

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Setiap hari, baik disadari maupun tidak kita akan dihadapkan dengan masalah yang harus diselesaikan dengan matematika. Karena begitu seringnya matematika digunakan dalam kehidupan kita, maka menjadi sesuatu yang penting untuk mempelajari matematika baik itu konsep maupun aplikasinya. Hal tersebut pula yang menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa pada setiap jenjang pendidikan. Sebagaimana yang disebutkan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, tujuan seorang siswa belajar matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan:

1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki keingintahuan, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan lima kemampuan matematika yang disebutkan dalam permendiknas diatas, salah satu kemampuan matematika yang penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Pentingnya komunikasi matematis juga diungkapkan oleh Baroody (1993) dengan menyatakan bahwa terdapat dua alasan penting komunikasi dalam

pembelajaran matematika sehingga perlu untuk dikembangkan di kalangan siswa, yaitu:

1. *Mathematics as Language*, artinya peran matematika bukan hanya sebagai alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola (*a tool discovering patterns*), alat untuk menyelesaikan masalah (*problem solving*) atau untuk mengambil kesimpulan (*drawing conclusion*), tetapi lebih dari itu matematika memiliki peran yang sangat berharga yaitu untuk menyampaikan berbagai ide atau gagasan secara jelas, ringkas, dan tepat (*an invaluable tool for communicating a variety of idea clearly, precisely, and succinctly*).
2. *Mathematics learning as social activity*, maksudnya sebagai aktifitas sosial dalam pembelajaran matematika, juga sebagai wahana interaksi antar siswa (*pupil-pupil interaction*), dan juga komunikasi antar guru dengan siswa (*teachers-pupil interaction*) yang merupakan hal yang penting untuk mengembangkann potensi matematika anak (*nurturing children's mathematical potential*).

Greenes and Schulman (1996) juga menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan hal yang penting untuk ditingkatkan, karena komunikasi matematis merupakan :

1. Kekuatan sentral bagi siswa untuk merumuskan konsep dan strategi matematik.
2. Modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematis.
3. Tempat bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagi pikiran dan penemuan, mengutarakan pendapat, menilai dan meyakinkan orang lain.

Lebih jauh lagi Sumarmo (2010) menggolongkan komunikasi matematis ke dalam beberapa kegiatan, yaitu :

1. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.

2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.
3. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
4. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematis tertulis.
5. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Akan tetapi kenyataan dilapangan menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, seperti hasil penelitian yang dilakukan Subagiyana (2009) yang menunjukkan bahwa perolehan skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) hanya sebesar 33,38% dari skor ideal. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2010) juga mendapatkan hasil perolehan skor kemampuan komunikasi yang tidak jauh berbeda yaitu 39,44% dari skor ideal.

Berdasarkan penelitian-penelitian diatas, maka kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap suatu konsep masih perlu ditingkatkan. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih menekankan pada keaktifan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri. *Discovery Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang inti kegiatan pembelajarannya membimbing siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuan mereka sendiri melalui kegiatan-kegiatan yang telah guru siapkan sebelumnya, sehingga guru dalam model ini hanya berperan sebagai pembimbing siswa.

Jadi menurut penulis, kita dapat menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* ini sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk dapat menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dibutuhkan suatu bahan ajar yang di dalamnya berisi kegiatan-kegiatan yang menuntun siswa untuk menemukan konsep. Supaya lebih interaktif bahan ajar tersebut harus dilengkapi dengan media yang terintegrasi dengan bahan ajar

tersebut, misalnya permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam bahan ajar disajikan dalam bentuk video animasi

Video tersebut dapat didistribusikan melalui beberapa cara, seperti meng-copy-kan secara langsung ke *flashdisk* atau mengirimnya melalui *email*. Namun cara tersebut kurang efektif disamping rentan akan virus juga guru tidak dapat memantau apakah siswa benar-benar mempelajari materi yang ada di video tersebut atau tidak, sehingga dibutuhkan suatu wadah yang dapat menampung bahan ajar sekaligus memantau aktivitas siswa secara *realtime* dan *online*.

Android merupakan *operating system* yang saat ini paling banyak digunakan *smartphone*. Karena sifatnya yang *opensource* sehingga setiap orang bisa dengan bebas dan gratis mengembangkan aplikasi-aplikasi berbasis android ini. Mengingat banyaknya penggunaan *smartphone* dikalangan pelajar, maka aplikasi berbasis android merupakan media yang tepat untuk digunakan dalam penelitian ini.

Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Media Pembelajaran Konsep Himpunan Berbasis Android melalui Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan media pembelajaran konsep himpunan berbasis android melalui model *Discovery Learning* lebih tinggi dari pada pembelajaran biasa?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media pembelajaran konsep himpunan berbasis android melalui model *Discovery Learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan media pembelajaran konsep himpunan berbasis android melalui model *Discovery Learning* lebih tinggi dari siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa..
2. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media pembelajaran himpunan berbasis android melalui model *Discovery Learning*.

D. Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat di bidang pendidikan, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Media pembelajaran ini dapat diterapkan di sekolah, dengan harapan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika serta meminimalisir dampak negatif penggunaan *gadget* khususnya *smartphone* pada siswa.

2. Manfaat Praktis

Menambah ilmu pengetahuan kepada pembaca tentang bagaimana menerapkan media pembelajaran berbasis android melalui model *Discovery Learning*.

E. Definisi Operasional

Agar tidak timbul perbedaan pemahaman, akan dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam makalah ini.

1. Model *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah model pembelajaran yang mana materi tidak diberikan dalam bentuk jadi, tetapi diberikan melalui proses-proses menemukan oleh siswa. Adapun sintaks model *Discovery Learning* ini adalah *Stimulation*, *Problem Statement*, *Data Collecting*, *Data Processing*, *Verification*, dan *Generalization*

2. Pembelajaran Biasa

Pembelajaran biasa yang dimaksud dalam skripsi ini adalah pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran konsep himpunan berbasis android *melalui* model *Discovery Learning*.

3. Media Pembelajaran Berbasis Android

Yang dimaksud media pembelajaran berbasis android pada skripsi ini adalah sebuah aplikasi yang berjalan di smartphone bersistem operasi android. Aplikasi ini dibuat sedemikian sehingga terintegrasi dengan lembar kerja siswa (LKS), adapun konten di dalamnya berupa video animasi, materi, kuis, serta tugas harian.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menerima suatu gagasan matematika serta menyampaikan kembali gagasan tersebut baik secara lisan maupun tulisan. Adapun kemampuan komunikasi matematis yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi tertulis. Serta indikator yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Menulis (*Written Text*)

Menyampaikan ide/gagasan matematis atau memberikan penjelasan tentang suatu konsep menggunakan bahasa yang benar.

b. Menggambar (*Drawing*)

Menggambarkan situasi/masalah matematis ke dalam bentuk gambar, bagan, grafik, diagram atau sebaliknya.

c. Ekspresi Matematika (*Math Ekspresion*)

Menggunakan bahasa dan simbol matematika yang tepat