**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Sistem Pendidikan Nasional,secara tidak langsung memuat pernyataan bahwa pengembangan sumber daya manusia dapat diselenggarakan melalui dua macam jalur atau sekolah;yaitu sekolah yang lulusannya diorientasikan untuk melanjutkan ke perguruan tinggi,yang disebut dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) dan sekolah yang diorientasikan untuk mempersiapkan anak didik memasuki dunia kerja,yang dikenal dengan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) (Sumarno,Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan,ISSN 1410-4725)

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan jenis pendidikan tingkat menengah yang secara khusus mempersiapkan lulusannya untuk menjadi tenaga kerja terampil dan terlatih. Selain itu mereka diharapkan mampu beradaptasi dengan lingkungannya dan perubahan teknologi yang berkembang pesat. Dalam kurikulum pendidikan tingkat SMK, salah satu pelajaran yang diberikan pada siswa adalah matematika. Pendidikan matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang. Selain itu, matematika merupakan salah satu pelajaran yang diujikan secara nasional dan menjadi penentu kelulusan siswa SMK.

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari keberhasilan peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran. Keberhasilan itu dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi, dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Semakin tinggi pemahaman, penguasaan materi dan kemampuan pemecahan masalah siswa semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran.(Saputra, 2015)

Untuk membekali siswa memiliki kemampuan matematika,maka dalam tujuan pembelajaran matematika di SMK (Depdiknas :2006) menyatakan bahwa siswa harus memiliki kemampuan :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep, dan mengaplikasikan konsep secara luas, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, merancang model matematika menyelesaikan model matematika,dan menapsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengkomunikasikan gagasan dan simbol,tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
6. Menalar secara logis dan kritis,serta mengembangkan aktifitas kreatif dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide serta memberi kemampuan untuk menerapkan matematika dalam setiap program keahlian.

Matematika terdiri dari berbagai konsep yang tersusun secara hirarki, sehingga pemahaman konsep matematis menjadi sangat penting. Belajar konsep matematika merupakan hal yang paling mendasar dalam proses belajar matematika, oleh karena itu seorang guru dalam mengajarkan sebuah konsep, harus bertujuan pada sebuah tujuan yang harus dicapai.

Hubert dan Capenter (1992) menyatakan bahwa *”salah satu ide yang diterima secara luas dalam pendidikan matematika, adalah bahwa siswa harus memahami matematika”.* Marpaung (2008) juga berpendapat bahwa matematika tidak akan ada artinya kalau hanya dihapalkan. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM 2000) juga menyatakan bahwa tujuan umum pembelajaran matematika adalah siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Kemudian, Sumarno (Puspitasari, 2012:4) mengklasifikasikan kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa terdiri dari lima kompeten yaitu :

1. Pemahaman matematis (*Mathematical Understanding*)
2. Pemecahan masalah matematis (*Mathematical Problem Solving*)
3. Penalaran matematis (*Mathematical Reasoning*)
4. Koneksi matematis (*Mathematical Connection*)
5. Komunikasi matematis (*Mathematical Comunication*)

Dari uraian tujuan pembelajaran matematika tersebut, kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan yang sangat esensial yang harus dikuasai siswa. Kemampuan pemahaman matematis merupakan aspek yang fundamentalis dalam pembelajaran matematik, karena setiap materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hapalan, namun lebih dari itu, dengan pemahaman, siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pembelajaran itu sendiri. Berbagai penelitian menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis menjadi prasyarat untuk memiliki kemampuan matematis lainnya. Polya (Ahmad, 2005:82) mengatakan bahwa *”tahapan pertama dalam memecahkan masalah matematika adalah memahami matematika itu sendiri”.* Artinya jika seseorang telah memiliki kemampuan pemahaman terhadap konsep matematika maka ia mampu menggunakan pemahaman matematisnya untuk memecahkan masalah matematika. Begitu juga Ansori (2003:149) menyatakan *”level pemahaman matematis siswa memberikan kontribusi yang besar terhadap kemampuan komunikasi matematika*”.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan terlihat bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan kognitif yang penting dalam pembelajaran matematika. Pentingnya memiliki kemampuan pemahaman matematis yang tinggi, tidak sejalan dengan kemampuan pemahaman matematis yang dicapai siswa saat ini, terutama siswa SMK tempat penulis mengajar. Padahal kemampuan pemahaman matematis yang tinggi sangat diperlukan oleh siswa SMK, terutama SMK kelompok teknik, karena selain sebagai dasar untuk memahami materi matematika berikutnya, juga diperlukan sebagai dasar untuk mamahami materi pada kompetensi kejuruannya, sehingga dapat memecahkan masalah pada kompetensi kejuruannya yang berhubungan dengan perhitungan matematika. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa SMKN 6, bisa terlihat dari nilai rata rata ulangan beberapa kelas di bawah ini

Tabel 1. Nilai rata-rata ulangan harian semester ganjil TP 2015/2016

|  |  |
| --- | --- |
| **Kelas** | **Rata-rata** |
| XI TKR 4 | 2,02 |
| XI TAV 1 | 2,28 |
| XI TAV 2 | 2,64 |
| XI TGB 1 | 2,38 |
| XI TGB 2 | 2,21 |
| XI TGB 3 | 2,28 |
| XII TITL 3 | 2,48 |
| XII TGB 1 | 2,55 |
| XII TP 4 | 2,12 |
| XII TP 5 | 2,35 |
| XII TKR 5 | 2,05 |

Keterangan : KKM =2,67

Tabel di atas memperlihatkan hasil rata rata ulangan harian beberapa kelas XI dan XII.Nilai rata rata ulangan hariannya masih rendah dan di bawah KKM (KKM=2,67)

Tabel 2. Nilai rata-rata Ujian Nasional TP 2013/2014 dan 2014/2015

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Mata Pelajaran** | **TP 2013/2014** | **TP 2014/2015** |
| 1. | B.Indonesia | 7,35 | 6,94 |
| 2. | Matematika | 4,29 | 5,69 |
| 3. | B.Inggris | 5,82 | 6,17 |
| 4. | Kompetisi Kejuruan | 8,22 | 7,73 |

Tabel diatas memperlihatkan bahwa nilai rata –rata UN untuk matematika masih rendah dan dibawah mata pelajaran lain.Rendahnya nilai hasil belajar yang dicapai siswa memperlihatkan bahwa tingkat pemahaman matematis siswa masih rendah.

Keterangan tentang rendahnya kemampuan pemahaman matematis juga diperoleh dari hasil wawancara beberapa guru matematika di SMKN 6, yang menyatakan bahwa kebanyakan siswa seringkali kebingungan ketika menghadapi soal-soal pada saat ulangan atau ujian, dengan alasan soal tersebut sulit dipahami karena belum pernah dibahas, keinginan mencari penyelesaian sendiri kurang, mereka menunggu penjelasan dari guru. Berdasarkan pengamatan penulis, faktor penyebab rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa SMKN 6 adalah

1. Faktor internal
   1. Kurangnya motivasi belajar matematika

Hal ini disebabkan karena kebanyakan siswa cenderung lebih mementingkan pelajaran kompetensi kejuruannya, mereka menganggap bahwa matematika itu sulit, juga tidak berdaya guna tinggi, karena tidak berhubungan dengan kompetensi kejuruannya.

* 1. Kebiasaan mempelajari matematika

Siswa hanya mengetahui rumus saja, tanpa memahami konsep, sehingga ketika berhadapan dengan soal yang tidak rutin, mereka tidak bisa menyelesaikannya

* 1. Rendahnya kemandirian belajar

Siswa sangat tergantung pada penjelasan guru,kurang inisiatif dalam menemukan penyelesaian setiap soal soal yang sulit.

1. Faktor eksternal
   1. Metoda mengajar

Metoda mengajar dalam proses pembelajaran selama ini:

1. Kurang membangun motivasi belajar matematika
2. Kurang melibatkan siswa untuk aktif berperan dalam prosespembelajaran
3. Kurang memberikan pengalaman yang menarik bagi siswa
4. Kurang membangun kemampuan pemahaman matematika
   1. Media pembelajaran

Dalam proses pembelajaran yang selama ini berlangsung, guru jarang menggunakan media pembelajaran, padahal media pembelajaran sering diperlukan untuk mewujudkan proses pembelajaran yang optimal.

Kemampuan pemahaman matematis siswa SMKN 6 yang rendah ini, tentunya menjadi masalah dalam proses pembelajaran matematika. Pemahaman terhadap suatu konsep sangat penting, karena apabila siswa menguasai suatu konsep materi prasarat, maka siswa tersebut akan mudah menguasai materi selanjutnya.

Selain kemampuan pemahaman matematis, kemandirian belajar pun merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika. Kemandirian belajar tersebut turut menentukan keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Kemandirian belajar menunjukan pengaruh positif terhadap pembelajaran dan pencapaian hasil belajar, diantaranya temuan dari Darr dan Fisher (2004), dan Pintrich dan Groot (Izzati, 2012:13) yang menunjukan “*kemandirian belajar berkolerasi kuat dengan kesuksesan siswa”.* Kemandirian belajar siswa dicapai jika dalam proses pembelajaran matematika memberi kesempatan terbuka bagi siswa untuk belajar secara mandiri. Siswa tidak hanya belajar dengan mengerjakan berdasarkan instruksi guru saja, tetapi siswa menkonstruksi pengetahuan khususnya konsep matematika dari informasi yang diterimanya, walaupun masih memerlukan bimbingan dari guru

Kemandirian belajar merupakan unsur yang penting dalam belajar matematika.Hal ini karena sumber belajar tidak hanya berpusat pada guru,ada sumber belajar diluar guru,seperti : lingkungan,internet,buku,pengalaman dan lain-lain.Siswa yang memiliki kreatifitas tinggi cenderung merasa tidak cukup terhadap materi pelajaran yang diberikan gurusaja, mereka mencari informasi dari informasi dari luar guru,sehingga pengetahuan mereka bertambah(Huri,2011).

Keberhasilan proses belajar matematika tidak terlepas dari peran guru sebagaiinformator, komunikator, dan fasilitator.Metoda pembelajaran yang digunakan guna memberi dampak terhadap interaksi antara guru, siswa, dan hasil proses belajar mengajar. Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan maka dalam penelitian ini penulis akan memberikan tindakan-tindakan dalam upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga kemampuan pemahaman matematis siswa pun meningkat.Oleh karena itu, diperlukan rancangan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika terhadap suatu materi dan dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (pemahaman, penalaran, komunikasi, dan koneksi) adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*/PBL), yang merupakan inovasi dalam pembelajaran, karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Dari segi pedagogi, *Problem Based Learning* didasarkan pada teori belajar konstruktivisme (Scahmidt, 1993; Savery dan Duffy; 1995; Hendri dan Murfhy, 1995) dengan ciri :

1. Pemahaman diperoleh dari interaksi dengan skenario permasalahan dan lingkungan belajar
2. Pergulatan dengan masalah dan proses inquiry masalah menciptakan disonasi kognitif yang menstimulasi belajar
3. Pengetahuan terjadi melalui proses kolaborasi negosiasi sosial dan evaluasi terhadap keberadaan sebuah sudut pandang.

Berdasarkan paradigma konstruktivisme tentang belajar, prinsip “*Media Mediated Instruction*” menempati posisi cukup strategis dalam rangka mewujudkan ivent belajar secara optimal. Dalam era perkembangan IPTEK yang begitu pesat dewasa ini, profesionalisme guru tidak cukup hanya dengan kemampuan membelajarkan siswa, tetapi harus mampu mengelola informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar siswa (Ibrahim, at. al, 2001). Konsep lingkungan meliputi tempat belajar, metode, media, sistem penilaian, serta sarana dan prasarana yang diperlukan untuk mengemas pembelajaran dengan mengatur bimbingan belajar sehingga memudahkan siswa belajar. Dampak perkembangannya IPTEK terhadap proses pembelajaran adalah diperkayanya sumber dan media pembelajaran, seperti buku teks, modul, *Overhead Transporasi*, *software*, film, video, televisi, *hypertext*, web dan sebagainya. Guru profesional dituntut mampu memilih dan menggunakan berbagai jenis media pembelajaran yang ada disekitarnya.

Menurut Sa’ud (2011:182)

*“Kemajuan teknologi informasi banyak membawa dampak positif bagi kemajuan dunia pendidikan dewasa ini, keunggulan yang ditawarkan bukan saja terletak pada faktor kecepatan untuk mendapatkan informasi namun juga fasilitas multimedia yang dapat membuat belajar lebih menarik, visual dan interaktif”.*

Banyak objek matematika yang bersifat abstrak. Hal demikian sangat berpotensi akan memunculkan berbagai kesulitan mulai dari cara guru menjelaskan sampai siswa mempelajarinya dan memahaminya. Faktor demikian mendorong perlunya media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman visual, baik kepada gurunya maupun kepada siswa dalam berinteraksi dengan objek-objek yang bersifat abstrak. Pada pembelajaran matematika banyak teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran, baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Salah satu perangkat lunak yang cukup potensial dimanfaatkan adalah *Geogebra*. *Geogebra* merupakan salah satu *software* bantu yang cukup lengkap dan digunakan secara luas. Nama *Geogebra* merupakan kependekan dari *Geometry* (geometri) dan *Algebra* (aljabar). Meski dari sisi nama hanya merujuk geometri dan aljabar, aplikasi ini tidak hanya untuk kedua topik tersebut, tetapi juga mendukung banyak topik matematika di luar keduanya.

Selain faktor-faktor yang telah dijelaskan sebelumnya, faktor kemampuan awal matematika (KAM) siswa yang berbeda satu sama lainnya juga perlu diperhatikan. Hal tersebut menunjukan terjadinya perbedaan penerimaan materi masing-masing siswa, sehingga berakibat pula pada perbedaan hasil belajar mereka. Kemampuan awal matematika (KAM) akan berpengaruh pada pemahaman materi siswa berikutnya, karena matematika adalah mata pelajaran yang terorganisasikan, maka pembelajaran matematika harus dilakukan secara hirarki. Dalam pembelajaran matematika ada persyaratan tertentu yang harus dipenuhi sebelum suatu konsep tertentu dipelajari.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, penulis tertarik untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran PBL dengan media *SoftwareGeogebra* akan meningkatkan pemahaman matematis dan dampaknya terhadap kemandirian siswa dalam belajar. Sehingga diputuskan untuk mengadakan penelitian berjudul “*Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis melalui Model Problem Based Learning Menggunakan Software Geogebra dan Dampaknya Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMK”*

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakangyang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi masalah utama dalam penelitian ini adalah:

“Apakah Model Pembelajaran PBL menggunakan *Sotware Geogebra*dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis serta berdampak terhadap kemandirian belajar pada siswa SMK”.

Mengingat rumusan masalah utama sebagaimana yang telah diuraikan masih terlalu luas, sehingga belum jelas menunjukan batasannya, maka rumusan masalah tersebut kemudian dirinci dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran model PBL menggunakan Geogebra,model PBL dan konvensional dilihat dari kemampuan awal matematik ( unggul dan asor ) ?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang

mendapat pembelajaran model PBL menggunakan *Geogebra* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajara nmodel konvensional dilihat dari kemampuan awal matematik siswa (unggul dan asor)?

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapat pembelajaran model PBL menggunakan Geogebra lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran model PBL dilihat kemampuan awal matematik siswa (unggul dan asor)?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapat pembelajaran model PBL lebih baik dari siswa yang mendapatpembelajaran model konvensional dilihat dari kemampuan awal matematik siswa (unggul dan asor)?
3. Apakah terdapat perbedaan kemandirian belajar antara siswa yang mendapat pembelajaran model PBL menggunkan Geogebra,model PBL dan konvensional dilihat dari kemampuan awal matematik ( unggul dan asor) ?
4. Apakah kemandirian belajar siswa yang mendapat model PBLmenggunakan Geogebra lebih baik dari siswa yang mendapat model konvensional dilihat dari kemampuan awal matematik ( unggul dan asor) ?
5. Apakah kemandirian belajar siswa yang mendapat model PBL menggunakan Geogebra lebih baik dari siswa yang mendapat model PBL dilihat dari kemampuan awal matematik (unggul dan asor) ?
6. Apakah kemandirian belajar siswa yang mendapat model PBL lebih baik dari siswa yang mendapat model konvensional dilihat dari kemampuan awal matematik ( unggul dan asor ) ?
7. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman matematis dengan kemandirian belajar ?
8. **Batasan Masalah**

Mengingat adanya beberapa keterbatasan, dalam hal ini peneliti memberikanbeberapa keterbatasan yaitu :

1. Materi yang disampaikan

Pembelajaran Matematika kelas XI semester genap

Kompetensi Dasar : Menganalisis sifat-sifat *Transformasi Geometri* (translasi,releksi,rotasi) dengan pendekatan kordinat dan menerapkannyadalam menyelesaikan masalah.

1. Subjek penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa SMKN 6 BandungKelas XI tahun pelajaran 2015/2016.

**D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisa perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh model PBL menggunakan *Sotware Geogebra*dan siswa yang memperoleh pembelajaran PBL serta siswa yang pembelajarannya konvensional dari kategori KAM siswa (unggul dan asor).
2. Menganalisa kemandirian belajar siswa yang memperoleh model PBL menggunakan *Sotware Geogebra* dengan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran model PBL dan konvensional dari kategori KAM siswa (unggul dan asor).
3. Mengetahui adanya korelasi antara kemampuan pemahaman matematisterhadap kemandirian belajarsiswa.

**E. Manfaat Penelitian**

Apabila penggunaan model PBL menggunakan *Sotware Geogebra* efektif diimplementasikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan kemandirian belajar, maka hasil penelitian ini diharapkan:

1. Bagi siswa

Memberikan pengalaman baru bagi siswa bagaimana berinteraksi secara aktif dalam pembelajara matematika dan dapat memotivasi siswa untuk lebih semangat menggali informasi sendiri, dengan pembelajaran model PBL menggunakan Geogebra .

1. Bagi pendidik

Memberikan variasi model mengajar dan model pembelajaran alternatif dan interaktif yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran yang akan berimbas pada meningkatkatnya kualitas pendidikan..

1. Bagi peneliti

Memberikan wawasan baru bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya untuk meneliti lebih lanjut mengenai model PBL menggunakan *Sotware Geogebra.*