

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan dasar dari pengembangan ilmu-ilmu lain baik ilmu alam (sains) maupun ilmu sosial, bahkan ekonomi, selain itu secara praktis matematika sangat berguna dan diperlukan dalam kehidupan manusia sehari-hari. Oleh karena itu, mempersiapkan penguasaan matematika sejak dini bagi setiap siswa sudah merupakan suatu keniscayaan agar mereka dapat menerapkan matematika sesuai bidang yang akan mereka tekuni kelak dengan baik. Akan tetapi konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak merupakan salah satu faktor penyebab sulitnya siswa dalam menguasai matematika dengan baik. Untuk mengatasi kesulitan ini setiap guru matematika ditantang untuk dapat memilih dan menerapkan strategi, pendekatan serta metode yang dapat menjembatani konsep matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkrit bagi siswa sehingga dapat lebih mudah dikuasai dengan baik.

Pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan penguasaan konsep matematika yang bersifat abstrak tersebut dapat dilakukan melalui pendekatan berpikir metafora dan kecemasan matematika siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 3 Ciamis menunjukkan bahwa pemberian soal non rutin yang dapat menguji proses berpikir metafora dapat menantang anak-anak berpikir kritis dan kreatif meskipun hasilnya masih cukup bervariasi, masih ada siswa yang belum mampu mengkoneksikan konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya sewaktu di bangku SD. Hasil wawancara lain dengan guru matematika di SMP Negeri 3 Ciamis menunjukkan bahwa adanya indikator kecemasan matematika secara fisik pada siswa, semisalnya tangan berkeringat, dan gemeteran, namun masih banyak siswa yang mempunyai anggapan bahwa matematika itu sulit, menyeramkan, susah dan lain sebagainya yang menunjukkan adanya indikator kecemasan matematika.

Berpikir metafora yang dikenal juga dengan istilah *metaphorming* merupakan aktivitas yang merujuk kepada kegiatan mengubah sesuatu dari keadaan makna dan materi yang satu ke keadaan yang lain (Sunito, 2013, p.60). Proses berpikir metafora dilakukan dengan menggunakan metafora-metafora dalam memahami suatu konsep. Dalam pembelajaran matematika penggunaan metafora oleh siswa merupakan suatu

cara untuk menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep yang telah dikenal siswa dalam kehidupan sehari-hari (Hendriana, Rohaeti & Hidayat, 2017). Karakteristik proses berpikir metafora dapat dijelaskan dengan akronim C.R.E.A.T.E: (1) *connect*, yaitu menghubungkan dua ide (materi) atau lebih yang berbeda; (2) *relate*, yaitu menghubungkan ide (materi) yang berbeda tersebut dengan hal-hal yang telah diketahui sebelumnya dengan mengamati hubungannya; (3) *explore*, yaitu mendeskripsikan kesamaan antara beberapa ide dan membuat model dari ide-ide tersebut; (4) *analyze*, yaitu mengidentifikasi dan mengupas langkah-langkah yang telah dipikirkan sebelumnya; (5) *transform*, yaitu menafsirkan dan menyimpulkan informasi berdasarkan apa yang telah dikerjakan; dan (6) *experience*, menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang dihadapi (Siler, 1996). Melalui pendekatan berpikir metafora, siswa diberi kesempatan untuk memahami dan mengkomunikasikan konsep-konsep abstrak dalam matematika menjadi hal yang lebih konkrit dengan membandingkan dua hal yang berbeda makna.

Faktor lain yang juga sangat berpengaruh terhadap penguasaan konsep matematika serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah matematika adalah kondisi siswa bersangkutan, diantaranya yaitu kecemasan matematika (*mathematic anxiety*). Kecemasan matematika didefinisikan sebagai perasaan takut, penuh ketakutan, perasaan ngeri yang tidak menyenangkan dimana banyak orang mengalami ketika mereka dihadapkan pada penyelesaian persoalan matematika (Maloney, Sattizahn, & Beilock, 2014). Definisi lain dari kecemasan matematika digambarkan sebagai “*the panic, helplessness, paralysis, and mental disorganisation that arises among some people when they are required to solve a mathematical problem*” (Tobias dan Weissbrod, 1980). Dari definisi kecemasan matematika tersebut dapat disimpulkan bahwa kecemasan matematika bukan hanya masalah atau gangguan psikologis semata, namun mempunyai konsekuensi terhadap perilaku serta fisiologis penderita kecemasan matematika.

Berdasarkan tingkat gangguan yang ditimbulkannya, kecemasan matematika dapat dibagi kedalam tiga tingkatan yaitu kecemasan matematika tinggi, kecemasan matematika sedang dan kecemasan matematika rendah (Cavanagh dan Sparow, 2010). Dan sebagai penyebabnya, kecemasan matematika pada siswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti pengalaman belajar masa lalu yang tidak menyenangkan,

pengaruh orangtua, serta situasi dan kondisi pembelajaran matematika yang diterima siswa (Arem, 2010). Dari segi kuantitas, jumlah siswa yang mengalamai kecemasan matematika ini cukup mengkhawatirkan karena menurut laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2012, melaporkan bahwa di Argentina, Tunisia, Jordan, Mexico, Korea, Romania, Indonesia, Uruguay dan Malaysia, paling tidak 75% siswa yang disurvei merasa khawatir mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika (OECD, 2013). Di Amerika Serikat, hasil penelitian Jones menunjukkan bahwa 26% dari 9000 siswa di Amerika mempunyai kecemasan matematika sedang hingga tinggi, sedangkan hasil penelitian Perry menemukan bahwa 85% siswa yang mengikuti pengenalan pelajaran matematika mengalami pengalaman paling tidak mengalami kecemasan matematika sedang (Marshall, E., Mann. V., & Wilson, D, 2016).

Hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa berpikir metafora maupun kecemasan matematika siswa mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan konsep-konsep matematika. Hasil penelitian Hendriana dan Rohaeti (2017) menunjukkan bahwa berpikir metafora mengembangkan kemampuan siswa untuk menguasai dan menerapkan konsep matematika. Berpikir metafora dalam pembelajaran matematika juga memungkinkan siswa untuk menggunakan suatu konsep matematika sesuai dengan pola pikirnya. Sementara itu hasil penelitian Zhang, Zhao & Kong (2019) menunjukkan adanya kaitan negatif antara kecemasan matematika dengan penguasaan konsep dan pemecahan masalah matematika, dengan kata lain kecemasan matematika siswa menyebabkan menurunnya penguasaan konsep maupun pemecahan masalah matematika.

Bangun ruang sisi datar adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume dengan selimut penyusunnya berupa bidang datar yang lurus atau bukan melengkung, contoh dari bangun ruang sisi datar adalah kubus, balok, prisma dan limas. Menurut Permendikbud RI Nomor 37 tahun 2018 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 24 tahun 2016 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013 pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah, materi mengenai bangun ruang sisi datar mulai diperkenalkan pada siswa di kelas V jenjang sekolah dasar yang terus diperdalam di kelas VI jenjang sekolah dasar dan di kelas VIII jenjang sekolah menengah pertama.

Mengingat banyaknya aplikasi serta pentingnya materi bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari, permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan bangun ruang sisi datar terkadang dapat dijadikan soal rutin maupun non rutin untuk mengaplikasikan materi pelajaran matematika yang diberikan di jenjang sekolah menengah pertama, seperti dalam mengaplikasikan materi sistem persamaan linear dua variabel. Pentingnya penguasaan konsep materi bangun ruang sisi datar serta kemampuan siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar menuntut adanya analisis terhadap berbagai faktor yang mempengaruhinya agar diperoleh hasil yang optimum bagi memberikan hasil yang optimal.

Dari adanya keterhubungan peran antara proses berpikir metafora dan kecemasan matematika terhadap penguasaan konsep dan pemecahan matematika sebagaimana dipaparkan diatas, penulis menganalisa proses berpikir metafora siswa ditinjau dari kecemasan matematika yang dialaminya. Dari hasil analisa mengenai proses berpikir metafora siswa yang berada pada berbagai tingkat kecemasan matematika diharapkan dapat memberikan masukan dalam menentukan strategi yang tepat untuk mengoptimalkan penggunaan pendekatan berpikir metafora serta penanganan kecemasan matematika yang tepat dalam meningkatkan penguasaan konsep dan penyelesaian masalah matematika khususnya masalah yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar. Berdasar hal tersebut, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian di kelas IX SMP Negeri 3 Ciamis pada materi bangun ruang sisi datar dengan judul **“Analisis Proses Berpikir Metafora Ditinjau Dari Kecemasan Matematika Siswa”**.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang menjadi landasan penelitian yang dilaksanakan dirumuskan melalui pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- (1) Bagaimana proses berpikir metafora pada siswa dengan kecemasan matematika rendah?
- (2) Bagaimana proses berpikir metafora pada siswa dengan kecemasan matematika sedang?

- (3) Bagaimana proses berpikir metafora pada siswa dengan kecemasan matematika tinggi?

1.3. Definisi Operasional

1.3.1. Analisis

Analisis yaitu suatu usaha sebagai penguraian dari informasi yang utuh dengan jelas untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi suatu permasalahan. Analisis yang dilakukan oleh penulis yaitu: (1) Menganalisis proses berpikir metafora siswa, melalui pemberian soal uraian materi bangun ruang sisi datar kepada siswa; (2) Menganalisis kecemasan matematika siswa, dengan cara memberikan angket kecemasan matematika kepada siswa.

1.3.2. Proses Berpikir Metafora

Proses berpikir metafora adalah suatu proses untuk memodelkan suatu situasi matematis yang dimaknai dari sudut pandang semantik menggunakan metafora. Berpikir metafora terdiri dari enam proses yaitu (1) *connect*, yaitu menghubungkan dua ide (materi) atau lebih yang berbeda; (2) *relate*, yaitu menghubungkan ide (materi) yang berbeda tersebut dengan hal-hal yang telah diketahui sebelumnya dengan mengamati hubungannya; (3) *explore*, yaitu mendeskripsikan kesamaan antara beberapa ide dan membuat model dari ide-ide tersebut; (4) *analyze*, yaitu mengidentifikasi dan mengupas langkah-langkah yang telah dipikirkan sebelumnya; (5) *transform*, yaitu menafsirkan dan menyimpulkan informasi berdasarkan apa yang telah dikerjakan; dan (6) *experience*, menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang dihadapi. Proses berpikir metafora diukur dengan menggunakan instrumen soal tes proses berpikir metafora, dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa soal berbentuk uraian pada materi bangun ruang sisi datar.

1.3.3. Kecemasan matematika

Kecemasan matematika adalah perasaan takut, penuh ketakutan, perasaan ngeri yang tidak menyenangkan dimana banyak orang mengalami ketika mereka dihadapkan pada penyelesaian persoalan matematika. Kecemasan matematika siswa diukur menggunakan angket yang dikembangkan Cavanagh & Sparow yang terdiri dari 21 indikator, masing-masing enam indikator untuk aspek *attitudinal*, sembilan indikator

untuk aspek *cognitive*, dan enam indikator untuk aspek *somatic*. Adapun tingkat kecemasannya yang terbagi menjadi tiga tingkatan, yaitu: kecemasan matematika tinggi, kecemasan matematika sedang, dan kecemasan matematika rendah.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan melalui pertanyaan-pertanyaan penelitian, tujuan penelitian yang dilaksanakan adalah:

- (1) Untuk mendeskripsikan proses berpikir metafora pada siswa dengan kecemasan matematika rendah.
- (2) Untuk mendeskripsikan proses berpikir metafora pada siswa dengan kecemasan matematika sedang.
- (3) Untuk mendeskripsikan proses berpikir metafora pada siswa dengan kecemasan matematika tinggi.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dilaksanakan, penelitian ini diharapkan paling tidak dapat memberikan manfaat pada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian maupun pihak-pihak yang berkepentingan, yaitu:

(1) Manfaat Teoritis

Hasil penelitian yang dilaksanakan diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan tentang proses berpikir metafora dan kecemasan matematika yang pada akhirnya dapat bermanfaat dalam pendidikan, khususnya pendidikan matematika.

(2) Manfaat Praktis

(a) Bagi Penulis

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan terkait proses berpikir metafora ditinjau dari kecemasan matematika siswa.

(b) Bagi Guru

Penelitian yang dilaksanakan diharapkan memberikan masukan kepada guru dalam upaya mengoptimalkan pengimplementasian pendekatan berpikir metafora serta dalam kecemasan matematika siswa.

(c) Bagi Siswa

Diharapkan dapat memberi pengalaman pada siswa untuk mengidentifikasi proses berpikir metafora serta kecemasan matematika mereka yang pada

akhirnya diharapkan dapat meningkatkan penguasaan mereka dalam menguasai konsep-konsep matematika.