

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Matematika dalam pembelajarannya diperlukan adanya penanaman konsep matematis pada diri siswa. Oleh karena itu, siswa harus didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya sehingga ia dapat memahami konsep-konsep yang ada dalam pelajaran matematika dengan baik.

Namun, berdasarkan pengalaman penulis saat melaksanakan magang di sekolah beberapa siswa mengatakan bahwa matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit. Dikarenakan dalam mempelajari matematika siswa harus paham tentang konsep dari materi yang dipelajarinya, dengan memahami konsep yang ada maka diharapkan siswa dapat menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan konsep tersebut.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Ngabang yang dilakukan pada tanggal 28 Maret 2019 menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga masih kurang. Hal tersebut terlihat dari jawaban siswa dalam mengerjakan soal berikut ini.

Tentukan integral tak tentu dari

a) $\int 4x^3 - 2x^2 + 3x + 1 \, dx$

b) $\int \frac{4x^3 - 2x}{x} \, dx$

Jawab

a. $\int 4x^3 - 2x^2 + 3x + 1 \, dx = \int 4x^3 \, dx - \int 2x^2 \, dx + \int 3x \, dx + \int 1 \, dx$
 $= \frac{4}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + 3x + x$

b. $\int \frac{4x^3 - 2x}{x} \, dx = \int \frac{4x^3}{x} - \frac{2x}{x} \, dx = \int \frac{4x^2}{x} - 2 \, dx = \int \frac{4x^2 - 2}{x} \, dx$

Gambar 1.1 Lembar Jawaban Siswa

Berdasarkan Gambar 1.1 tersebut terlihat bahwa untuk soal yang bagian a siswa masih belum bisa menyatakan ulang sebuah konsep serta mengklasifikasikan objeknya menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dengan tepat serta banyak kesalahan dalam pengerjaan soalnya, sedangkan untuk soal yang bagian b siswa belum bisa menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih kurang.

Sejalan dengan pendapat Hudoyono dalam Herawati, dkk (2010: 71) yang mengatakan bahwa:

Matematika berkenaan dengan ide-ide dan konsep-konsep yang abstrak dan tersusun secara hierarki dan penalarannya deduktif. Karena konsep matematika yang tersusun secara hierarki, maka dalam belajar matematika tidak boleh ada langkah/tahapan konsep yang dilewati. Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis dan teratur serta harus disajikan dengan struktur yang jelas dan harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa serta kemampuan prasyarat yang telah dimilikinya. Dengan demikian pembelajaran matematika akan terlaksana secara efektif dan efisien.

Maka kemampuan pemahaman konsep dalam matematika sangatlah penting dimiliki oleh siswa. Sejalan dengan Depdiknas yang tercantum pada Permendiknas No. 22 Tahun 2006 dalam Herawati, dkk (2010:71) menyatakan bahwa: “Tujuan pertama pembelajaran matematika yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat”.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 28 Maret 2019 dengan salah satu guru matematika yang mengajar di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang juga mengatakan bahwa selama proses pembelajaran berlangsung siswa banyak yang tidak mendengarkan dan memperhatikan dengan baik saat guru menjelaskan materi didepan kelas. Menurutnya hal tersebut dikarenakan adanya sikap malas pada diri siswa

saat mengikuti pembelajaran atau pun ada masalah yang sedang dihadapi oleh siswa tersebut. Ada juga beberapa siswa yang asyik sendiri atau pun mengobrol dengan temannya. Jika hal seperti ini terjadi maka beliau memberikan pertanyaan kepada siswa yang bersangkutan atau pun memberikan tugas dalam bentuk kelompok untuk dikerjakan selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal seperti itu biasanya terjadi karena siswa menganggap pembelajaran yang sedang berlangsung kurang menarik sehingga mereka tidak ingin tahu tentang materi yang dijelaskan.

Maka dari itu diperlukan adanya model pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa serta mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Namun dalam memilih model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran juga harus disesuaikan dengan materi pelajaran, lingkungan belajar dan fasilitas penunjang yang tersedia. Sejalan dengan Trianto (2007: 4) yang mengatakan bahwa pemilihan model sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, juga dipengaruhi oleh tujuan yang akan dicapai dalam pengajaran tersebut dan tingkat kemampuan peserta didik. Di samping itu pula setiap model pembelajaran selalu mempunyai perbedaan antara tahap atau sintaks satu dengan lainnya yang harus dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru. Perbedaan-perbedaan inilah, terutama yang berlangsung di antara pembukaan dan penutupan pembelajaran, yang harus dipahami oleh guru agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.

Maka berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk menggunakan model pembelajaran *project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. *Project based learning* atau yang biasa disingkat dengan PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam Kurikulum 2013 atau K13. Dikarenakan salah satu kelebihan yang ada pada model *project based learning* yaitu dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan analisis dan sintesis tentang suatu konsep (Sutirman, 2013: 46).

Selain itu, model pembelajaran tersebut juga lebih berfokus kepada siswa dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator saja selama proses pembelajaran berlangsung. Sebab dengan model ini siswa juga dapat menentukan atau memilih tugas proyek yang ingin ia kerjakan jika tugas tersebut belum ditentukan oleh gurunya dalam suatu materi pembelajaran. Dikarenakan setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda maka dengan menggunakan pembelajaran *project based learning* siswa diharapkan dapat menggali informasi yang ada dalam materi pembelajaran dengan menggunakan berbagai cara dalam sebuah proyek yang dilakukan secara kelompok sehingga ia dapat memahami konsep yang ada didalamnya. Sejalan dengan Amirudin dalam Kristanti, dkk (2016: 123) yang menyatakan bahwa:

Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) adalah pembelajaran yang berpusat pada proses, relatif berjangka waktu, unit pembelajaran bermakna dengan memadukan konsep-konsep dari sejumlah komponen baik itu pengetahuan, disiplin ilmu atau lapangan.

Penggunaan model pembelajaran *project based learning* ini akan dipadukan dengan media Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan penunjang siswa dalam belajar. Dikarenakan saat belajar siswa hanya mendapatkan materi pelajaran dari penjelasan atau catatan yang diberikan oleh guru saja. LKS merupakan bahan ajar yang didalamnya memuat materi pelajaran secara singkat, dan latihan-latihan soal maupun tugas yang diberikan kepada siswa. Adapun LKS yang akan digunakan berbasis model pembelajaran *project based learning* dan terdapat beberapa gambar ilustrasi tentang proses pembelajaran dan kata-kata motivasi. LKS tersebut juga berisikan contoh-contoh soal, latihan soal, serta tugas proyek dan tugas mandiri untuk dikerjakan siswa.

Melalui LKS ini diharapkan siswa dapat memahami konsep matematika yang ada pada materi matriks dengan baik sehingga ia dapat mengingat apa yang telah dipelajarinya. Sejalan dengan Karma, dkk

(2017: 4) yang menyatakan bahwa melalui LKS siswa akan mampu mengingat suatu konsep lebih lama bahkan permanen karena konsep tersebut diperolehnya melalui menalar/berpikir mandiri.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantuan LKS terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Matriks di Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang”.

B. Rumusan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang?”. Berdasarkan pembatasan masalah tersebut maka disusun sub rumusan masalahnya sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan setelah diberikan model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa perindikator sebelum dan setelah diberikan model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang?
4. Seberapa besar pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah “Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang”. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan setelah diberikan model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa perindikator sebelum dan setelah diberikan model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang.
4. Besar pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngabang.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan praktis. Berikut ini adalah penjelasan mengenai kedua manfaat yang dimaksud.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan tentang penggunaan model pembelajaran yang diharapkan cocok digunakan pada pembelajaran tertentu yang dapat menarik perhatian siswa dalam menambah kemampuan pemahaman konsep matematisnya untuk membantu siswa memahami materi yang dipelajarinya terutama dalam mata pelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis terbagi menjadi empat, yaitu bagi siswa, guru, sekolah dan peneliti itu sendiri. Berikut adalah penjelasan mengenai keempat manfaat yang dimaksud.

a. Bagi siswa

Meningkatkan keaktifan siswa dan kerjasamanya dalam suatu kelompok selama proses pembelajaran berlangsung. Serta dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* ini siswa diharapkan dapat memahami konsep yang ada pada materi matriks.

b. Bagi guru

Sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang bisa digunakan untuk menarik perhatian siswa bekerjasama dalam suatu kelompok dan menyelesaikan suatu proyek yang menghasilkan produk sebagai hasilnya.

c. Bagi sekolah

Sebagai masukan untuk menggunakan model pembelajaran *project based learning* yang dapat menarik perhatian siswa dalam pembelajaran matematika atau pun yang lainnya.

d. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan peneliti tentang model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar dikelas terutama *project based learning* serta kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terutama pada materi matriks.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk memperjelas batasan yang digunakan dalam penelitian ini maka diperlukan adanya ruang lingkup penelitian. Adapun ruang lingkup yang dimaksud adalah variabel penelitian dan definisi operasional. Berikut ini adalah penjelasan mengenai variabel penelitian dan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017: 61). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

a. Variabel bebas

Menurut Sugiyono (2017: 61) variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS.

b. Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017: 61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kekeliruan dalam menafsirkan istilah-istilah yang ada dalam judul penelitian ini serta dapat diketahui arah dan tujuannya, maka dijelaskan sebagai berikut.

a. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Model pembelajaran *project based learning* adalah model yang menggunakan proyek sebagai kegiatan intinya, dimana siswa bekerjasama dalam suatu kelompok untuk menghasilkan produk. Sedangkan langkah-langkah yang digunakan dalam model pembelajaran *project based learning* adalah sebagai berikut.

- 1) Mulai dengan pertanyaan esensial
- 2) Membuat desain rencana proyek
- 3) Membuat jadwal
- 4) Memantau siswa dan kemajuan proyek

5) Menilai hasil

6) Refleksi

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS merupakan suatu bahan ajar yang memuat materi pembelajaran secara singkat dan dilengkapi dengan soal-soal yang harus dijawab sehingga membantu siswa untuk menambah informasinya tentang konsep yang dipelajarinya.

c. Model Pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan LKS

Model Pembelajaran *project based learning* berbantuan LKS yaitu model yang langkah-langkahnya pembelajaran digunakan dalam LKS tersebut yang harus diikuti siswa selama pelajaran berlangsung.

d. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah suatu pemikiran yang harus dimiliki oleh siswa agar ia dapat memahami konsep, menjelaskan konsep itu sendiri, melihat keterkaitan konsep satu dengan lainnya. Sedangkan indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini hanya empat saja, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

e. Materi Matriks

Matriks adalah materi pembelajaran yang terdapat pada mata pelajaran matematika wajib dan dipelajari di kelas XI semester ganjil. Adapun sub-sub dari materi matriks yang akan diberikan dalam penelitian ini adalah operasi matriks, kesamaan dan transpose matriks serta determinan matriks dan invers matriks.