannya untuk masalah nyata, sehingga kemampuan pemecahan masalah diharapkan dapat membuka jalan untuk siswa agar dapat memahami matematika secara utuh dan bermakna.

Sumarmo (2010) menyatakan bahwa pemecahan masalah bersifat tidak rutin. Pendapat lain diungkapkan oleh Wahyudin (1999) yang mengatakan bahwa pemecahan masalah bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah keseharian siswa atau situasi-situasi dalam pembuatan keputusan. Zulkarnain (Komala, 2012) juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah keseharian siswa atau situasi-situasi pembuatan keputusan, dengan demikian kemampuan pemecahan masalah dapat membantu seseorang dalam hidupnya. Sedangkan menurut Sovhick (Kusmaydi, 2004), bahwa latihan pemecahan masalah akan dapat menghasilkan individu-individu yang kompeten dalam bidang matematika, karena memiliki manfaat yang besar bagi penanaman kompetensi matematika siswa. Turmudi (Kusmawan, 2012) menegaskan dengan menggunakan pemecahan masalah siswa mengenal cara berpikir, kebiasaan untuk tekun, keingintahuan yang tinggi, serta percaya diri dalam situasi yang tidak biasa, yang akan dipakai dalam kehidupan sehari-hari sekalipun di luar masalah matematika.

Kenyataan di lapangan menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan Supriatna (Kusmawan, 2012) memberikan gambaran bahwa soal-soal pemecahan masalah belum dikuasai responden. Sedangkan hasil penelitian Fakhruddin (2011) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan setelah pembelajaran, tetapi belum memenuhi prinsip ketuntasan belajar (*Mastery Learning*) secara klasikal. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik

di Indonesia juga dapat dilihat dari hasil tes yang dikeluarkan oleh *Program for International Student Assessment (PISA) 2009*, tes yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*, Indonesia berada di peringkat ke-61 dari 65 negara.

Sedangkan menurut hasil kompetisi matematika tingkat internasional seperti *The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2007. Siswa kelas VIII yang mengikuti kompetisi ini mendapatkan nilai persentase kebenaran dalam mengerjakan soal yang rendah, baik itu pada domain isi matematika (*Mathematics Content Domains*) maupun domain kognitif matematika (*Mathematics Cognitive Domains*). Pada domain kognitif matematika, domain kognitif pengetahuan (*Knowing*) masih dibawah rata-rata internasional yaitu persentasenya 34% dengan rata-rata internasional sebesar 46%, sedangkan domain penerapan (*Applying*) persentasenya 28% dengan rata-rata internasional sebesar 39% dan untuk domain penalaran (*Reasoning*) persentasenya 17% dengan rata-rata internasional 28% (Mullis *et al.*,2009). Hasil penemuan lain dalam skala yang lebih kecil yaitu hasil penelitian Sumarmo (Fitriani, 2012) juga menyatakan bahwa keterampilan siswa SMA maupun SMP di Jawa Barat dalam menyelesaikan masalah matematis masih tergolong rendah.

Kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis saling terkait satu sama lain dan sangat penting untuk ditingkatkan karena berdasarkan hasil laporan *Trends in International Mathematics and Sciences Study (TIMSS)* (Oktavien, 2012) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika lebih menekankan pada pemahaman dan pemecahan masalah matematis akan mampu menghasilkan siswa berprestasi tinggi. Oleh karena itu perlu diadakan upaya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis.

Selain kemampuan yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis, perlu juga dikembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah (Depdiknas, 2006). Sikap adalah pernyataan-pernyataan

evaluatif baik yang diinginkan atau yang tidak diinginkan mengenai objek, orang atau peristiwa. Setiap individu dalam melakukan aktivitasnya akan didasarkan atas sikapnya tentang aktivitas yang akan dilaksanakannya. Sikap umumnya akan mencerminkan bagaimana seseorang merasakan sesuatu.

Sikap siswa terhadap matematika tidak dapat dipisahkan dari kemampuan matematis siswa dan terhadap hasil belajar siswa. Menurut hasil penelitian Siskandar (2008) bahwa terdapat hubungan positif antara sikap siswa terhadap matematika dengan hasil belajar matematika. Artinya bahwa semakin tinggi sikap positif siswa terhadap matematika, maka semakin tinggi pula hasil belajarnya dalam pelajaran matematika. Selain itu, terdapat keterkaitan antara sikap dengan proses pembelajaran matematika, seperti dijelaskan Ruseffendi (2006) bahwa untuk menumbuhkan sikap positif terhadap matematika, pembelajaran harus menyenangkan, mudah dipahami, tidak menakutkan, dan ditunjukkan kegunaannya. Hal tersebut dapat diwujudkan antara lain bila matematika diajarkan sesuai dengan lingkungan dan pengetahuan siswa. Menurut darhim (2004) sikap siswa terhadap matematika tersebut diduga terkait kemampuan awal siswa atau kelompok siswa (lemah dan pandai) di kelasnya. Selain dikaitkan dengan kelompok siswa (lemah dan pandai) seperti di atas, sikap siswa terhadap matematika juga diduga terkait dengan kelompok sekolah (baik dan sedang).

Ruseffendi (2006) mengatakan bahwa, anak-anak menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana. Makin tinggi tingkatan sekolahnya dan makin sukar matematika yang dipelajarinya akan semakin berkurang minatnya. Sedangkan menurut pendapat Begle (Darhim, 2004) siswa yang hampir mendekati Sekolah Menengah mempunyai sikap positif terhadap matematika secara perlahan menurun. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan sikap siswa agar senantiasa menunjukkan hasil yang positif sejalan dengan perkembangan tingkatan sekolah dan kemampuan matematisnya.

Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan mengubah proses pembelajaran dari pembelajaran yang konvensional menjadi pembelajaran yang

lebih inovatif. Dalam hal ini siswa yang tadinya sebagai subjek yang pasif dibuat menjadi subjek yang aktif dan lebih banyak peran sertanya dalam proses pembelajaran dan penemuan-penemuan konsep-konsep yang terkait dengan materi yang sedang diajarkan.

Berdasarkan hal di atas, maka timbul pernyataan “pembelajaran seperti apakah yang bisa digunakan untuk meningkatkan kompetensi kemampuan siswa?”. Ruseffendi (2006) menyatakan bahwa sebaiknya pembelajaran matematika menggunakan metode pemecahan masalah, inkuiri, dan metode belajar yang dapat menumbuhkan berpikir kreatif dan kritis, sehingga siswa mampu menghubungkan/mengaitkan (koneksi) dan memecahkan antara masalah matematis, pelajaran lain atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Salah satu pembelajaran yang bisa digunakan adalah pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI). *Peer Instruction* (PI) adalah sebuah pedagogi yang banyak digunakan dalam perkuliahan yang diselingi dengan pertanyaan konseptual singkat (*Conceptest*) yang dirancang untuk mengungkap kesalahan pemahaman dan untuk melibatkan siswa agar aktif dalam kuliah sedangkan *Structured Inquiry* merupakan jenis inkuiri dengan tingkatan terendah dimana siswa ditugaskan untuk melakukan penyelidikan berdasarkan masalah yang diberikan oleh guru dan siswa juga menerima seluruh instruksi pada setiap tahap-tahapnya.

PISI ini dapat mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan siswa dalam memahami konsep materi yang sedang diajarkan dan dengan adanya fase inkuiri siswa dapat melakukan eksperimen dalam menemukan konsep-konsep yang terkait. Selain itu, pembelajaran ini juga bisa menumbuhkan motivasi dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran berlangsung.

Dengan adanya pertanyaan konseptual singkat dalam *Peer Instruction*, maka siswa akan lebih terlibat aktif sehingga siswa lebih memahami materi yang diajarkan dan guru pun bisa mengukur sejauh mana siswa memahami materi yang diajarkan. Diskusi dengan teman terdekat dalam *Peer Instruction*, membuat siswa lebih memahami materi yang diajarkan karena dengan penjelasan yang diberikan sesama siswa bisa menjadi cara yang lebih efektif dibanding dengan guru yang

menyampaikan. Selain itu dalam proses pembelajaran yang diselingi dengan pertanyaan singkat, akan membuat konsentrasi dan pemahaman siswa lebih meningkat.

Secara tidak langsung tahapan *Peer Instruction* menuju ke tahapan *Structured Inquiry*. Inkuiri bisa membuat siswa belajar menentukan cara terbaik untuk mengungkapkan temuan mereka. Dari sudut pandang inkuiri, siswa merupakan sosok yang aktif dan guru adalah sosok yang bertugas untuk membimbing siswa sehingga siswa bisa bereksplorasi dalam menemukan dan memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Dimiyati dan Mudjiono (Apiati, 2012) menyebutkan bahwa guru selain pembimbing, juga berfungsi agar mampu menciptakan suasana, sehingga siswa berani bereksplorasi dalam penemuan dan pemecahan masalah.

Dalam prosesnya, siswa memerlukan beberapa tahap untuk menemukan jawabannya. Decha (2010) mengemukakan tahap pembelajaran PISI terdiri dari 2 bagian, yaitu *Peer Instruction* (PI) dan *Structured Inquiry* (SI). Tahapan *Peer Instruction* (PI) terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu *Brief Lecture* (BL), *Concept Test* (CT) dan *Remaining Explanation or Demonstration or Hands-On Activity* (RDH) sedangkan tahapan *Structured Inquiry* (SI) terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration* dan *Evaluation*.

Pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Dengan aktifnya siswa dalam pembelajaran, akan meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, karena siswa diarahkan untuk menyusun prosedur dan mengingat kembali materi yang disampaikan dalam memecahkan masalah. Dengan demikian, dapat diprediksi bahwa penerapan pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah “Apakah siswa yang memperoleh pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) memiliki peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran secara konvensional?”.

Selanjutnya untuk merinci permasalahan utama tersebut disusun masalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI)?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) sedangkan secara khusus tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengkaji apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.
2. Mengkaji apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.

Inquiry (PISI) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.

3. Mengkaji sikap siswa terhadap pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau kontribusi nyata bagi kalangan-kalangan berikut:

1. Bagi siswa, memberikan pengalaman yang baru dan berbeda mengenai pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI).
2. Bagi guru, memberikan informasi dan masukan tentang penerapan pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) serta sebagai salah satu alternatif variasi pembelajaran.
3. Bagi peneliti, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk dijadikan bahan penelitian dalam ruang lingkup yang lebih luas serta membuka wawasan penelitian bagi para ahli pendidikan matematika untuk mengembangkannya.

E. DEFINISI OPERASIONAL

Terdapat beberapa istilah yang berhubungan dengan penelitian dalam proposal penelitian ini. Agar tidak terjadi perbedaan persepsi terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, penulis memberikan beberapa definisi operasional, yaitu:

1. Kemampuan pemahaman matematis adalah perilaku kognitif siswa yang mencakup pengetahuan konsep-konsep matematika, prinsip, algoritma dan pengetahuan prosedural. Pemahaman juga berarti dapat mengerti arti dari apa yang tersaji, kemampuan untuk menterjemahkan dari satu bentuk ke bentuk yang lain dalam kata-kata, angka, maupun interpretasi yang berbentuk penjelasan, ringkasan, prediksi dan hubungan sebab akibat.

Indikator kemampuan pemahaman dalam penelitian ini adalah:

1. Pemahaman mekanikal yaitu kemampuan mengingat dan menerapkan hukum secara benar.
 2. Pemahaman induktif yaitu kemampuan menerapkan hukum ke dalam kasus sederhana dan meyakini bahwa hukum bisa diberlakukan untuk kasus yang serupa.
 3. Pemahaman rasional yaitu kemampuan membuktikan kebenaran dari suatu hukum.
 4. Pemahaman intuitif yaitu kemampuan meyakini hukum tanpa keraguan dan memberikan prediksi dengan bukti kebenarannya.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur.

Indikator yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Menyusun rencana pemecahan masalah, meliputi kemampuan menemukan hubungan antara data dengan hal-hal yang belum diketahui, atau mengaitkan hal-hal yang mirip secara analogi dengan masalah.
3. Melaksanakan rencana, meliputi kemampuan melaksanakan strategi sesuai dengan yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya, melakukan pemeriksaan pada setiap langkah yang dikerjakan.
4. Memeriksa kembali, meliputi kemampuan memeriksa hasil pada masalah asal, menginterpretasikan solusi pada masalah asal, menentukan cara lain untuk menyelesaikan masalah jika ada, menentukan masalah lain yang berkaitan atau masalah lain yang lebih umum dimana strategi yang digunakan dapat bekerja.

3. Pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI) merupakan pembelajaran yang berlandaskan *peer instruction* yang disertai dengan *structured inquiry*. Pembelajaran PISI dalam penelitian ini terdiri dari 2 bagian, yaitu *Peer Instruction* (PI) dan *Structured Inquiry* (SI). Tahapan *Peer Instruction* (PI) terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu *Brief Lecture* (BL), *Concept Test* (CT) dan *Remaining Explanation or Demonstration or Hands-On Activity* (RDH) yang secara tidak langsung menuju ke tahapan *Structured Inquiry* (SI).
4. Sikap siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecenderungan siswa dalam memberikan tanggapan terhadap pelajaran matematika, terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Peer Instruction with Structured Inquiry* (PISI), dan soal kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis.