

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam mengembangkan daya pikir manusia. Konsep-konsep matematika yang saling berkaitan antara satu materi dengan materi lain membuat pemikiran manusia berkembang menjadi satu konsep matematika secara utuh. Seperti yang dikemukakan oleh Suwangsih dan Tiurlina (2010, hlm. 6) mengenai matematika bahwa “Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks”. Oleh karena itu, untuk mempelajari matematika, konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat harus benar-benar dikuasai agar dapat memahami konsep selanjutnya.

Konsep sederhana menjadi patokan awal seseorang untuk dapat mempelajari konsep matematika yang kompleks. Ketika konsep sederhana tidak dikuasai, maka berdampak pada ketidakmampuannya dalam memecahkan permasalahan serta ketidakinginannya dalam memecahkannya. Pada akhirnya, matematika dianggap sesuatu yang harus dihindari. Seperti misalnya terdapat siswa mengadu pada gurunya bahwa ia tidak suka matematika, karena matematika membuatnya pusing, serta tekanan guru dalam mengikuti kesesuaian silabus pengajaran, yang semakin membuat siswa tidak menyukai matematika (Hudojo, 2001). Guru yang kewalahan dengan materi matematika yang banyak, sedangkan masih banyak siswa yang belum paham terhadap materi, membuat guru akhirnya memberikan pengajaran yang terfokus pada penyampaian materi saja. Hal tersebut yang menyebabkan matematika itu sulit oleh kebanyakan siswa.

Berdasarkan pendapat Hudojo, wajar saja bila ada pendapat yang menyatakan “Matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan pelajaran yang paling dibenci” (Ruseffendi, 2005, hlm. 15). Padahal, materi matematika di jenjang sekolah dasar

merupakan pondasi atau mengembangkan kemampuan awal siswa untuk dapat mempelajari materi secara lebih luas di jenjang yang lebih tinggi lagi. Tujuan matematika di sekolah dasar secara umum agar siswa dapat memecahkan masalah di kehidupannya (Depdiknas, 2003). Ketika siswa telah memahami materi-materi matematika di sekolah, harapannya siswa pun tentu bisa menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata yang memang berkaitan pula dengan matematika. Hal ini karena banyak materi matematika di sekolah dasar yang memang tak terlepas dengan kehidupan sehari-hari siswanya. Misalnya siswa mempelajari tentang pecahan akan berguna ketika dihadapkan pada persoalan siswa diminta oleh ibunya untuk memotong kue secara adil dalam empat bagian. Anak yang telah belajar konsep pecahan, tentu akan terbantu dalam menyelesaikan masalah ini. Dengan begitu, adanya matematika itu bukan menjadi suatu permasalahan tetapi menjadi satu patokan penting dalam memecahkan masalah di kehidupannya. Jika kita memahami materi matematika, maka kita pun akan bisa menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan matematika. Hal ini pun berkaitan pula dalam kemampuan siswa dalam koneksi matematis.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis akan mempermudah siswa dalam memahami konsep tertentu karena dengan kemampuan koneksinya dapat mencari keterkaitan atau hubungan konsep yang sedang dipelajari dengan konsep yang pernah dipelajari. Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis akan mampu mengaitkan matematika dengan kehidupan nyatanya, dan mencoba untuk memecahkan berbagai permasalahan di kehidupannya. Untuk itu, kemampuan koneksi matematis perlu dimiliki siswa sejak dini sebagai bekal mereka di kehidupan nyata (NCTM, 2000).

Dalam memecahkan permasalahan matematika di kehidupan nyata, selain memerlukan koneksi matematis siswa, diperlukan pula kemampuan lain yaitu kemampuan komunikasi matematis. Hal ini karena dalam memecahkan masalah akan terjadi proses komunikasi. Kemampuan koneksi matematis dan komunikasi matematis merupakan dua kemampuan yang penting dan harus ada pada siswa.

Ketika siswa menghadapi suatu masalah, siswa tidak hanya perlu kemampuan mengoneksikan matematika dengan kehidupan nyata sesuai dengan pengalaman, melainkan perlu juga kemampuan komunikasi matematis untuk bisa diterima dan dipahami pemecahannya kepada orang lain. Seperti dikemukakan oleh Fajri, dkk (2013, hlm. 150) bahwa “Selain mengembangkan kemampuan koneksi, mengembangkan kemampuan komunikasi matematis perlu dilakukan oleh guru dalam pembelajaran, sebab komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas koneksi”.

Komunikasi secara sederhana bermakna sama. Maksud sama di sini adalah sama makna. Komunikasi itu terjadi ketika dua orang atau lebih melakukan suatu percakapan dan orang tersebut memiliki persamaan makna mengenai apa yang dipercakapkannya. Komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa untuk menyatakan atau menafsirkan gagasan matematis baik lisan maupun tulisan atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam persoalan matematika (Depdiknas, 2004). Ketika siswa telah mampu mengemukakan ide-ide matematisnya baik lisan maupun tulisan secara tepat, maka kemampuan komunikasi matematisnya berkembang secara baik. Seperti menurut Qohar dan Utari (2013), seseorang perlu memiliki komunikasi yang baik, karena dengan kemampuannya itu, seseorang akan mampu untuk bekerjasama dengan orang lain dan mempunyai kesempatan besar menjadi orang yang sukses. Hal ini karena dalam kehidupannya, seseorang tidak akan luput dalam berkomunikasi dengan orang lain.

Melihat pentingnya kemampuan koneksi dan komunikasi matematis, peneliti melakukan observasi untuk melihat dua kemampuan tersebut. Berdasarkan hasil observasi di lapangan diketahui bahwa kemampuan koneksi dan komunikasi yang sebenarnya sudah ada pada siswa, namun belum berkembang dengan baik. Misalnya, ketika dihadapkan pada soal pecahan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan. Padahal, soal yang disajikan merupakan permasalahan yang ada di kehidupan nyata siswa. Contohnya “Esa mempunyai sebuah kue tart. $\frac{1}{4}$ bagian kue tersebut diberikan kepada adiknya. Jika Esa hendak memberikan ibunya 2x lebih besar dari bagian adiknya, maka berapa bagian kue

yang diberikan kepada ibu?”. Siswa kebanyakan menjawab dengan “2” atau “ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$ ” atau “ $2\frac{1}{4}$ ”. Selain itu, permasalahan lain mengenai kemampuan komunikasi matematis yaitu kesulitannya siswa dalam mengomunikasikan atau menginterpretasikan ide-idenya kepada orang lain. Misalnya, siswa diberi permasalahan “Mula-mula adik mengisi air ke bak mandi sebanyak $\frac{5}{8}$ bagian. Selanjutnya kakak mengisi sisanya dengan air sampai penuh. Buktikan dengan gambar, siapa yang mengisi air terbanyak?”. Siswa paham dengan permasalahan yang disajikan guru, bahkan secara selintas siswa bisa langsung menjawab bahwa adik yang mengisi paling banyak. Hanya saja, ketika diminta untuk mengomunikasikannya ke dalam bentuk gambar, siswa mulai kesulitan. Siswa kebingungan dalam memulai dengan cara seperti apa untuk membuat gambar. Padahal, dalam pikirannya siswa telah mengetahui jawabannya.

Kesulitan-kesulitan yang diuraikan berkaitan dengan koneksi dan komunikasi matematis. Siswa yang tidak terbiasa diberikan soal cerita membuat siswa kebingungan dalam memecahkan masalah tersebut. Padahal, dalam kehidupan nyata siswa tentu sering mengalami permasalahan tersebut. Selain itu, ketidakmampuan siswa dalam menginterpretasikan hasil ide-ide matematikanya membuat siswa kesulitan menyelesaikan suatu permasalahan. Siswa mempunyai ide-ide matematikanya, hanya saja ia kesulitan dalam menginterpretasikannya baik dalam bentuk gambar maupun tulisan. Permasalahan tersebut terjadi karena guru menggunakan pembelajaran yang hanya menekankan pada penyampaian materi tanpa memfasilitasi lingkungan belajar dengan kehidupan nyata siswanya. Siswa hanya duduk-diam mendengarkan penjelasan guru tanpa diberikan kesempatan untuk mengemukakan ide-idenya, sehingga siswa hanya mengikuti prosedur yang dilakukan oleh guru. Seperti yang diungkapkan oleh Nuraini, dkk (2013, hlm. 191) bahwa “Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum tepat sasaran dan bermakna karena pembelajarannya guru senantiasa menjadi pusat perhatian dalam menyajikan matematika”.

Berdasarkan pada penjabaran di atas, apabila kita analisis lebih mendalam mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari dan siswa yang kesulitan dalam mengemukakan ide-idenya, diperlukan suatu alternatif pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan yang telah dikemukakan di atas. Untuk itu, peneliti ingin menguji suatu pembelajaran yaitu dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap kemampuan koneksi dan komunikasi matematis. Hal ini karena menurut Nuriadin (2015), apabila kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa baik, maka siswa cenderung tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari materi matematika selanjutnya. Pembelajaran yang memungkinkan pengenalan konsep matematika yang disajikan melalui masalah kontekstual salah satunya ialah melalui pendekatan CTL.

Pembelajaran dengan pendekatan CTL memfasilitasi lingkungan belajar siswa dengan menghadirkan masalah-masalah di kehidupan nyata siswa sehingga siswa dengan mudah memperoleh ide-ide matematikanya (Johnson, 2002). Selain itu, pendekatan CTL melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan konsep yang dipelajari dengan cara mengaitkan materi tersebut dengan pengetahuan dan pengalaman yang siswa miliki di kehidupan nyata (Mulyasa, 2004). Berdasarkan hal tersebut, dalam pembelajarannya guru harus menghadirkan permasalahan nyata siswa ke dalam kelas sehingga mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga ia mampu untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Pembelajaran dengan menggunakan CTL, siswa tidak hanya belajar dengan mentransfer ilmu ke dalam struktur otaknya dan kemudian siswa melupakannya, tetapi siswa sekaligus diberi bekal dalam menjalani kehidupan sehari-harinya (Lamadirisi, 2012). Pendekatan CTL dipandang cocok untuk mengatasi permasalahan yang telah dibahas di atas dengan tujuh asas yang melandasinya, diantaranya yaitu asas konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan autentik. Konstruktivisme dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuan sedikit demi sedikit melalui pengalaman nyatanya. Hal ini berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis yaitu mengaitkan konsep

matematika dengan kehidupan siswa. Selain itu, melalui kegiatan inkuiri dan masyarakat belajar siswa belajar untuk dapat mengomunikasikan ide dan gagasannya, menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya dari konsep yang sedang dipelajarinya.

Pembelajaran dengan menggunakan CTL memfasilitasi siswa dengan keberagaman kemampuan awal matematis dari tiap siswanya. Hal ini karena dalam satu kelas bersifat heterogen yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Kemampuan awal matematis diperlukan untuk mengetahui kemampuan atau pengetahuan awal tiap siswa dan mengelompokkannya berdasarkan siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Seperti yang dikemukakan oleh Nindisari (2013) bahwa “Kemampuan awal matematis siswa diprediksi salah satu faktor yang mendukung berhasilnya belajar matematika”. Siswa yang mempunyai kemampuan awal matematis yang baik berarti siswa tersebut mempunyai pengetahuan dasar yang memadai dan akan memperkuat terhadap pembelajaran yang akan dipelajarinya. Pengelompokkan siswa menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, rendah ditujukan untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa melalui pendekatan CTL ditinjau dari ketiga kategori tersebut.

Atas dasar uraian di atas yaitu permasalahan mengenai masih rendahnya kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa khususnya pada siswa kelas IV sekolah dasar, maka peneliti ingin mengujicobakan suatu pembelajaran yaitu dengan menggunakan pendekatan CTL terhadap kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa. Kelas IV sekolah dasar merupakan masa transisi dari kelas sebelumnya yaitu perpindahan dari tingkatan kelas rendah (Kelas I, II, III) menuju tingkatan kelas tinggi (Kelas IV, V, VI), sehingga memerlukan perhatian khususnya dalam perkembangan kemampuan kognitifnya. Kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa akan lebih baik dibangun pada tingkat awal di kelas tinggi. Hal ini karena menurut Izzaty (2008, hlm. 116) ciri khas pada siswa kelas tinggi sekolah dasar, yaitu “Perhatiannya tertuju pada kehidupan praktis sehari-hari, ingin tahu dan ingin belajar, timbul minat pada pelajaran-pelajaran khusus, anak memandang nilai sebagai ukuran yang tepat mengenai

prestasi belajar, serta siswa membentuk kelompok sebaya untuk bermain bersama”. Sejalan dengan itu, menurut Cirino (2011), pengembangan kemampuan matematika, bahasa, memori kerja berkembang pesat pada periode anak-anak dan pendidikan formal di kelas pertama. Keterampilan matematika siswa pada jenjang sekolah dasar tentu menjadi awal yang penting untuk dapat mengembangkan kemampuannya secara optimal. Dengan begitu, guru dapat membangun kemampuan tingkat tinggi seperti kemampuan koneksi dan komunikasi matematis secara lebih dini dengan menyesuaikan pada kekhasan siswa di kelas tinggi. Untuk itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV melalui Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL)”.

B. Rumusan Masalah

Pada bagian latar belakang telah dijelaskan bahwa dalam suatu proses pembelajaran diperlukan pembelajaran yang mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan kehidupan sehari-harinya. Selain itu, diperlukan pula kemampuan siswa untuk dapat mengomunikasikan ide-ide melalui pemahamannya untuk memecahkan permasalahan di kehidupan yang berkaitan dengan konteks nyata. Salah satu solusi yang dapat dilakukan guru sesuai dengan pemaparan di atas yaitu melalui pendekatan CTL. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung?
2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) tinggi, sedang, dan rendah?

3. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung?
4. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) tinggi, sedang, dan rendah?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian tentu peneliti mempunyai tujuan dan manfaat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi pecahan yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL dibanding siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi pecahan yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL dibanding siswa yang mengikuti pembelajaran langsung ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa.
3. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi pecahan yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL dibanding siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.
4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi pecahan yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL dibanding siswa yang mengikuti pembelajaran langsung ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa.

Selain itu, adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bahkan manfaat untuk dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Peneliti

Dessi Selvianiresa, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS IV MELALUI PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)

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

Penelitian ini dapat menjadi sarana bagi pengembangan diri peneliti dalam bidang pendidikan matematika di sekolah dasar.

2. Bagi Siswa

Diharapkan penerapan pendekatan CTL pada pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa.

3. Bagi Guru di SD.

Penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan dalam rangka pemilihan pendekatan pembelajaran yang cocok untuk mengembangkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa sekolah dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

4. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi bagi peneliti lain yang memang terkait dengan suatu pendekatan yang mengarah pada peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa SD. Selain itu, antara peneliti dengan penelitian lain dapat menjalin suatu kerjasama apabila menginginkan tindak lanjut dari hasil penelitian ini.

D. Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis ini terdiri dari lima bab dan setiap bab terdiri dari beberapa bagian bab. Rincian dari bab merujuk pada pedoman penulisan karya ilmiah yaitu sebagai berikut.

Bab I (Pendahuluan) terdiri dari latar belakang masalah mengenai hal-hal yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian. Rumusan masalah berdasarkan pada latar belakang masalah yaitu apakah peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa kelas IV Sekolah Dasar antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung. Selain itu, apakah peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa kelas IV

Sekolah Dasar antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) tinggi, sedang, dan rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran peningkatan kedua kemampuan tersebut. Selain itu, untuk mengetahui gambaran peningkatan kedua kemampuan ditinjau dari kemampuan awal matematis siswanya (atas, sedang, rendah). Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bahkan manfaat untuk dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Dalam Bab I disajikan struktur organisasi tesis untuk mengetahui secara keseluruhan isi yang ada pada tesis.

Bab II (Kajian Pustaka) terdiri dari teori-teori yang melandasi penelitian ini, yaitu kemampuan koneksi matematis, kemampuan komunikasi matematis, pembelajaran CTL, dan pembelajaran langsung. Selain itu, terdapat juga hipotesis penelitian yang terdiri dari empat hipotesis yang akan dilakukan pengujian dan dianalisis, serta hasil pengujian dan analisis akan dijabarkan dalam bab empat.

Bab III (Metodologi Penelitian) terdiri dari metode penelitian yaitu kuasi eksperimen dengan desain penelitian menggunakan *the nonequivalent control group design*. Selain itu, dalam bab ini dipaparkan juga populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, teknik pengembangan instrumen, prosedur penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV (Temuan dan Pembahasan) terdiri dari hasil penelitian yang mencakup hasil analisis data pretes, postes, N-Gain kemampuan koneksi dan komunikasi matematis, serta pembahasan penelitian yang mencakup deskripsi pelaksanaan pembelajaran, serta bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis dan komunikasi matematis pada siswa setelah dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Bab V berisi simpulan dari temuan dan pembahasan penelitian, serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.