

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Metematemika mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Hampir semua ilmu membutuhkan matematika sebagai alat bantu, terutama ilmu-ilmu eksak. Suherman menjelaskan bahwa pelajaran matematika mempunyai tiga fungsi, yaitu: (1) sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi, misalkan melalui tabel, (2) sebagai pola pikir dalam pemaknaan suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan antara pengertian-pengertian itu, misalkan dengan pengamatan terhadap contoh dan bukan contoh, sehingga siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep serta melakukan penggeneralisasian, dan (3) sebagai ilmu pengetahuan.¹ Ketiga fungsi tersebut seharusnya menjadi perhatian di setiap pengajaran matematika di sekolah.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang disusun oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, dan kreatif.² Menurut Herman, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi harus didasari oleh penguasaan matematika, karena penguasaan matematika merupakan kunci utama

¹ Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung : JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), h. 55

² BSNP, *Badan Standar Nasional Pendidikan*, (<http://www.ditpib.or.id/2006/ppt/SMP%20Mtk.Pdf>, tanggal 10 maret 2010), h. 1-2

dalam penguasaan ilmu pengetahuan.³ Dari pernyataan di atas, matematika dianggap sebagai ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam mempercepat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Soedjadi bahwa salah satu karakteristik matematika adalah memiliki objek kajian yang abstrak,⁴ sehingga mempelajari matematika memang membutuhkan pemahaman dan latihan yang cukup. Belajar matematika pada hakekatnya adalah belajar konsep, struktur konsep, mencari hubungan antar konsep dan strukturnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Cooney:

*“A students ability to learn mathematics is directly related to his or her understanding of mathematical concepts and principles”*⁵

Maksudnya, kemampuan siswa untuk belajar matematika berhubungan langsung dengan pemahamannya mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika. Konsep merupakan fondasi atau bangunan dasar dari ide-ide kompleks yang akan disusun siswa. Akan tetapi, konsep matematika yang abstrak menjadi sebuah tantangan bagi para siswa dalam belajar matematika, banyak para siswa yang merasa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Kesulitan siswa dalam memahami materi atau konsep matematika merupakan masalah bagi guru dalam

³ Herman hudoyo, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (IKIP malang, 1990), h. 35

⁴ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Surabaya: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 1999). h. 9

⁵ Gunawan Sujana, *Pengaruh permainan cempleng terhadap prestasi siswa kelas 1 sekolah dasar*, (Yogyakarta: skripsi), h. 15

mengajar matematika karena siswa yang memahami konsep dengan baik akan lebih dapat menggeneralisasikan dan mentransfer pengetahuannya dari pada siswa yang hanya menghafal konsep.

Penekanan utama pembelajaran matematika yang baik adalah bagaimana agar siswa memahami konsep-konsep matematika dengan baik dan mampu membuat sebuah konsep yang baru dari konsep yang telah diketahui sebelumnya.

Dengan demikian membuat sebuah konsep baru, diperlukan sebuah proses yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan objek tersebut dari beberapa konsep yang telah dimiliki sebelumnya. Sehingga dihasilkan sebuah pemahaman ide matematika yang mempunyai kompleksitas di dalam struktur matematika. Untuk mencapai tujuan di atas pada proses pembelajarannya guru tidak bisa hanya langsung mentransfer pengetahuan matematika secara utuh ke dalam pikiran siswa akan tetapi diperlukan suatu proses pembentukan konsep melalui serangkaian aktivitas yang dialami langsung oleh siswa. Serangkaian aktivitas pembentukan konsep abstrak tersebut secara sederhana dapat di sebut sebagai proses abstraksi⁶. Abstraksi merupakan proses yang fundamental dalam matematika dan pendidikan matematika, keberadaan abstraksi pada proses pembelajaran merupakan suatu keharusan, karena abstraksi berperan penting dalam pembentukan konsep-konsep matematika.

⁶ Farida Nur Hasanah, *Abstraksi siswa SMP Belajar Geometri Melalui Penerapan Model Van Hiele*, (http://www.repository.upi.edu/operator/upload/t_mat_0706810_chapter1.pdf, diakses tanggal 24 juni 2012), h.2

Soedjadi dalam bukunya “Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia mengemukakan pengertian abstraksi sebagai berikut : “ suatu abstraksi terjadi bila kita memandang beberapa objek kemudian kita “gugurkan” ciri-ciri atau sifat-sifat objek itu yang dianggap tidak penting atau tidak diperlukan, dan akhirnya hanya diperhatikan atau diambil sifat penting yang dimiliki bersama.⁷

Abstraksi di dalam matematika adalah proses untuk memperoleh intisari konsep matematika, menghilangkan kebergantungannya pada objek-objek dunia nyata yang pada mulanya mungkin saling terkait, dan mengeneralisasikannya sehingga ia memiliki terapan-terapan yang lebih luas atau bersesuaian dengan penjelasan abstrak lain untuk gejala yang setara.⁸

Menurut Mega abstraksi siswa adalah gambaran alami tentang aktivitas mengorganisasi vertikal konsep matematika yang telah dikonstruksi sebelumnya menjadi sebuah struktur matematika baru. Gambaran alami dapat berupa gambar, skema atau grafik. Sedangkan Aktivitas dalam abstraksi merupakan aktivitas mengumpulkan, menyusun, mengorganisasi, mengembangkan unsur-unsur matematis, menjadi unsur baru. Aktivitas yang digunakan ialah mengenali, merangkai dan mengkonstruksi.⁹

Penelitian ini, abstraksi siswa sebagai proses maupun hasil tentang bagaimana siswa mengenali suatu bangun, ciri-ciri dan pengertian suatu bangun, merangkai ciri-

⁷ Soedjadi, op. cit., h. 125

⁸ http://id.wikipedia.org/wiki/Abstraksi_%28matematika%29. Diakses pada tanggal 28 mei 2012

⁹ Mega Teguh Budiarto, *Profil Abstraksi Siswa SMP dalam Mengkonstruksi Hubungan Antar Segiempat* (Surabaya: Desertasi Unesa, 2008), h. 31

ciri yang dimiliki oleh beberapa bangun untuk mengkonstruksi hubungan antar bangun tersebut. Untuk mengetahui proses abstraksi siswa akan diobservasi aktivitas mengenali, merangkai dan mengkonstruksi.

Mengenali berarti mengidentifikasi suatu struktur matematika yang telah ada sebelumnya baik pada aktivitas yang sama atau aktivitas sebelumnya. Pengenalan terhadap suatu struktur matematika yang sudah pernah dipelajari, terjadi ketika seorang siswa menyadari bahwa suatu struktur yang telah dikonstruksinya dan mungkin telah digunakan sebelumnya, sesuai dengan sesuatu situasi matematika yang diberikan.

Merangkai memiliki konotasi aplikasi yaitu menggunakan pengetahuan terstruktur untuk dirangkai menjadi kemungkinan penyelesaian dari masalah yg diberikan. Merangkai ialah mengkombinasikan unsur struktural untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan .

Mengkonstruksi adalah mengorganisasi ciri yang dimiliki objek menjadi struktur baru yang belum dimiliki. aktivitas mengorganisasi ciri yang dimiliki oleh bangun menjadi sebuah jaringan hubungan antar bangun.¹⁰

Aktivitas abstraksi siswa haruslah menjadi perhatian, hal ini dikarenakan dari aktivitas abstraksi dapat dilihat seberapa jauh siswa memahami suatu konsep dan bagaimana ia dapat mengkonstruksi konsep yang telah ia miliki sebelumnya dengan konsep yang baru hingga menemukan sebuah hubungan dari konsep tersebut.

¹⁰ Ibid., h. 32

Geometri adalah cabang matematika yang memiliki banyak konsep didalamnya. hal ini sejalan dengan pendapat Farida bahwa geometri merupakan salah satu cabang matematika yang mempelajari objek-objek seperti titik, garis, bidang, ruang beserta hubungan-hubungannya yang keseluruhan objeknya jelas bersifat abstrak. Namun, seringkali objek-objek abstraksi dalam geometri sedapat mungkin divisualisasikan dan dihubungkan dengan objek-objek yang real secara empiris. Padahal di sisi lain, hubungan-hubungan antara objek geometri yang abstrak harus dipelajari secara deduktif karena bersifat teoretis. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar geometri.¹¹

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), materi geometri bangun datar segitiga diberikan pada kelas V SD/MI. Pada kelas IV materi geometri bangun datar segitiga juga sudah disampaikan ini berarti pada jenjang ini siswa telah pada tahap pemahaman konsep terutama pada konsep segitiga.

Untuk mengetahui profil abstraksi siswa pada jenjang SD/MI, peneliti ingin mengadakan penelitian yang berkaitan dengan profil abstraksi siswa pada materi bangun datar segitiga dengan judul **“Profil Abstraksi Siswa dalam Mengkonstruksi Hubungan antar Segitiga”**.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut.

¹¹ Farida Nur Hasanah, op.cit., h. 6

1. Bagaimana profil abstraksi siswa kelompok tinggi MI Darul Ulum Medaeng Sidoarjo dalam mengkonstruksi hubungan antar segitiga?
2. Bagaimana profil abstraksi siswa kelompok sedang MI Darul Ulum Medaeng Sidoarjo dalam mengkonstruksi hubungan antar segitiga?
3. Bagaimana profil abstraksi siswa kelompok rendah MI Darul Ulum Medaeng Sidoarjo dalam mengkonstruksi hubungan antar segitiga?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan :

1. Profil abstraksi siswa kelompok tinggi MI Darul Ulum Medaeng Sidoarjo dalam mengkonstruksi hubungan antar segitiga.
2. Profil abstraksi siswa kelompok sedang MI Darul Ulum Medaeng Sidoarjo dalam mengkonstruksi hubungan antar segitiga.
3. Profil abstraksi siswa kelompok rendah MI Darul Ulum Medaeng Sidoarjo dalam mengkonstruksi hubungan antar segitiga.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh guru untuk mengetahui profil abstraksi siswa sebagai bahan pertimbangan untuk dapat merancang dan mengadakan model pembelajaran yang mempermudah siswa dalam memahami konsep abstrak dalam matematika.
2. Bagi pihak yang terkait dan pemegang kebijakan pendidikan, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan diskusi untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan matematika.
3. Bagi peneliti dan peneliti yang lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pemikiran untuk kegiatan penelitian sejenis.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, maka diberikan istilah-istilah sebagai berikut :

1. Abstraksi merupakan hasil dan proses mengorganisasi konsep matematika yang telah dimiliki sebelumnya menjadi sebuah struktur matematika baru. Mengorganisasi ialah aktivitas menggumpulkan, menyusun, mengembangkan unsur-unsur matematis, menjadi unsur baru. Aktivitas yang digunakan dalam abstraksi ialah mengenali, merangkai dan mengkonstruksi.
 - a) mengenali ialah aktivitas mengidentifikasi ciri suatu segi tiga
 - b) merangkai ialah aktivitas menggabungkan ciri dua segitiga

- c) mengkonstruksi ialah aktivitas mengorganisasi ciri yang dimiliki segitiga menjadi struktur baru yang belum dimiliki siswa.
2. Profil abstraksi ialah gambaran alami tentang mengorganisasi vertical konsep matematika yang telah dikonstruksi sebelumnya menjadi sebuah struktur matematika yang baru. Gambaran dapat berbentuk diagram, gambar, grafik atau skema.
 3. Jaringan hubungan antar segitiga adalah representasi hubungan dua segitiga atau lebih yang dapat berbentuk jaringan atau skema.
 4. Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga sisi yang membentuk tiga titik sudut.

F. Batasan Penelitian

Agar simpulan penelitian ini terfokus, maka diberikan batasan-batasan penelitian sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa MI Darul Ulum Medaeng Sidoarjo kelas V tahun ajaran 2011/2012.
- b. Peneliti mengambil subjek penelitian sebanyak 6 siswa yang terdiri dari 2 siswa golongan tinggi, 2 siswa golongan sedang dan 2 siswa golongan rendah. Keenam subjek tersebut berdasarkan nilai rapor matematika terakhir dan hasil pertimbangan guru kelas.

- c. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini difokuskan pada soal tentang materi bangun datar segitiga.