

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Namun, rendahnya kualitas dalam proses berpikir matematika menyebabkan ada beberapa siswa yang tidak suka pada pelajaran matematika. Adapun Tujuan pembelajaran matematika di sekolah tercantum dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 (dalam Rustandi, 2013, hlm. 1) tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, yaitu 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.

Sejalan dengan itu, NCTM (2000) mengemukakan bahwa proses berpikir matematika dalam pembelajaran matematika meliputi lima kompetensi dasar yang utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi dan kemampuan representasi.

Dalam belajar matematika siswa tidak hanya diajarkan untuk menghitung dan menghafal rumus, karena jelas bahwa salah satu tujuan pembelajaran

matematika yang penting adalah kemampuan koneksi matematis. *New Jersey State Board Of Education* (dalam Nurhayati , 2014, hlm. 18) Menyebutkan beberapa indikator koneksi diantaranya sebagai berikut:

1. Melihat matematika sebagai suatu integrasi yang utuh bila membandingkan suatu rangkainya topik dan aturan yang tidak berhubungan (terputus).
2. Menghubungkan konsep matematis pada konsep dasar siswa.
3. Menggunakan model, alat hitung (misalnya kalkulator) dan alat matematik yang lain untuk mendemonstrasikan koneksi diantara berbagai grafik yang ekuivalen, konkrit dan menyajikan konsep matematika secara lisan.
4. Mengenali dan menerapkan konsep pemersatu dan proses yang disusun secara matematik.
5. Menggunakan proses dari model matematik di dalam matematika dan disiplin ilmu lain dan mendemonstrasikan pemahaman dan metodologinya, jumlah dan batas-batas.
6. Menerapkan secara matemtaika pada kehidupan sehari-hari dalam konteks berdasarkan pekerjaan (karier).
7. Mengenali pada disiplin ilmu lain dalm model matematis yang mungkin bisa diterapkan, dan menerapkan model yang sesuai, penalaran matematis dan pemecahan masalah.
8. Mengenali bagaimana matematika menjawab untuk perubahan kebutuhan masyarakat, melalui pembahasan dari sejarah matematik.

Secara umum koneksi matematis di klasifikasikan ke dalam tiga macam yang meliputi :

1. Koneksi antar topik dalam proses matematika
2. Koneksi antar konsep matematika

3. Koneksi antar konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.
(Nurhayati, 2014, hlm. 19)

Menurut Sarbani (dalam Fitria, 2014, hlm. 18) indikator kemampuan koneksi matematika adalah :

1. Mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur
2. Memahami hubungan antar topik matematika
3. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari
4. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama
5. Mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen
6. Menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh Novia (2015, hlm. 2) mengenai kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 30 Bandung tahun ajaran 2014/2015 dengan ukuran sampel 40 orang, diperoleh nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 40%. Dari analisis jawaban siswa diperoleh hasil sekitar 39 % untuk kemampuan koneksi berbagai representasi konsep dan prosedur, 48% untuk kemampuan koneksi antar pokok bahasan matematika, 18 % untuk kemampuan koneksi antara matematika dengan studi bidang lain dan 45% untuk kemampuan koneksi matematika dengan kehidupan nyata.

Kenyataan di lapangan, hasil penelitian Sugiman (dalam Novia, 2015, hlm. 2) mengungkapkan bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematika siswa sekolah menengah pertama yaitu 53,8%. Adapun rata-rata persentase penguasaan untuk setiap aspek koneksi adalah koneksi inter topik matematika 63%, antar topik matematika 41%, matematika dengan pelajaran lain 56% dan matematika dengan kehidupan 55%.

Merry Merliyani, 2016

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA MELALUI PENERAPAN MODEL ADVANCE ORGANIZER

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

Dalam pembelajaran matematika pemahaman tentang koneksi antar konsep atau ide-ide matematika akan memfasilitasi kemampuan siswa untuk memformulasi dan meferifikasi konjektur secara induktif dan deduktif. Selanjutnya, konsep, ide dan prosedur matematis yang baru dikembangkan dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah lain dalam matematika atau disiplin ilmu lainnya (Sumarmo dalam Jhonrival,2015, hlm. 2)

Koneksi matematik merupakan salah satu standar yang sangat penting untuk dikembangkan pada diri siswa, sebab ketika siswa dapat mengoneksikan ide-ide matematik, mereka akan memahami matematika secara lebih dalam dan lebih lama (NCTM dalam Krisyudho,2013, hlm 7). Selain itu NCTM (dalam Krisyudo, 2013, hlm. 7) juga menyebutkan bahwa melaui pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antar ide-ide matematik, siswa tidak belajar matematika tanpa makna, akan tetapi siswa belajar tentang kegunaan matematika itu sendiri.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang sebelumnya telah dimiliki. Hal ini sesuai dengan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan penulis. Narasumber mengharapkan adanya model pembelajaran yang membiasakan siswa untuk menemukan konsep yang akan dipelajari, sehingga diharapkan pengetahuan yang diperoleh akan disimpan dalam memori jangka waktu yang panjang karena pada saat ini pembelajaran matematika di sekolah masih banyak yang menggunakan pembelajaran konvensional atau metode ekspositori yang berpusat pada guuru yang berupa pemberian rumus, contoh soal, dan latihan. Para siswa menilai pembelajaran matematika dengan berbagai strategi bisa lebih menarik daripada dengan menggunakan pembelajaran konvensional (Sari dalam Sari, 2011, hlm. 2)

Salah satu strategi pembelajaran yang dikemukakan oleh David Ausebel adalah model pembelajaran *Advance Organizer*. Model pembelajaran *Advance Organizer* merupakan suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan baru

yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah ada pada pembelajaran, yang artinya setiap pengetahuan mempunyai struktur konsep tertentu yang membentuk kerangka dari sistem pemrosesan informasi yang dikembangkan dalam pengetahuan (ilmu) itu. *Advance organizer* adalah sebuah informasi yang disajikan sebelum pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk menyusun dan menafsirkan informasi baru masuk. *Advance organizer* juga sangat berguna dalam proses transfer pengetahuan.

Dalam model ini, guru harus mempertahankan kontrol pada struktur intelektual, karena hal ini penting untuk menghubungkan materi pembelajaran dengan *organizer* dan membantu siswa membedakan materi baru dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Situasi pembelajaran idealnya harus lebih interaktif, yaitu siswa perlu dirangsang untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan. Salah satu indikator kemampuan koneksi matematis adalah memahami hubungan antar topik matematika salah satu tahapan *advance organizer* adalah penguatan organisasi kognitif. Tujuan tahapan ini adalah ingin menyimpan pengetahuan baru ke dalam struktur kognitif yang sudah dimiliki siswa. Sehingga model *advance organizer* adalah cara yang diduga efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Siswa bisa memahami hubungan antar topik matematika sehingga tidak akan melupakan materi yang sebelumnya telah dipelajari. Dalam hal ini juga, siswa akan lebih aktif dalam kelas sehingga terjadi komunikasi atau interaksi yang baik antara guru dan siswa yang menjadikan suasana belajar menjadi efektif.

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan penerapan model *advance organizer*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran model *advance organizer* lebih baik dan mempunyai sikap lebih baik pula terhadap pembelajaran model *advance organizer* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Krisyudo Eric (2013) diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran matematika dengan model *advance organizer* lebih baik dari peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang

mendapatkan pembelajaran tradisional. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Sarip Hidayat (2013) diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *advance organizer* berbasis materi prasyarat terstruktur dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional dan secara umum siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *advance organizer* berbasis materi prasyarat terstruktur memiliki sikap yang positif.

Selain proses pembelajaran, sikap siswa terhadap matematika merupakan salah satu faktor yang juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Rugianto (dalam susilawati, 2014, hlm. 8) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara sikap terhadap matematika dengan hasil belajar matematika. Sikap akan membantu siswa untuk mengembangkan rasa percaya diri terhadap kemampuan dirinya. Oleh karena itu, diperlukan kajian mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran yang mengupayakan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang dalam hal ini adalah pembelajaran melalui penerapan model *advance organizer*.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Penerapan Model *Advance Organizer*.”

B. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini mengenai materi ajar yang dikaji dalam pelaksanaan pembelajaran, pada materi Segiempat kelas VII di salah satu SMPN di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.

C. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model *advance organizer* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan model konvensional?

Merry Merliyani, 2016

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA MELALUI PENERAPAN MODEL ADVANCE ORGANIZER

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

2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model *advance organizer*?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *advance organizer* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model *advance organizer*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis:

1. Dapat dijadikan sebagai gagasan pengetahuan para akademisi dan praktis mengenai peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP melalui model *advance organizer*.
2. Dapat dijadikan referensi tentang peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP melalui model *advance organizer*.

Manfaat Praktis:

1. Bagi siswa, diharapkan kemampuan koneksi matematis meningkat setelah melalui model *advance organizer*.
2. Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis melalui model *advance organizer*.
3. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi rujukan dalam penelitian selanjutnya yang relevan.

4. Bagi penentu kebijakan, diharapkan dapat digunakan sebagai referensi penerapan model pembelajaran *advance organizer* dalam rangka peningkatan mutu sekolah

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional, yaitu:

1. Model *advance organizer* adalah model pembelajaran yang mengarahkan para siswa kepada materi yang akan mereka pelajari dan membantu siswa untuk mengingat kembali informasi terkait yang dapat digunakan untuk membantu memberikan pengetahuan baru.
2. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menginterpretasi dan menjelaskan dalam menghubungkan setiap konsep yang berkaitan satu sama lain dengan konsep lainnya. Dalam penelitian ini kemampuan koneksi matematis dapat diukur dengan 6 indikator , yaitu:
 1. Mencari hubungan antar konsep matematika.
 2. Meghubungkan konsep matematika untuk kehidupan sehari-hari.
 3. Menghubungkan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.
 4. Mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
 5. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.
 6. Mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur.
3. Metode ekspositori, kegiatan pembelajaran yang terpusat kepada guru sebagai pemberi informasi dengan kegiatan secara umumnya guru memberi materi pada awal pembelajaran, selanjutnya guru memberikan contoh soal, lalu siswa mengerjakan latihan yang diberikan secara individu atau berkelompok.