BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

National Council of Teachers of Mathematics (2000, hal. 29) menyebutkan bahwa ada lima standar proses pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) koneksi *(connections*); (4) komunikasi (*communication*); (5) representasi (*representation*). Representasi dan penalaran adalah bagian dari lima standar proses pembelajaran tersebut. Representasi dalam pembelajaran matematika memegang peranan yang sangat penting. Siswa dapat mengembangkan, memperdalam pemahaman konsep dan keterkaitan antarkonsep matematika menggunakan representasi.

Representasi bukan hanya baik untuk pemahaman siswa, representasi juga membantu siswa dalam mengomunikasikan pemikiran mereka. Sejalan dengan hal itu dalam penelitian Wijaya (2018, hal. 115) hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis sangat penting dan dibutuhkan oleh siswa dalam memahami materi yang diberikan dan menyelesaikan soal, jika kemampuan representasi matematis kurang maka menyebabkan kurangnya pemahaman siswa dalam materi yang diberikan sehingga siswa susah memahami dan mengerjakan soal yang disediakan. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan dari gagasan atau ide-ide matematis yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari solusi dari masalah yang sedang dihadapinya (NCTM, 2000, hal. 68). Menurut Huda,

saat pembelajaran di sekolah. Menurut Syahrin, Turmudi, dan Puspita (dalam Noto dkk, 2018, hal.202), matematika merupakan Musdi, dan Nari (2019, hal 19) representasi merupakan tafsiran dari pemahaman siswa berupa ide-ide yang terkontruksi di dalam pikiran terhadap suatu masalah yang dikomunikasikan dalam bentuk fisik berupa istilah-istilah, gambar, tulisan, benda konkrit atau simbol untuk memudahkan penemuan solusi dari suatu permasalahan. Hasil penelitian Gaffar, Afriadi, dan Satriani (2019, hal. 50) menunjukkan bahwa kemampuan reprentasi matematis siswa pada indikator representasi visual atau gambar siswa sangat rendah dengan persentase 21,9%, yang terlihat dari jawaban siswa, selain itu kurangnya pemahaman konsep siswa yang membuat siswa rancu dalam menjawab soal.

Pemahaman konsep yang benar dalam mempelajari matematika serta dalam proses mencetuskan ide-ide yang terkonstruksi, siswa memerlukan penalaran. Menurut Supandi (2017, hal 9) penalaran adalah proses berpikir yang bertolak dari pengamatan indera yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Sumarno (dalam Lestari dan Yudhanegara,2017, hal. 82) menyebutkan bahwa indikator Kemampuan Pealaran terdiri dari : (1) Menarik kesimpulan logis (2) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan (3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi (4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi atau membuat analogi dan generalisasi (5) Menyusun dan menguji konjektur (6) Membuat *counter example* (kontra contoh) (7) Mengikuti aturan inferensi dan memeriksa validitas argument (8) Menyusun argument yang valid (9) Menyusun pembuktian langsung, tidak langsung, dan menggunakan induksi matematika. Kemampuan penalaran sangat diperlukan

untuk membantu siswa dalam menyimpulkan dan membuktikan suatu pernyataan sampai pada penyelesaian masalah matematika. Penyelesaian masalah matematika membutuhkan konsep matematis yang tepat. Suatu konsep matematis yang terkonstruksi tentu perlu memperhatikan gambar, simbol dan rumus dalam matematika. Gambar, rumus, dan simbol yang digunakan dalam proses konstruksi pemecahan masalah matematika itu berkaitan dengan semiotika.

Semiotika adalah ilmu yang mempelajari tanda (Nazaruddin, 2010, hal.10). Semiotik mempelajari sistem-sistem, aturan-aturan, konvensi-konvensi yang memungkinkan tanda-tanda tersebut mempunyia arti. Mencari solusi permasalahan pada matematika perlu adanya penalaran semiotik. Hal itu diperkuat dengan adanya pernyataan Pierce (dalam Mudjiyanto 2013, hal 74) yakni, penalaran manusia senantiasa dilakukan lewat tanda. Artinya, manusia hanya dapat bernalar lewat tanda. Pierce menganggap Logika sama dengan semiotika dan semiotika dapat diterapkan pada segala macam tanda. Pierce memiliki teori dan ia mengklarifikasi teorinya menjadi tiga. Teori ini biasa di sebut sebagai teori segitiga. Teori Segitiga ini terdiri dari tanda, objek dan Interpretasi. Ketiga elemen itu jika berinteraksi dalam benak seseorang, maka akan munculah penalaran tentang sesuatu yang diwakili tanda tersebut. Penalaran semiotik digunakan agar dapat mengkontruksi sebuah konsep permasalahan matematika sehingga bisa menggunakan rumus dengan tepat.

Representasi pada penalaran semiotik yang dikontruksi siswa ketika menyelesaikan masalah dan menginvestigasi ide-ide matematika merupakan kebiasaan yang penting dalam membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah. Kemampuan representasi siswa satu dengan yang lainnya tentu berbeda. Dari

perbedaan inilah siswa mempunyai pengalaman dan pemahaman bahwa representasi dari suatu masalah sangatlah beragam. Konstruksi konsep awal yang didapat siswa ialah melalui bangku sekolah dasar, maka mengkaji dan meneliti bagaimana bentuk-bentuk representasi yang dihasilkan oleh siswa di sekolah dasar sangatlah perlu. Jika siswa di sekolah dasar telah mampu mengkonstruksi representasi secara individual dengan baik, maka akan memberi pondasi yang baik pula dalam belajar matematika lebih lanjut. Salah satu materi pembelajaran matematika yang memiliki tanda yakni geometri.

Geometri merupakan salah satu bagian matematika yang menguraikan tentang objek pada dimensi satu, dua, dan tiga (Sutriasno, 2013, hal 33). Tujuan pembelajaran geometri adalah untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan visual objek pada ketiga dimensi tersebut. Seorang siswa jika memiliki kemampuan visual yang baik, maka akan berdampak pada kemampuan imajinasi yang baik juga, begitu sebaliknya. Kemampuan imajinasi ini nantinya diperlukan bagi siswa dalam matematika dan kehidupan sehari-hari. Geometri merupakan bagian matematika yang memerlukan imajinasi yang tinggi dalam membangun suatu konsep. Penguasaan konsep dan keterampilan geometri adalah hal yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan siswa belajar.

Suatu penelitian yang dilakukan oleh Nursaidah (2018, hal.11) menyatakan bahwa salah satu hambatan belajar siswa pada geometri bangun datar ialah menentukan nama dan menggambarkan bangun datar persegi panjang berdasarkan sifat-sifatnya. Berdasarkan penelitian tersebut, berarti siswa sekolah dasar masih belum memahami konsep-konsep dasar geometri, di antaranya dalam pemahaman konsep bangun datar

persegi panjang. Berdasarkan analisis yang dilakukan Farida (2016, hal. 291) kekeliruan konsep atau miskonsepsi yang sering ditemukan dalam geometri di SD antara lain siswa menganggap gambar persegi panjang hanya dalam posisi “biasa” yaitu dengan sisi mendatar (dalam arah pandang pembaca) adalah sisi terpanjang. Apabila ditunjukkan dengan gambar posisi persegi panjang yang tidak biasa seperti posisi dengan sisi mendatar (dalam arah pandang pembaca) adalah sisi terpendek, maka siswa kan mengalami kesulitan memaknai gambar itu. Ini terjadi karena ketidakmampuan siswa dalam mengenal konsep bangun datar segiempat, serta terbatasnya pengetahuan siswa tentang konsep persegi panjang itu sendiri. Farida (2016, hal. 294) juga mengungkapkan hasil penelitiannya yakni, siswa mengalami miskonsepsi simbol dan istilah matematika pada materi bangun datar segiempat karena terjebak pada nama-nama khusus dari bangun datar. Hal ini disebabkan oleh fokus mempelajari bentuk-bentuk khusus segiempat tanpa menyinggung hubungan dengan segiempat yang umum serta tidak memahami hubungan antar segiempat dan sifat-sifatnya.

Berdasarkan uraian di atas, mengenai pentingnya kemampuan representasi matematis dalam mengasah penalaran semotik mengkontruksi konsep, maka penting untuk mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik. Hal mendasar tersebut perlu diketahui oleh pendidik agar dapat membimbing peserta didik mengkontruksi konsep dalam masalah matematika secara tepat. Maka untuk mencapai hal tersebut, peneliti mengangkat judul penelitian, Representasi Pada Penalaran Semiotik dalam Mengkontruksikan Konsep Bangun Persegi Panjang.

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana Representasi pada penalaran semiotik dalam mengkonstruksikan konsep bangun persegi panjang?"

1.3 Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada Kemampuan Representasi pada penalaran semiotik siswa kelas IV SD Al Baitul Amien Jember dalam mengkontruksikan konsep bangun persegi panjang.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian dilakukan secara umum yaitu, untuk mengetahui Representasi pada penalaran semiotik dalam mengkonstruksikan konsep bangun persegi panjang.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kegunaan sebagai berikut.

1.5.1 Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi sekolah untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika.

1.5.2 Bagi Guru

Memberikan informasi kepada guru tentang bagaimana kemampuan representasi pada penalaran semiotik peserta didik dalam mengkontruksi konsep, sehingga guru dapat memahami dengan baik kemampuan peserta didiknya, dan dapat menjadi referensi dalam membuat perencanaan pembelajaran yang akan dilakukan ke depan.

1.5.3 Bagi Peserta Didik

Agar peserta didik mengetahui kemampuannya dalam matematika dan memiliki rasa ingin tahu sehingga mendorongnya untuk terus berlatih meningkatkan dan mengasah kemampuannya di bidang Matematika.

1.5.4 Bagi Peneliti

Dapat memperoleh jawaban dari permasalahan yang ada. Selain itu untuk menambah wawasan peneliti dalam dunia pendidikan, dan sebagai pengalaman peneliti untuk mengembangkan penelitian berikutnya.

1.6 Asumsi Penelitian

Kemampuan mengkontruksi konsep dapat diukur dengan menggunakan indikator kemampuan representasi siswa sesuai dengan penalaran semiotik siswa.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Al Baitul Amien Jember. Subjek penelitian yaitu siswa kelas IV SD Al Baitul Amien Jember. Penelitian ini menganalisis kemampuan representasi pada penalaran dalam mengkontruksi konsep. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bangun persegi panjang.

1.8 Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami makna judul penelitian, maka terlebih dahulu penulis akan menjelaskan yang dimaksud dengan judul "Representasi Pada Penalaran Semiotik dalam Mengkonstruksikan Konsep Bangun Persegi Panjang". Adapun definisi istilah variabel-variabel penelitian yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Representasi merupakan cara mengkomunikasikan gagasan atau ide terkait konsep dan berbagai permasalahan matematika ke dalam bentuk seperti simbol, model matematika, gambar maupun bahasa atau kata-kata sendiri dalam upayanya untuk mencari suatu solusi permasalahan matematika.
2. Penalaran adalah proses berpikir dari pengamatan indera dalam menghubungkan konsep yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya untuk menarik kesimpulan secara logis.
3. Semiotik didefinisikan sebagai penggunaan tanda untuk mewakili konsep matematika dalam penyelesaian masalah.
4. Konstruksi konsep merupakan suatu proses peserta didik dalam memahami dan membangun konsep pembelajarannya secara individu berdasarkan pengalaman yang didapat.
5. Representasi pada penalaran semiotik dalam mengkonstruksi konsep merupakan cara menyampaikan ide atau gagagsan permasalahan matematika untuk menarik kesimpulan secara logis terkait tanda melalui objek simbol maupun gambar dalam proses membangun konsep.
6. Persegi Panjang adalah bangun datar segi empat yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya.