

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era globalisasi sekarang ini, ditandai dengan mudahnya memperoleh informasi secara mendunia yang bergerak dan berubah begitu cepat dan luas mengakibatkan terjadinya perubahan-perubahan pada seluruh aspek kehidupan manusia, sebagaimana dikemukakan oleh Hasratuddin (2018:9). Sehingga globalisasi dapat rupa momen yang sangat berguna bagi orang yang dapat menguasainya, sebaliknya merupakan celaka bagi orang yang tidak dapat menguasainya.

Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2006), Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1). Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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 model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4). Mengomunikasikan 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.

Masalah dunia nyata adalah masalah non-rutin. Melalui penggunaan masalah non-rutin, para siswa tidak hanya terfokus pada bagaimana menyelesaikan masalah dengan berbagai strategi yang ada, tetapi juga menyadari kekuatan dan

kegunaan matematika di dunia sekitar mereka dan berlatih melakukan penyelidikan dan penerapan berbagai konsep matematika yang telah dipelajarinya di kelas.

Menurut NCTM (2014:39), kelemahan pembelajaran matematika saat ini para siswa tidak dapat menghubungkan konsep-konsep matematika di sekolah dengan pengalaman mereka sehari-hari. Pembelajaran matematika terlalu formal, kurang mengkaitkan dengan makna, pemahaman, dan aplikasi dari konsep-konsep matematika, serta gagal dalam memberikan perhatian yang cukup terhadap kemampuan penalaran dan pemecahan masalah.

Haji, S., et al, (2017:2) mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam menghubungkan berbagai masalah terkait dengan matematika. Koneksi yang termasuk didalam matematika dan antara matematika dengan hal-hal di luar matematika. Koneksi antara matematika dan luar matematika harus dikembangkan melalui belajar matematika. Karena matematika adalah ilmu yang termasuk banyak yang menghubungkan antar konsep.

Menurut Soemarmo (2016:27) kemampuan koneksi akan membantu siswa dalam menyusun model matematik yang juga menggambarkan keterkaitan antarkonsep dan data suatu masalah atau situasi yang diberikan. Kegiatan yang terlibat dalam tugas koneksi matematis yaitu sebagai berikut: (1) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik, (2) Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematik, (3) memahami hubungan antartopik matematika, (4) Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, (5) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, (6) Menerapkan hubungan antartopik matematika dan antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Menurut Sumarmo (dalam Yuniawatika, 2011:108), dalam belajar matematika siswa dituntut memahami koneksi antara ide-ide matematik dan antar matematik dan bidang studi lainnya. Jika siswa sudah mampu melakukan koneksi antara beberapa ide matematik, maka siswa akan memahami setiap materi matematika dengan lebih dalam dan baik. Dengan demikian maka siswa akan menyadari bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang saling berhubungan dan berkaitan (connected), bukan sebagai sekumpulan materi yang terpisah-pisah.

Artinya materi matematika berhubungan dengan materi yang dipelajari sebelumnya. Oleh karena itu, kemampuan koneksi matematis ini sangat diperlukan oleh siswa sejak dini karena melalui koneksi matematis maka pandangan dan pengetahuan siswa akan semakin luas terhadap matematika sebab semua yang terjadi di kehidupan sehari-hari maupun materi yang dipelajari saling berhubungan.

Menurut Fajaroh (dalam Purnama, D.M., et al, (2019: 3), model Learning Cycle 5E adalah model yang menggunakan pendekatan konstruktivis. Ergin, dkk (2008) mengemukakan bahwa “Learning cycle model is a constructivist model which provides learning a new concept or comprehension deeply a known concept”. Model ini menyediakan pembelajaran suatu konsep baru atau pemahaman mendalam sebuah konsep yang telah diketahui. Model Learning Cycle 5E merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (tahap) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif.

Kumalasari, et.al, (2013:3) mengemukakan bahwa diperlukan adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika karena topik-topik dalam matematika banyak memiliki relevansi dan manfaat dengan bidang lain, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Selain itu melalui koneksi konsep pemikiran dan wawasan siswa akan semakin terbuka dan luas terhadap matematika karena siswa akan memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi bukan sebagai sekumpulan topik yang terpisah-pisah, serta mengakui adanya keterkaitan atau hubungan dan aplikasi di dalam kehidupan atau lingkungan sekitar siswa. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematis sangat penting untuk dimiliki siswa agar siswa mampu membuat suatu hubungan yang bermakna antar konsep matematika atau antara konsep dengan bidang lain ataupun dengan kehidupan atau lingkungan sekitar siswa. Selain itu, jika kemampuan koneksi telah dimiliki oleh siswa maka akan mempermudah siswa untuk memahami suatu konsep.

Dari pemaparan di atas, perlu adanya pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis pada materi pokok Bangun Ruang Kubus dan Balok. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan ialah model pembelajaran diskusi siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian oleh Aminah, et al (2018) bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait

menuliskan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk model matematika. Siswa juga masih kesulitan dalam menghubungkan antar objek dan konsep dalam matematika. Selain itu, siswa juga masih kesulitan dalam menentukan rumus apa yang akan dipakai jika dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.

Tujuan yang terbilang ideal tersebut pada kenyataannya tidak selalu mudah dicapai oleh pihak sekolah. Beberapa siswa masih ada yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait menuliskan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk model matematika. Siswa juga masih kesulitan dalam menghubungkan antar objek dan konsep dalam matematika. Selain itu, siswa juga masih ketergantungan terhadap rumus yang telah diberikan guru tanpa menerapkannya kedalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal di atas, peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada siswa terhadap masalah yang telah dikemukakan oleh guru. Peneliti melihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan antar konsep yang sebelumnya telah diketahui oleh siswa dengan konsep baru yang akan siswa pelajari. Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika yang telah disebutkan di atas merupakan unsur-unsur kemampuan koneksi matematis. Untuk mengoptimalkan kemampuan koneksi matematis siswa, perlu perlu dilaksanakan beberapa solusi. Solusinya adalah dengan menggunakan model pembelajaran Learning Cycle "5E". Model pembelajaran Learning Cycle "5E" dipilih karena model pembelajaran Learning Cycle "5E" pada dasarnya memuat teori meaningful learning Ausubel dan teori belajar Vygotsky. Model pembelajaran Cycle 5-E lahir dari teori konstruktivisme sosial Vygotsky dan teori meaningful learning Ausubel. Baharuddin mengatakan bahwa teori konstruktivisme sosial Vygotsky adalah "interaksi sosial memainkan peran penting dalam perkembangan intelektual peserta didik. Menurut W.S. Winkel berpendapat bahwa "teori meaningful learning Ausubel adalah tentang kebermaknaan yang diartikan sebagai kombinasi dari informasi verbal, konsep, kaidah dan prinsip bila ditinjau bersama-sama. Tugas pokok guru pengampu bidang studi ialah membantu peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan dan pemahaman baru dengan kerangka kognitif yang sudah dimiliki peserta didik.

Fase-fase yang terdapat pada model pembelajaran Learning Cycle “5E” (Lorsbach: 1) tahap engagement, bertujuan mempersiapkan diri pebelajar, dengan cara menggali minat dan rasa ingin tahu siswa tentang pokok bahasan matematika yang akan diajarkan. Menggali minat dan rasa ingin tahu siswa dengan mengaitkan materi pada kehidupan nyata di sekitar siswa. 2) tahap exploration, siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil agar terjadi tukar pikiran antar siswa. 3) tahap explanation, guru mendorong siswa untuk menjelaskan ide yang telah mereka dapatkan, diwujudkan dalam presentasi kelompok, 4) tahap elaboration, siswa dapat mengaplikasikan ide serta gagasannya kedalam latihan soal, soal yang diberikan berupa soal kontekstual. 5) tahap evaluation, dilakukan evaluasi pada siswa dengan mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan menyimpulkan pelajaran yang telah diberikan.

Menurut Desya, et al (dalam Rohendi dan Dulpaja 2013), koneksi matematis sangat diperlukan agar siswa dapat mengasosiasikan koneksi antara matematika dan matematika itu sendiri, matematika dengan subjek lain dan matematika dengan masalah dunia nyata. Semakin banyak konsep yang dipahami oleh siswa maka akan semakin banyak pula keterkaitan konsep-konsep tersebut yang secara tidak langsung akan mempermudah siswa dalam mempelajari matematika.

Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarno (dalam Yuniawatika, 2011) bahwa saat pembelajaran matematika siswa dituntut untuk memahami koneksi antara konsep-konsep matematika dan antara matematika dan bidang studi lainnya. Jika siswa sudah mampu melakukan koneksi antara beberapa ide matematik, maka siswa akan lebih mudah dalam mempelajari setiap materi yang ada dalam matematika. Selain itu, siswa juga akan menyadari bahwa matematika adalah disiplin ilmu yang saling berkaitan.

Dengan demikian, kemampuan koneksi matematis ini sangat diperlukan siswa sejak dini agar pandangan dan pengetahuan siswa akan semakin luas terhadap matematika karena semua yang terjadi di kehidupan sehari-hari maupun materi yang dipelajari saling berhubungan.

Selain itu materi kubus dan balok juga dapat meningkatkan kemampuan koneksi siswa. Hal ini senada dengan hasil penelitian Mutia Rahmi (2017:85) dimana

disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5E* pada materi kubus dan balok dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis, sehingga peneliti memilih materi ajar kubus dan balok untuk meningkatkan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti bermaksud melakukan penelitian berjudul:

Studi Literatur: Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle (5E)*.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini yang diperoleh dari uraian latar belakang adalah :

1. Siswa masih kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika ke dalam kehidupan sehari – hari.
2. Siswa masih kesulitan dalam menentukan rumus apa yang akan dipakai jika dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.
3. Siswa masih kesulitan dalam menghubungkan antar objek dan konsep dalam matematika.
4. Siswa kesulitan dalam menghubungkan antar konsep yang sebelumnya telah diketahui oleh siswa dengan konsep baru yang akan siswa pelajari.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengarahkan penelitian ini sehingga lebih spesifik dan terfokus, melihat luasnya cakupan masalah dan mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada studi literatur model pembelajaran *learning cycle* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis pada siswa sekolah menengah pertama (SMP).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana penelitian dengan studi literatur dalam menganalisis model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui model pembelajaran learning cycle (5E)?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan penelitian dengan studi literatur dalam menganalisis model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui model pembelajaran learning cycle (5E).

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi guru, dapat memperluas pengetahuan mengenai model pembelajaran *Leaning Cycle* dalam membantu siswa guna meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa .
2. Bagi siswa, melalui model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan program pengajaran matematika di sekolah.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.
5. Sebagai bahan informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.

1.7 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan penafsiran terhadap istilah yang terdapat pada rumusan masalah yang ditentukan oleh peneliti maka peneliti mengemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Koneksi matematis merupakan dua kata yang berasal dari Mathematical Connection yang dipopulerkan oleh NCTM dan dijadikan sebagai standar kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah.
2. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antar topik matematika, mengaitkan ide-ide matematika dan kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
3. Model pembelajaran Learning Cycle (siklus belajar) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada pebelajar (student centered). Learning Cycle merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pebelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif.