

BAB I

PENDAHULUAN

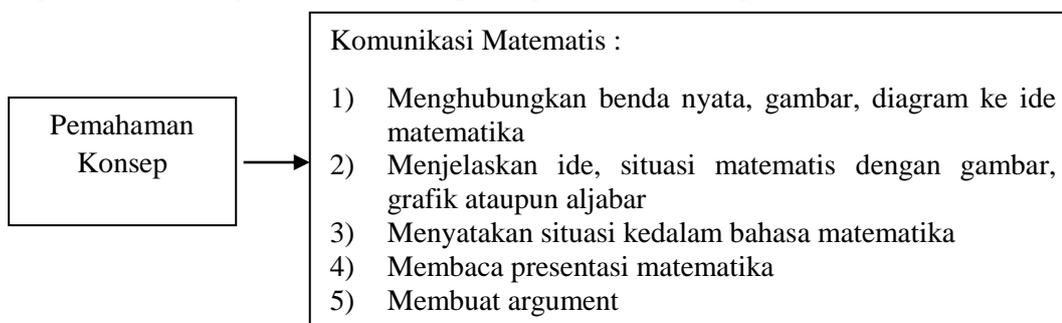
1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika melibatkan interaksi Guru dan Siswa. Dalam memahami pembelajaran setiap orang mempunyai pola pikir yang berbeda-beda baik terkait sebab, proses serta akibat dari pembelajaran. (Schunk, 2012) pembelajaran merupakan perubahan yang bertahan lama dalam perilaku, atau dalam kapasitas berperilaku dengan tata cara tertentu yang dihasilkan dari praktik atau pengalaman lainnya. Selain itu menurut (Degeng dan Sudana, 1989) pembelajaran berarti upaya membelajarkan siswa. Sebagai upaya membelajarkan siswa dalam matematika melibatkan proses berpikir sehingga terbentuk kemampuan dasar matematika siswa menurut (Sumarmo, 2013) meliputi: 1) kemampuan pemahaman konsep matematis; 2) kemampuan pemecahan masalah matematis; 3) kemampuan penalaran matematis; 4) kemampuan komunikasi matematis; 5) kemampuan koneksi matematis.

Kemampuan pemahaman konsep matematis sangat penting bagi siswa khususnya siswa sekolah menengah karena dengan memahami konsep siswa mampu mengembangkan kemampuan matematis lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sumarmo, 2013) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Jadi, tujuan pembelajaran matematis selain kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan komunikasi matematis yang merujuk pada salah satu indikatornya yaitu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat serta efisien dalam pemecahan masalah. Kemampuan indikator kemampuan komunikasi matematis antara lain: 1) menghubungkan benda nyata ke ide

matematika; 2) menjelaskan ide/relasi matematis ke gambar grafik atau aljabar; 3) menyatakan situasi ke kalimat matematika; 4) menyusun konektur dan argument 5) menjelaskan/bertanya tentang matematika.

Kemampuan berkomunikasi matematik yang baik pada dasarnya dilandasi oleh kemampuan berpikir matematik secara cepat, tepat, dan akurat (Suhendra, 2010). Hal ini berarti terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemampuan komunikasi matematis. Didalam komunikasi matematis terdapat indikator menyusun argumen. Kemampuan argumentasi matematis bukan berarti mengungkapkan gagasan yang identik dengan apa yang diungkapkan Guru. Argumentasi matematika merupakan mengungkapkan gagasan hasil saduran dari apa yang disampaikan oleh guru, apa yang didapatkan oleh siswa lewat sumber dengan mengambil gagasan dari suatu konsep, kaidah ataupun prinsip matematika dengan bahasa sendiri tanpa mengabaikan simbol serta notasi matematika yang telah ditetapkan. Kemampuan berargumentasi peserta didik secara matematik tidak dengan sendirinya diartikan dengan mengungkapkan gagasan matematik persis sama dengan apa yang diungkapkan oleh gurunya. Artinya peserta didik didorong untuk menangkap pengertian atau gagasan dari sebuah konsep, kaidah, atau prinsip matematika menggunakan tanda, notasi, simbol, lambang, atau kesepakatan lainnya yang telah ada. Penjelasan di atas dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.1 Hubungan Argumentasi Matematika dan Pemahaman Konsep

Sementara itu, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi matematika siswa masih rendah. Terlihat dari hasil jawaban siswa dalam menjawab soal yang diberikan oleh guru sebagai berikut:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear berikut :

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \dots \textcircled{1} \\ 3x - y + 2z = 4 \dots \textcircled{2} \\ x + y + 2z = 6 \dots \textcircled{3} \end{cases}$$

=> persamaan $\textcircled{1}$ dan $\textcircled{2}$ mengeliminasi variabel x

$$\begin{array}{r|l} x + y + z = 2 & \times 3 \quad 3x + 3y + 3z = 6 \\ 3x - y + 2z = 4 & \times 1 \quad 3x - y + 2z = 4 \\ \hline & 4y + z = 2 \end{array} \quad 1$$

=> persamaan $\textcircled{1}$ dan $\textcircled{3}$ mengeliminasi variabel x

$$\begin{array}{r|l} x + y + z = 2 & \times 1 \quad x + y + z = 2 \\ x + y + 2z = 6 & \times 1 \quad x + y + 2z = 6 \\ \hline & -z = -4 \end{array} \quad 2$$

$z = 4$ 3

=> $2y - z = -2$ 4 => $x + y + z = 2$

$$\begin{array}{l} 2y - 4 = -2 \\ 2y = -2 + 4 \\ 2y = 2 \\ y = 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} x + 1 + 4 = 2 \\ x + 5 = 2 \\ x = 2 - 5 \\ x = -3 \end{array}$$

$y = 1$ $x = -3$

Gambar 1.2 Hasil Jawaban Siswa

Berdasarkan gambar 1.2 siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan benar, masih terdapat kesalahan pada bagian mengeliminasi salah satu variabel. Konsep yang dimiliki siswa saat mengeliminasi kurang tepat sehingga tidak mampu mengargumentasikan penyelesaian soal tersebut. Disini siswa juga terdapat kekeliruan pada saat pengoperasian bilangan.

Studi pendahuluan yang dilakukan pada siswa kelas XI SMAN 12 Kota Jambi kepada 36 siswa hanya sebanyak 20% saja menjawab benar, yaitu hanya 8 orang siswa yang memenuhi nilai KKM. Berdasarkan jawaban siswa, masih rendahnya kemampuan siswa dalam menentukan konsep yang tepat menyelesaikan soal. Rendahnya kemampuan argumentasi matematika siswa akibat ketidakcocokan konsep yang dipahami seseorang dengan konsep yang ada. Hal ini akan menimbulkan salah tafsir terhadap konsep baru karena konsep lama yang salah sudah mengendap dalam pemikiran seseorang. Untuk itu dalam sebuah pembelajaran menurut (Wena, 2011) diperlukan strategi pembelajaran perlu diterapkan kepada

siswa yang salah satunya *generative learning* (Pembelajaran Generatif). Strategi *generative learning* diperkenalkan oleh Osborne dan Cosgrove dalam yang terdiri atas tahapan 1) Eksplorasi; 2) Pemfokusan; 3) Tantangan/Pengenalan Konsep; 4) Penerapan Konsep. Hal ini dapat membantu siswa karena proses pembelajaran dilalui pertama kali oleh tahap eksplorasi yang membimbing siswa pada ide, pengetahuan atau konsepsi awal dalam kehidupan sehari-hari dan pengetahuan sebelumnya. Selanjutnya siswa diberikan intervensi oleh guru sebagai fasilitator yang merangsang siswa menggali konsep dengan caranya sendiri. Kegiatan ini bisa dilakukan secara kelompok yang terdiri atas 2-4 siswa untuk meningkatkan kerjasama siswa. Selanjutnya siswa diberikan tantangan/pengenalan konsep yang dipresentasikan oleh siswa dan selanjutnya didiskusikan dan tugas guru adalah memberi penegasan. Tahapan selanjutnya adalah penerapan berupa latihan soal baru agar konsep yang dipahami masuk ke memori jangka panjang dan tingkat retensi siswa semakin baik. Disamping perlu pembaharuan dari strategi pembelajaran perlu juga dibuat suatu media pembelajaran yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *generative learning*.

Penelitian relevan yang telah dilakukan Nisa (2017) dengan judul *Profil kemampuan argumentasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari aktualisasi diri siswa dengan Indikator yang menunjukkan argumentasi matematika yaitu 1) claim; 2) evidence; 3) memberi alasan yang menghubungkan claim dan residence; 4) memberikan alternatif lain yang diujikan bagi siswa dengan tingkat aktualisasi diri tinggi, sedang serta rendah. Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan aktualisasi diri tinggi memiliki claim yang akurat, evidence yang sesuai dengan claim serta mampu*

menghubungkan klaim dan evidence dan mengetahui alternatif lain. Sedangkan dalam penelitian ini Kemampuan Argumentasi Matematika menurut Model (Toulmin, 1958) yang terdiri atas *claim, ground, warrant, backing, qualifier, dan rebuttal*.

Kapasitas siswa dari sisi kemampuannya bersifat heterogen yaitu siswa kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Heterogenitas kemampuan siswa menjadi salah satu penyebab perbedaan pola berpikir siswa sehingga kemampuan argumentasi matematikanya juga berbeda. Oleh karena itu Kemampuan Awal Matematis (KAM) perlu diperhatikan dalam perlakuan hendaknya dikelompokkan dalam KAM tinggi, sedang serta rendah. Dapat dihipotesakan bahwa siswa dengan KAM tinggi mampu beradaptasi untuk semua variasi pembelajaran. Sedangkan siswa dengan KAM rendah variasi pembelajaran dapat membantu pengembangan kemampuan argumentasi matematika.

Berdasarkan penjelasan diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berbasis *Generative Learning* untuk Mengetahui Kemampuan Argumentasi Matematika Siswa SMA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses yang direkomendasikan dalam mendesain dan mengembangkan produk LKPD pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis *generative learning* untuk mengetahui kemampuan argumentasi matematika?

2. Bagaimanakah penggunaan produk LKPD pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis *generative learning* terhadap hasil belajar siswa?

1.3 Tujuan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui proses yang direkomendasikan dalam mendesain dan mengembangkan produk LKPD pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis *generative learning* untuk mengetahui kemampuan argumentasi matematika.
2. Mengetahui penggunaan produk LKPD pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis *generative learning* terhadap hasil belajar siswa

1.4 Batasan Pengembangan

Penelitian ini dilakukan hanya sebatas ujicoba kelompok kecil dan tidak diujicobakan ke kelompok besar. Hal ini dikarenakan pandemi Covid-19 yang masih melanda.

1.5 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.

Untuk menunjang penelitian pengembangan ini maka spesifikasi produk hasil pengembangan perlu dilakukan, agar nantinya produk yang dihasilkan memiliki ciri tersendiri dengan produk yang lain. Spesifikasi produk LKPD berbasis *Generative Learning* antara lain:

1. LKPD yang dikembangkan menggunakan *Microsoft Word* setelah itu dikonversikan ke dalam pdf.
2. Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar cetak yaitu LKPD berbasis *Generative Learning* untuk mengetahui kemampuan argumentasi matematika.

3. Produk LKPD yang dikembangkan memiliki urutan pembelajaran berbasis *Generative Learning* sehingga mendukung peserta didik lebih aktif dalam belajar.
4. Materi yang akan dikembangkan dalam LKPD ini adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
5. LKPD berbasis *Generative Learning* untuk mengetahui kemampuan argumentasi matematika adalah lembaran berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai meliputi, judul materi, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, soal-soal latihan dan langkah-langkah kerja.
6. *Generative Learning* dalam LKPD membantu peserta didik memecahkan suatu masalah matematika sehingga pembelajaran lebih mudah, lebih menarik dan lebih bermanfaat bagi peserta didik.
7. Produk ini didesain untuk digunakan peserta didik pada saat pembelajaran di sekolah dan juga dapat digunakan secara mandiri di rumah.

1.6 Manfaat Pengembangan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, selama proses penelitian berlangsung dapat mengetahui argumentasi matematika dengan LKPD pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis *generative Learning*.
2. Bagi guru, sebagai pertimbangan untuk menentukan strategi pembelajaran di kelas dan menerapkan desain LKPD pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis *generative learning* pada pembelajaran matematika..

3. Bagi sekolah, sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan LKPD pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis *generative Learning*.
4. Bagi peneliti, sebagai upaya dalam mengetahui argumentasi matematika siswa dengan LKPD pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel *generative Learning*.