

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari. Hal ini ditunjukkan dengan dicantulkannya mata pelajaran matematika dalam kurikulum pendidikan dari jenjang pendidikan tingkat Sekolah Dasar sampai ke Perguruan Tinggi. Matematika dinilai memegang peranan penting karena matematika dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif, dan efisien. Selain itu, matematika juga merupakan induk dan sumber dari ilmu pengetahuan lainnya. Dengan kata lain, matematika dapat mendorong perkembangan ilmu lainnya, seperti biologi, fisika, kimia, dan yang lainnya. Sejalan dengan hal ini, Suherman, dkk (2003) menyatakan bahwa matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu, artinya matematika sebagai sumber dari ilmu yang lain.

Walaupun pentingnya mempelajari matematika sudah tidak diragukan lagi, banyak siswa yang kurang memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika. Respon yang kurang baik tersebut biasanya berupa rasa takut, kesulitan, dan bosan ketika mempelajari matematika. Hal tersebut muncul biasanya karena siswa belum mengerti arti dari pentingnya matematika di dalam kehidupan mereka, sehingga sering timbul anggapan-anggapan negatif tentang mata pelajaran ini. Seperti yang dikemukakan oleh Firdaus (2007) bahwa ada

lima mitos sesat yang sudah mengakar dan menciptakan persepsi negatif terhadap matematika; pertama, matematika adalah ilmu yang sangat sukar sehingga hanya sedikit orang atau siswa dengan IQ minimal tertentu yang mampu memahaminya; kedua, matematika adalah ilmu hafalan dari sekian banyak rumus; ketiga, matematika selalu berhubungan dengan kecepatan menghitung; keempat, matematika adalah ilmu abstrak dan tidak berhubungan dengan realita; dan kelima, matematika adalah ilmu yang membosankan, kaku, dan tidak rekreatif.

Munculnya respon negatif tersebut tentunya bertolak belakang dengan tujuan kurikulum yang berlaku di Indonesia pada saat ini, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), sesuai dengan yang dimuat oleh Syarifuddin (2009), dijelaskan bahwa pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan 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 pertanyaan 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.

Strategi yang baik tentunya membutuhkan suatu model, metode, atau pendekatan pembelajaran yang mampu mengurangi persepsi negatif terhadap matematika. Model, metode, atau pendekatan pembelajaranlah yang menjadi acuan guru dan siswa untuk melaksanakan proses pembelajaran sebagai mana mestinya. Sebagai mana kita ketahui, bahwa guru merupakan salah satu faktor penentu tercapainya tujuan pendidikan khususnya dalam mata pelajaran matematika. Dalam hal ini, guru harus bisa membimbing siswa agar mereka memiliki kemampuan yang harus dimilikinya setelah pembelajaran berakhir. Selain itu, guru juga harus mampu mengarahkan siswa untuk mengubah pandangan mereka ke arah yang lebih baik. Untuk itu, guru dituntut agar dapat menggunakan strategi yang tepat dalam kegiatan pembelajaran sedemikian sehingga tujuan pendidikan dalam kurikulum yang berlaku dapat tercapai. Oleh karena guru dituntut agar dapat menggunakan strategi yang tepat dalam kegiatan pembelajaran, guru harus mampu memilih model, metode, atau pendekatan yang sesuai dengan materi pelajaran, kemampuan siswa, dan kemampuan yang ingin dicapai serta kemampuan yang ingin ditingkatkan dari siswa.

Di dalam Depdiknas (2003), (Suherman, 2004), dikatakan bahwa *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang

dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*). Komponen-komponen yang terdapat dalam CTL tersebut dapat membuat siswa untuk belajar menjadi aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya dari dunia nyata. Di samping itu, dalam pembelajaran kontekstual diharapkan siswa dapat menemukan hubungan yang bermakna antara pemikiran yang abstrak dengan penerapan praktis dalam konteks dunia nyata. Dalam pengalaman belajar yang demikian, fakta, konsep, prinsip, dan prosedur sebagai materi pelajaran yang diinternalisasikan melalui proses penemuan, penguatan, keterkaitan dan keterpaduan.

Hal ini sesuai dengan kurikulum pendidikan yang menyatakan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan salah satu pendekatan yang dapat dilaksanakan dalam pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika. Dengan melaksanakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL, maka tujuan mempelajari matematika yang tercantum dalam Depdiknas (Suherman, 2003) dapat tercapai, yaitu untuk memperoleh: 1) Kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain, ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata; 2) Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi; dan 3) Kemampuan menggunakan

matematika sebagai cara bernalar yang dapat di alih gunakan pada setiap keadaan, seperti berfikir kritis, logis, sistemis, bersifat objektif, bersifat jujur, bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan suatu masalah.

Pada poin 3) ditekankan bahwa salah satu kemampuan yang harus diperoleh siswa setelah mempelajari matematika adalah kemampuan penalaran matematika. Sejalan dengan ini, Widdhiarto (Aisah, 2008) mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah terbentuknya kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berfikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Penalaran sangat penting untuk dimiliki setiap siswa karena di dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam proses pembelajaran matematika tidak akan terlepas dari proses bernalar karena matematika dan penalaran saling berhubungan satu sama lain. Seperti yang dikemukakan Depdiknas (Qodariah, 2006), bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Pola berfikir yang dikembangkan matematika membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif.

Penalaran sangat diperlukan dalam belajar matematika. Shadiq (Aisah, 2008) mengemukakan bahwa ketika belajar matematika, para siswa akan selalu dihadapkan dengan proses penalaran. Hal ini disebabkan karena seni bernalar

sangat dibutuhkan di setiap segi dan setiap sisi kehidupan ini agar setiap orang dapat menunjukkan dan menganalisis setiap masalah yang muncul secara jernih, dapat memecahkan masalah dengan tepat, dapat menilai sesuatu secara kritis dan objektif serta dapat mengemukakan pendapat maupun idenya secara logis.

Selain itu, kemampuan penalaran harus dipelajari dan dikembangkan karena sebagian besar kesalahan yang dilakukan oleh siswa sekolah menengah dalam mengerjakan soal-soal matematika adalah karena kurangnya penggunaan nalar yang logis. Hal ini diperkuat oleh pendapat Matz (Aditya, 2008) yang menyatakan bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa sekolah menengah dalam mengerjakan soal-soal matematika akibat kurangnya kemampuan penalaran terhadap kaidah dasar matematika. Sejalan dengan pendapat Matz, Wahyudin (Aditya, 2008) menyatakan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu karena siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan.

Shurter dan Pierce (Sumarmo, 1987) menyatakan bahwa secara garis besar terdapat dua jenis penalaran, yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penalaran deduktif didefinisikan sebagai proses penalaran dari hal umum ke khusus, sebaliknya penalaran induktif didefinisikan sebagai proses penalaran dari hal khusus ke umum, dalam penelitian ini akan difokuskan kepada penalaran induktif siswa.

Walaupun matematika merupakan ilmu deduktif, namun menurut pernyataan Baron (Sumarmo, 1987) matematika dalam pengembangannya bersifat eksperimental, induktif dan tidak berdasarkan hukum. Induksi sangat penting dalam matematika karena merupakan latihan yang baik untuk berfikir kreatif, intuitif dan reflektif. Sejalan dengan itu, Chapman (Sumarmo, 1987) menyatakan bahwa pada dasarnya berfikir induktif tidak mengurangi kemampuan deduksi seseorang.

Fakta yang ada menunjukkan bahwa kemampuan penalaran (baik deduktif maupun induktif) siswa dalam belajar matematika masih rendah. Sumarmo (1987) dalam penelitiannya menemukan bahwa baik secara keseluruhan maupun kelompok menurut tahapan kognitif siswa, skor siswa SMP dalam penalaran masih rendah. Sejalan dengan itu, menurut hasil penelitian Priatna (2003) menyatakan bahwa kualitas kemampuan penalaran dan pemahaman matematika siswa SMP Negeri di kota Bandung masih belum memuaskan yaitu masing-masing sekitar 49% dan 50% dari skor ideal.

Laporan hasil studi TIMSS pada tahun 1999 (Suryadi, 2005) yang dilakukan di 38 negara (termasuk Indonesia), antara lain menjelaskan bahwa sebagian besar pembelajaran matematika belum berfokus pada pengembangan penalaran matematis siswa. Marpaung (Qodariah, 2006) menyatakan bahwa paradigma mengajar di Indonesia mempunyai ciri-ciri antara lain: guru aktif sedangkan siswa pasif, pembelajaran berpusat kepada guru, guru mentransfer pengetahuan ke pikiran siswa, pemahaman siswa cenderung mekanistik, siswa

diam (secara fisik) dan penuh konsentrasi (mental) memperhatikan apa yang diajarkan oleh guru. Kondisi ini melahirkan anggapan bagi siswa bahwa belajar matematika tidak lebih dari sekedar mengingat dan kemudian melupakan fakta dan konsep. Hal tersebut dapat mengakibatkan rendahnya kemampuan penalaran siswa.

Dari uraian latar belakang di atas, penulis tertarik untuk meneliti tentang peningkatan kemampuan penalaran induktif matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

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

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang memperoleh pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning*?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *contextual teaching and learning* dalam pembelajaran matematika?

Untuk menghindari kekeliruan pemahaman dan tujuan dalam penelitian ini, ruang lingkup permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, materi yang diberikan kepada siswa adalah materi aritmetika sosial.
2. Subjek penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII.

C. Pentingnya Masalah

Sebagaimana telah dipaparkan dalam latar belakang, penalaran induktif merupakan aspek penting yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika. Oleh sebab itu, dibutuhkan informasi tentang pendekatan pembelajaran yang tepat, yang mampu meningkatkan penalaran induktif siswa. Melalui penelitian ini akan diperoleh informasi mengenai pendekatan pembelajaran yang tepat untuk diterapkan serta menyangkut respon siswa terhadap pembelajaran yang berlangsung untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa SMP.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini berdasarkan rumusan dan batasan masalah diatas adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang memperoleh pembelajaran *contextual teaching and learning* jika dibandingkan dengan peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui kemampuan penalaran induktif siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning*.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran *contextual teaching and learning*.

E. Manfaat Penelitian

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

1. Bagi siswa, diharapkan dapat menikmati proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning* guna meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa.
2. Bagi guru bidang studi matematika, diharapkan dapat menggunakan pembelajaran *contextual teaching and learning* untuk menciptakan nuansa belajar yang bermakna.

3. Bagi konsultan dan pemerhati pendidikan, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengaplikasikan pembelajaran *contextual teaching and learning* di SMP.

G. Definisi Operasional

1. Pembelajaran *Contextual Teaching Learning*

Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan proses pembelajaran yang holistik dan bertujuan membantu siswa untuk memahami makna materi ajar dengan mengaitkannya terhadap konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural), sehingga siswa memiliki pengetahuan/ keterampilan yang dinamis dan fleksibel untuk mengkonstruksi sendiri secara aktif pemahamannya. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memuat tujuh komponen yang tidak dapat dipisahkan, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).

2. Penalaran induktif

Penalaran induktif adalah proses berpikir yang bertolak dari hal-hal khusus ke umum atau dari hal-hal yang umum ke umum untuk membuat suatu pola dan generalisasi (penarikan kesimpulan) sehingga menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian di mana kesimpulannya masih bersifat

probabilitas. Penalaran induktif yang dikaji dalam penelitian ini adalah generalisasi dan analogi.

Ada beberapa indikator yang dapat mengukur kemampuan penalaran analogi dan generalisasi sehingga dapat mengukur kemampuan penalaran induktif siswa. Sumarmo (Suratman, 2005) memberikan gambaran indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran analogi dan generalisasi, yaitu:

- a. Siswa dapat mengamati pola demi pola (dari suatu pola gambar atau bilangan)
 - b. Siswa dapat menentukan hubungan antara pola-pola tersebut
 - c. Siswa dapat mengestimasi atau memperkirakan aturan yang membentuk pola-pola tersebut.
3. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran ekspositori yaitu pembelajaran di mana guru terlebih dahulu menerangkan materi yang akan dipelajari, dan memberikan contoh-contoh soal kemudian siswa diberikan latihan soal untuk diselesaikan dengan bimbingan guru, siswa diperbolehkan bertanya kalau tidak mengerti.

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian kajian teoritis yang telah dijelaskan sebelumnya, maka hipotesis pada penelitian ini adalah “Peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang mendapat pembelajaran konvensional”.

