

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Belajar Matematika

Menurut Slameto (dalam Bahri, 2008:13), “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.” Selanjutnya Sardiman (2008:20) menyatakan bahwa belajar itu merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengar, meniru dan sebagainya. Cronbach (dalam Bahri, 2008:13) juga berpendapat bahwa belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman.

Pendapat di atas selaras dengan Budiningsih (2005:20) yang mengemukakan sebagai berikut.

“Belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami siswa dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar jika ia menunjukkan perubahan tingkah lakunya.”

Gagne (dalam Dimiyati dan Mujiono, 2006:10) mengungkapkan,

“Belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, dan sikap. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan melewati pengolahan informasi menjadi kapabilitas baru.”

Dari beberapa pendapat di atas, disimpulkan bahwa siswa dikatakan belajar jika telah menunjukkan perubahan perilaku sebagai hasil belajar. Hasil belajar berupa keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang meliputi fakta, konsep, operasi atau relasi dan prinsip. Dari definisi-definisi matematika yang banyak diungkap oleh para ahli, terlihat adanya ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum definisi matematika secara umum. Soedjadi (2000:13) mengemukakan karakteristik matematika, yakni:

- ”1. Memiliki objek kajian abstrak.
2. Bertumpu pada kesepakatan.
3. Berpola pikir deduktif.
4. Memiliki simbol yang kosong dari arti.
5. Memperhatikan semesta pembicaraan.
6. Konsisten dalam sistemnya.”

Belajar matematika sendiri memiliki keunikan yang membuatnya berbeda dengan belajar secara umum. Dalam belajar matematika perlu disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa, dimulai dari hal yang konkrit menuju abstrak. Seperti yang dijelaskan oleh Piaget (dalam Mulyono, 2003:170) yang mengemukakan bahwa belajar harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif yang dilalui siswa.

Perkembangan kognitif tersebut terbagi dalam empat tahap, yaitu:

- a. Tahap sensor-motorik (*sensory-motor stage*)
- b. Tahap pra-operasional (*pre-operational stage*)
- c. Tahap operasional konkret (*concrete-operational stage*)
- d. Tahap operasional formal (*formal- operational stage*)

Belajar matematika juga melibatkan struktur hierarki yang mempunyai tingkatan lebih tinggi dan dibentuk atas dasar pengalaman yang sudah ada sehingga belajar matematika harus terus-menerus dan berurutan karena belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Dienes (dalam Agustina, 2009:8) bahwa

”Belajar matematika melibatkan suatu struktur hierarki dari konsep-konsep tingkat lebih tinggi yang dibentuk atas dasar apa yang telah terbentuk sebelumnya. Belajar matematika pada konsep yang lebih tinggi tidak mungkin bila prasyarat yang mendahului konsep-konsep itu belum dipelajari.”

Hal yang sama diungkapkan oleh Nasution (2008:91) : ”Konsep awal itu perlu untuk memperoleh dan mengkomunikasikan konsep lanjutan.

Dengan menguasai konsep awal kemungkinan untuk memperoleh pengetahuan baru tidak terbatas.” Pendapat diatas juga didukung oleh Hudoyo (1999:93) yang menyatakan: ”Di dalam matematika bila konsep A dan B mendasari konsep C, maka konsep C tidak mungkin dapat dipelajari apabila konsep A dan B belum dipahami terlebih dahulu.”

Dengan demikian, untuk dapat menguasai materi pelajaran matematika pada tingkat kesukaran yang lebih tinggi diperlukan penguasaan materi

tertentu sebagai pengetahuan prasyarat. Penguasaan yang tinggi akan dapat dimiliki siswa dalam mempelajari matematika bila guru tidak hanya menuntut siswanya untuk menghafal rumus saja, tetapi lebih penting adalah memberikan pemahaman yang penuh terhadap konsep-konsep yang disampaikan.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar matematika merupakan proses dalam diri siswa yang hasilnya berupa perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan dan untuk menerapkan konsep-konsep, struktur dan pola dalam matematika sehingga menjadikan siswa berfikir logis, kreatif, sistematis dalam kehidupan sehari-hari. Belajar matematika akan lebih berhasil bila mengarah pada pengembangan berfikir, pengembangan konsep atau ide-ide terdahulu yang dipersiapkan untuk mempelajari dan menguasai konsep baru.

2. Konsep dalam Matematika

Matematika merupakan ilmu terstruktur, yang terdiri dari konsep-konsep yang disusun dari konsep-konsep sederhana menjadi konsep-konsep yang lebih sulit. Dalam Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, konsep diartikan sebagai ide umum, pengertian, pemikiran, atau rumusan-rumusan dasar. Sedangkan Soedjadi (2000:14) mengatakan: "Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Apakah objek tertentu merupakan contoh konsep atau bukan."

Hal lain tentang pengertian konsep diungkapkan oleh Dahar (1996:80) yang menyatakan bahwa :

”Konsep adalah suatu abstraksi yang memiliki suatu topik, obyek-obyek kejadian, kegiatan atau hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun untuk berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar dari proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip generalisasi.”

Pendapat tersebut dapat memberikan gambaran bahwa konsep merupakan landasan atau dasar-dasar yang abstrak untuk membangun dan mengembangkan suatu obyek, kejadian atau kegiatan menjadi lebih rinci dalam suatu kelompok-kelompok atau golongan-golongan tertentu yang dapat membedakan dengan kelompok lain secara jelas. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Suherman dan Karso (dalam Nurjulita, 2007:6) yang menyatakan bahwa suatu konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan apakah obyek-obyek atau peristiwa termasuk atau tidak masuk ke dalam ide abstrak.

Hal ini dipertegas oleh Gagne (dalam Fadjar Shadiq http://fadjarp3g.files.wordpress.com/2008/12/download_08_gagne_median_1.pdf) mengatakan bahwa :

”Konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita mengelompokkan benda-benda (obyek) ke dalam contoh dan non contoh. Ambil contoh suatu konsep, yaitu konsep garis lurus. Dengan adanya konsep itu memungkinkan kita untuk memisahkan obyek-obyek, apakah obyek itu garis lurus atau bukan.”

Bahri (2008:30) mengungkapkan konsep sebagai berikut.

“Konsep adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri yang sama. Orang yang memiliki konsep mampu mengadakan abstraksi terhadap objek-objek yang dihadapi, sehingga objek-

objek ditempatkan dalam golongan tertentu. Objek-objek dihadirkan dalam kesadaran orang dalam bentuk representasi mental tak berperaga. Konsep sendiri pun dapat dilambangkan dalam bentuk suatu kata (lambang bahasa).”

Lebih lanjut Lerner (Mulyono, 2003:254) mengatakan bahwa:

”Konsep menunjuk pada pemahaman dasar. Siswa mengembangkan suatu konsep ketika mereka mampu mengklasifikasikan atau mengelompokkan benda-benda atau ketika mereka mampu mengasosiasikan suatu nama dengan kelompok benda tertentu.”

Apabila dianalogikan dengan pengertian-pengertian di atas, belajar suatu konsep matematika dapat diartikan sebagai belajar mengenai suatu ide abstrak terkait dengan matematika yang memungkinkan kita untuk mengenal, membedakan, dan mengelompokkan sifat-sifat dari suatu obyek tertentu dalam matematika.

Sifat abstrak yang dimiliki oleh matematika inilah yang sering menjadi “*hantu*” bagi anak-anak didik sehingga mereka tidak tertarik untuk belajar matematika. Salah satu cara untuk menyiasati keabstrakan ini adalah dengan merealisasikannya dalam bentuk nyata atau menjadikan suatu yang abstrak ke bentuk real. Arsyad (2007:12) menyatakan “Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak).” Beliau juga menyatakan bahwa hasil belajar dari pengalaman langsung mengubah dan memperluas jangkauan abstraksi seseorang, dan sebaliknya, kemampuan interpretasi lambang kata membantu seseorang untuk memahami pengalaman yang di dalamnya ia terlibat langsung. Tidak berbeda dengan Arsyad, Djamarah

dan Zain (2006:3) juga menyatakan, "Kesulitan anak didik memahami konsep dan prinsip tertentu dapat diatasi dengan alat bantu. Bahkan alat bantu diakui dapat melahirkan umpan balik yang baik dari anak didik."

3. Kesulitan Penguasaan Konsep Matematika

Sebagaimana telah dijabarkan sebelumnya bahwa belajar matematika melibatkan struktur hierarki atau urutan konsep-konsep yang mempunyai tingkatan lebih tinggi dan dibentuk atas dasar konsep atau pengalaman yang sudah ada sehingga belajar matematika harus terus-menerus dan berurutan karena belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu pemahaman materi yang sedang dipelajari. Hal tersebut menekankan pentingnya memiliki kemampuan awal untuk memperoleh hasil yang baik. Kondisi tersebut sesuai dengan pendapat Skinner (dalam Sudjana, 1991:35) yang menyatakan bahwa, "Kemampuan awal hendaknya telah dikuasai sebelum tugas yang lebih rumit diujicobakan." Pendapat tersebut didukung kebenarannya oleh Nasution (2008:78) yang menyatakan, "Kesiapan anak untuk mempelajari sesuatu tidak hanya ditentukan oleh kematangan atau taraf batiniah saja, melainkan juga dipengaruhi oleh pengalaman-pengalaman yang telah didapat sebelumnya." Penguasaan konsep awal yang baik akan mempermudah dalam penguasaan konsep berikutnya.

Demikian juga dalam belajar konsep matematika, siswa harus memulainya dari tahap yang sederhana kemudian ke tahap yang lebih kompleks.

Dikuasai atau tidaknya suatu konsep tergantung pada kondisi siswa itu sendiri. Jika kondisi siswa siap dalam menerima pelajaran, siswa tekun dan

kontinu serta memperbanyak frekuensi latihan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep yang dipelajarinya, maka siswa akan dapat menguasai konsep dengan baik dan hasil belajar yang diperoleh akan memuaskan. Penguasaan suatu konsep memudahkan siswa untuk mempelajari konsep-konsep lain. Artinya, apabila suatu konsep dasar belum dikuasai oleh siswa maka siswa akan kesulitan menguasai konsep yang lain yang ada hubungannya dengan konsep sebelumnya.

Menurut Hamalik (1994:120), “Kesulitan adalah ketidakmampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan yang dimiliki.” Lebih lanjut Warkitri (dalam Sabri <http://idb4.wikispaces.com/file/view/lr4003BAB+II.pdf>) mengemukakan bahwa kesulitan dalam belajar merupakan suatu kondisi dalam proses belajar dimana siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep yang ditandai oleh adanya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar. Selain itu, Sabri (dalam <http://idb4.wikispaces.com/file/view/lr4003BAB+II.pdf>) mengemukakan hal yang sama bahwa kesulitan belajar adalah suatu kondisi tertentu yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam kegiatan mencapai suatu tujuan, sehingga memerlukan usaha yang lebih keras lagi untuk dapat mengatasinya.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa kesulitan dalam memahami konsep yang dialami oleh siswa ditandai oleh adanya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar. Kesulitan tersebut terutama terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami konsep

matematika yang benar serta lemahnya konsep awal yang dimiliki siswa sehingga siswa tersebut merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal khususnya soal yang bersifat pemahaman dan aplikasi. Soedjadi (2000: 30) mengungkapkan bahwa ada dua kesulitan dalam mempelajari konsep matematika, yaitu:

- 1) Deduktif, dimana konsep ini terletak pada daya memahami definisi. Kesulitan pada konsep ini adalah kurang cermatnya membaca definisi atau kurangnya kemampuan bahasa sehingga tidak bisa menangkap apa yang disebutkan dalam definisi.
- 2) Induktif, dimana kesulitan siswa terletak pada pengidentifikasian sifat-sifat yang sama tentang contoh-contoh konsep yang diberikan. Ini terjadi karena kurang cermatnya siswa dalam mengamati contoh.

Suatu keadaan yang sulit yang dialami oleh siswa untuk menguasai atau memahami suatu konsep dinamakan kesulitan penguasaan konsep. Hal ini dapat juga diartikan sebagai ketidakmampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan, kepandaian, dan keterampilannya pada konsep yang sedang dipelajari. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kesulitan penguasaan konsep matematika merupakan suatu kondisi dalam proses pembelajaran dimana siswa tidak mampu menggunakan pengetahuan, kepandaian, dan keterampilan untuk menguasai atau memahami suatu konsep matematika yang ditandai dengan adanya hambatan tertentu dalam pencapaian hasil belajar.

Konsep matematika pada pokok bahasan geometri banyak melibatkan pemahaman dan pengidentifikasian sifat-sifat yang sama tentang contoh-contoh konsep yang diberikan. Kurang cermatnya membaca definisi dan

mengamati contoh menyebabkan siswa mengalami kesulitan karena siswa tidak bisa menangkap apa yang disebutkan dalam definisi, sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan persoalan yang diberikan. Dari uraian di atas, dalam penelitian ini siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam menguasai konsep matematika pada pokok bahasan geometri apabila siswa tersebut tidak mampu dalam mengenal dan mengingat, memahami, serta mampu menyelesaikan persoalan sehari-hari yang terkait dengan geometri.

B. Kerangka Pikir

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari oleh setiap siswa mulai dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Terdapat banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, diantaranya matematika merupakan sarana berpikir jelas dan logis, memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, dan mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman. Matematika tersusun secara hirarkis sehingga dalam mempelajari konsep yang lebih tinggi, terlebih dahulu harus memahami konsep yang menjadi dasar bagi konsep tinggi. Kesulitan penguasaan konsep merupakan ketidakmampuan seseorang menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan suatu masalah yang berkenaan dengan konsep tersebut.

Konsep geometri memuat ide-ide konkret. Namun, hal tersebut masih membuat siswa mengalami kesulitan dalam menguasainya. Realitanya, pada konsep awal seperti menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga yang masih sederhana saja siswa sering mengalami kesu-

litan menguasainya sehingga pada konsep berikutnya yaitu untuk menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang siswa juga kesulitan dalam menguasainya.

Kesulitan penguasaan konsep geometri yang sering dialami oleh siswa seperti kesulitan dalam menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga. Konsep geometri yang didominasi oleh pemahaman definisi juga menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menguasai konsep geometri. Apabila siswa mengalami kesulitan penguasaan konsep geometri siswa akan mengalami kesulitan untuk melanjutkan konsep selanjutnya yang berhubungan dengan konsep geometri.

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah diduga dengan melakukan diagnosis kesulitan belajar ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Bangunrejo Lampung Tengah.