

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu dasar yang terus mengalami perkembangan baik dalam segi teori maupun segi penerapannya. Sebagai ilmu dasar matematika digunakan secara luas dalam segala bidang kehidupan manusia. Oleh karena itu, matematika dipelajari oleh semua siswa mulai dari tingkat sekolah dasar sampai pada tingkat perguruan tinggi. Menurut Syaripah (2016 :118) ada beberapa alasan matematika perlu diajarkan kepada siswa karena, 1) selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari, 2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika, 3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, jelas dan singkat, 4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara. Sujiwo(2017) menjelaskan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam dunia pendidikan. Terkait dengan kurikulum 2013 SMA yang menempatkan matematika sebagai mata pelajaran dengan porsi jam terbanyak, matematika juga wajib diberikan untuk semua jurusan baik IPA, IPS dan Bahasa(Firmansyah,2013).

Meskipun sebagian besar siswa mengetahui pentingnya matematika bagi kehidupan dan dunia pendidikan. Kenyataannya, matematika di sekolah menjadi salah satu mata pelajaran yang tidak disukai dan dianggap sulit siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sujiwo(2017) yang mengatakan bahwa kenyataannya matematika di sekolah masih dianggap sulit dan

menakutkan bagi siswa, akibatnya prestasi belajar matematika siswa selalu berada ditingkat terendah dari mata pelajaran lainnya. Dalam hal ini guru matematika memiliki tanggung jawab besar agar prestasi belajar matematika tidak berada ditingkat terendah. Menurut Abdurrohman (2003:9) para guru umumnya memandang semua siswa yang memperoleh prestasi belajar rendah adalah siswa yang mempunyai kesulitan belajar.

Kesulitan belajar berarti ketidakmampuan belajar. Secaragaris besar kesulitan belajar terdiri dari kesulitan belajar perkembangan dan kesulitan belajar akademik(Erna, 2010:38). Kesulitan belajar akademik menunjukkan pada adanya kegagalan-kegagalan pencapaian prestasi akademik yang tidak sesuai dengan kapasitas yang diharapkan. kegagalan siswa dalam mencapai prestasi akademik yang diharapkan dapat terjadi karena siswamengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal.Menurut Komsiyah (2015:11) menyelesaikan soal adalah menyelesaikan atau menemukan jalan keluar dari pertanyaan atau masalah yang diberikan. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal merupakan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan atau menemukan jalan keluar dari pertanyaan atau masalah yang diberikan.

Mahmudi (2008:1) menjelaskan bahwa penggunaan soal terbuka (*open-ended problem*) telah menjadi kecenderungan dalam pembelajaran matematika saat ini.Menurut Ruslan dan Santoso (2013:143) soal terbuka (*open ended*) dalam matematika adalah soal / permasalahan dalam materi matematika yang menuntut siswa untuk memberikan banyak cara penyelesaian, baik dengan satu jawaban maupun banyak jawaban. Ningrum (2016:10) menjelaskan bahwa soal *open-ended* mempunyai tiga tipe, antara

lain (1) tipe soal dengan banyak jawaban (*problems with multiple solutions*); (2) tipe soal dengan banyak cara mengerjakan (*problems with multiple solution methods*); (3) tipe soal dengan masalah yang dapat dikembangkan menjadi masalah baru (*problem to problem*). Jika penggunaan soal terbuka (*open-ended problem*) telah menjadi kecenderungan dalam pembelajaran matematika, seharusnya siswa tidak akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal *open-ended*.

Kesulitan siswa SMA dalam menyelesaikan soal *open-ended* dapat diketahui dengan adanya beberapa penelitian yang dilakukan pada materi yang berbebeda. Antaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Shinta, Gatot dan Hery (2016:228) yang melakukan studi kasus dengan subjek 19 siswa kelas XII.IPA SMA Diponegoro Wagir tahun pelajaran 2015 – 2016. Hasil studi kasus tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal sederhana bercirikan *open-ended* karena siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin yang bercirikan *open-ended*. Selanjutnya dijelaskan bahwa berdasarkan pengalaman mengajar di SMA Diponegoro Wagir, ternyata banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal sederhana tentang barisan dan deret yang bercirikan *open-ended*. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Ciltas & Tatar (2011:469) yang mendiagnosa kesulitan belajar berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan yang mengandung nilai mutlak. Sampel penelitian terdiri dari 170 siswa kelas sepuluh yang terdaftar diempat sekolah menengah atas (SMA) yang berbeda. Dengan menggunakan tes pengetahuan (AVT) *Absolut Value Knowledge Test* yang berisi 10 soal terbuka (*open-ended*) dan wawancara semi terstruktur yang

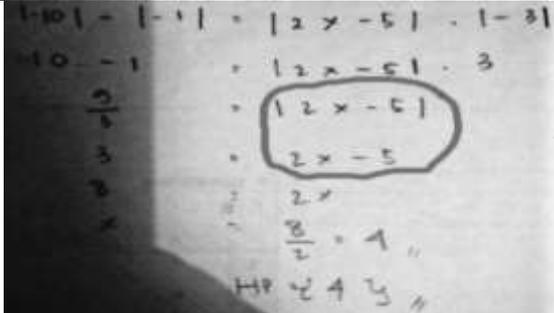
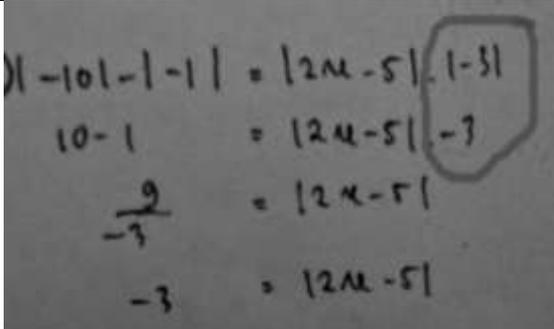
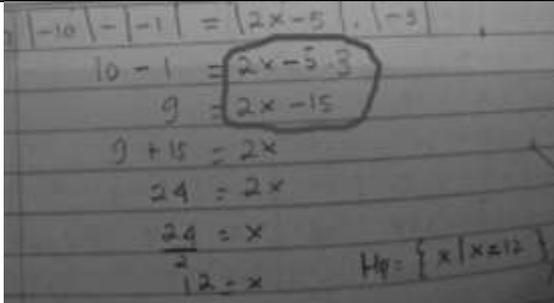
mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam dalam memberikan solusi yang benar karena mereka menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan seolah-olah tidak ada nilai mutlak dan tidak dapat sepenuhnya memahami konsep nilai mutlak.

Persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel adalah satu dari sekian materi yang wajib dipelajari oleh peserta didik di Sekolah Menengah Atas (SMA), tepatnya di kelas X. Adanya persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel menunjukkan bahwa materi tersebut penting untuk dipelajari oleh peserta didik agar dapat memahami materi-materi berikutnya. Zulfa (2017) mengatakan bahwa masih banyaknya peserta didik yang tidak menguasai dan memahami materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya analisis yang dilakukan untuk melihat pada aspek mana saja yang perlu diperjelas dan ditekankan agar peserta didik dapat memahami materi dan tidak salah dalam memahami materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel tersebut.

Pada saat peneliti melakukan PPL (Praktek Pengalaman Lapangan) di SMAN 1 Puri pada tanggal 24 Juli 2017- 30 Agustus 2017. Ketika siswa kelas X MIPA 1 yang terdiri dari 36 siswa dihadapkan dengan soal *open-ended* pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel berikut: tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $| -10 | - | -1 | = | 2x - 5 | \cdot | -3 |$. Masih ditemukan siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut. Berikut merupakan kesalahan yang dilakukan tiga siswa kelas X MIPA 1 dalam menyelesaikan soal *open-*

ended pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel:

Tabel 1.1 kesalahan yang dilakukan siswa X MIPA 1 SMAN 1 PURI

No	Nama	Pekerjaan siswa	Kesalahan yang dilakukan
1.	Siswa DAS		menggunakan cara yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal
2.	Siswa WJY		salah menafsirkan rumus
3.	Siswa DOV		melakukan kesalahan dalam menuangkan ide aljabar

Dari Tabel 1.1 di atas terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan yang berbeda-beda, Kesalahan-kesalahan yang dilakukan ketiga siswa merupakan indikator-indikator kesalahan yang termuat dalam kategori kesalahan Watson. Menurut Watson (dalam Asikin,2003) terdapat delapan kategori kesalahan yaitu (i), (ii) prosedur tidak tepat (*inappropriate*

procedure) disingkat **ip**, (iii) data hilang (*omitted data*) disingkat **od**, (iv) kesimpulan hilang (*omitted conclusion*) disingkat **oc**, (v) konflik level respon (*response level conflict*) disingkat **rlc**, dan (vi) manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*) disingkat **um** (vii) masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*) disingkat **shp** (viii) selain ketujuh kategori diatas (*above other*) disingkat **ao**. Dari delapan kategori kesalahan Watson tersebut, siswa DAS melakukan kategori kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*) dan siswa WJY melakukan kategori kesalahan data tidak tepat (*innappropriate data*) sedangkan siswa DOV melakukan kategori kesalahan masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*). Menurut Ayu (2016:26) kategori kesalahan menurut Watson bersifat lebih terperinci atau mendetail. Winarsih et al (2015:2) juga mengatakan bahwa dengan menggunakan kategori kesalahan menurut Watson maka kesalahan siswa akan mudah terlacak. Sehingga dengan menggunakan kategori kesalahan menurut Watson maka kesalahan siswa SMA dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel akan mudah terlacak secara mendetail.

Menurut Permatasari, Setiawan dan Kristiana (2015:120) kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal merupakan bukti adanya kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi tersebut. Menurut Poegoeh (2016:3) ketidakmampuan atau kesulitan belajar membuat siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dan pada akhirnya menghasilkan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Dengan teori di atas maka dengan adanya kesalahan yang dilakukan siswa kelas X MIPA 1

SMAN 1 PURI dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel menjadi bukti adanya kesulitan siswa kelas X MIPA 1 SMAN 1 PURI dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel. Dengan demikian perlu adanya analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel ditinjau dari kesalahan Watson yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel sehingga kesulitan yang dialami siswa SMA dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel juga akan mudah diketahui.

Menurut Davis sebagaimana yang dikutip Hanifah (2011) kesalahan siswa dalam banyak topik matematika merupakan sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa memahami matematika. Iqlima (2016) mengatakan untuk mengetahui ada tidaknya kesulitan yang dialami oleh siswa maka perlu diketahui kesalahan yang dilakukan. Dengan demikian hubungan antara kesalahan dengan kesulitan sangatlah erat dan saling mempengaruhi satu sama lain.

Dari uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal *Open-ended* Matematika Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Bentuk Linear Satu Variabel Ditinjau dari Kategori Kesalahan Watson".

B. Rumusan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa jenis kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel ditinjau dari kategori kesalahan Watson ?
2. Apa faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel ditinjau dari kategori kesalahan Watson ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel ditinjau dari kategori kesalahan Watson.
2. Untuk mendeskripsikan faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel ditinjau dari kategori kesalahan Watson.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik yang bersifat teoritis maupun yang bersifat praktis

1. Bagi peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengalaman tentang ilmu matematika serta pembelajaran di sekolah, sehingga dapat dijadikan bekal ketika nanti menjadi tenaga pendidik.

2. Bagi siswa

Sebagai gambaran mengenai kesulitan dalam menyelesaikan soal *open-ended* matematika materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel. Sehingga siswa tidak mengalami kesulitan yang sama dan lebih berhati-hati dalam menyelesaikan soal *open-ended* matematika materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel.

3. Bagi guru matematika

Sebagai referensi dan juga evaluasi dari pembelajaran yang telah dilakukan, sehingga guru dapat memberikan metode pembelajaran yang sesuai dan dapat mengurangi kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* khususnya pada materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel.

4. Bagi sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil suatu kebijakan yang berkaitan dengan pembelajaran di sekolah.

5. Bagi peneliti lain

Dapat digunakan sebagai acuan dan bahan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya sehingga akan menjadi suatu karya ilmiah yang lebih baik lagi.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah mengenai makna dari judul penelitian ini, maka peneliti akan menjelaskan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis merupakan kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya.

2. Kesulitan siswa

Kesulitan siswa merupakan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan atau menemukan jalan keluar dari soal yang diberikan.

3. Menyelesaikan Soal

Menyelesaikan soal adalah menyelesaikan atau menemukan jalan keluar dari pertanyaan yang diberikan.

4. Soal *Open-Ended* Matematika

Soal *open-ended* matematika merupakan soal dalam materi matematika yang menuntut siswa untuk memberikan banyak cara penyelesaian, baik dengan satu jawaban maupun banyak jawaban. Soal *open-ended* yang digunakan bertipe *Problems with Multiple*

Solution Methods yang merupakan salah satu tipe soal *open-ended* yang memungkinkan banyak cara pengerjaan dalam satu soal.

5. Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended*

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* merupakan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan atau menemukan jalan keluar dari soal *open-ended* tipe *Problems with Multiple Solution Methods* yang diberikan. Antara lain :

a. Kesulitan memahami soal

Indikator: siswa tidak paham terhadap soal yang disajikan dengan tipe terbuka (*open-ended*).

b. Kesulitan dalam mentransformasi soal

Indikator: siswa tidak bias mengubah persamaan nilai mutlak kedalam grafik atau garis bilangan

c. Kesulitan dalam keterampilan proses

Indikator: siswa tidak dapat melakukan operasi hitung

d. Kesulitan dalam menyimpulkan

Indikator: siswa tidak menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan jawaban soal

6. Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Bentuk Linear Satu Variabel

Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak bentuk Linear Satu Variabel merupakan materi kelas X SMA tentang persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang memuat tanda nilai mutlak dan variabelnya berada dalam tanda nilai mutlak, sehingga dalam penyelesaiannya siswa diminta mencari bilangan-bilangan pengganti

dari variabel yang membuat persamaan dan pertidaksamaan menjadi pernyataan bernilai benar.

7. Kategori Kesalahan Watson

Menurut Watson (dalam Asikin,2003) terdapat 8 kategori kesalahan yaitu (i) data tidak tepat (*innappropriate data*) disingkat **id**, (ii) prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*) disingkat **ip**, (iii) data hilang (*ommitted data*) disingkat **od**, (iv) kesimpulan hilang (*omitted conclusion*) disingkat **oc**, (v) konflik level respon (*response level conflict*) disingkat **rlc**, dan (vi) manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*) disingkat **um** (vii) masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*) disingkat **shp** (viii) selain ketujuh kategori di atas (*above other*) disingkat **ao**.