

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah membawa perubahan yang sangat besar dalam aspek kehidupan. Penggunaan *robot* dalam bidang industri, pemakaian alat-alat *modern* sebagai pembantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan, merupakan beberapa contoh dampak dari perkembangan IPTEK yang semakin maju. Selain itu, salah satu bidang yang mendapatkan dampak yang cukup berarti dari perkembangan IPTEK yaitu bidang pendidikan. Semakin berkembangnya IPTEK, memudahkan program-program dalam bidang pendidikan dalam hal ini yaitu proses pembelajaran antara seorang guru dengan peserta didik. Munculnya *gadget* dan jaringan internet senantiasa membantu guru maupun peserta didik dalam mencari sumber-sumber informasi seputar pengetahuan dalam lingkup yang cukup luas sehingga diharapkan pengetahuan yang dicerna akan lebih banyak lagi. Namun sejalan dengan dampak-dampak positif dari berkembangnya IPTEK, ada pula dampak negatif yang mengancam generasi penerus bangsa ini. Mudahnya mengakses situs-situs negatif, disalahgunakannya media sosial untuk menyebarkan berita *hoax*, membuat generasi penerus bangsa menjadi harus pintar memilih dalam menggunakan *gadget*.

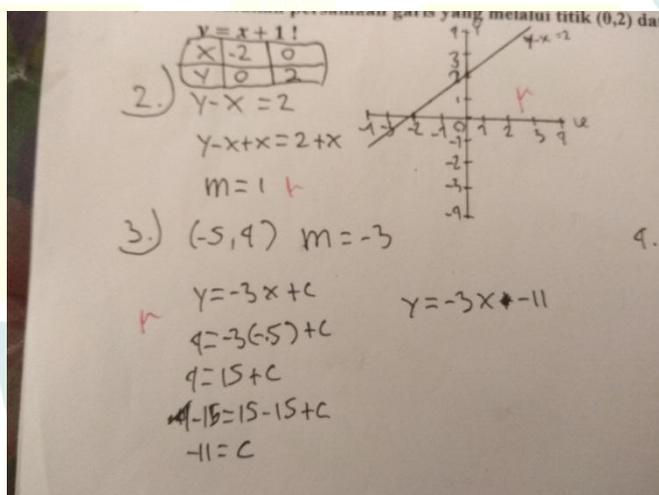
Dampak-dampak negatif dari perkembangan IPTEK yang semakin maju harus sejalan dengan penguasaan informasi dan pengetahuan oleh tiap orang. Dengan demikian diperlukan suatu pemikiran yang logis, kritis, dan sistematis yang melekat pada setiap individu manusia masa kini. Salah satu program pendidikan yang mampu membentuk pemikiran yang logis, kritis, dan sistematis

ialah mata pelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud No. 81 A tahun 2013 dijelaskan bahwa pembelajaran menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific*) di mana peserta didik melakukan kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Sedangkan di dalam draft panduan KTSP mata pelajaran Matematika (BSNP,2006:147-148), mata pelajaran matematika memiliki tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

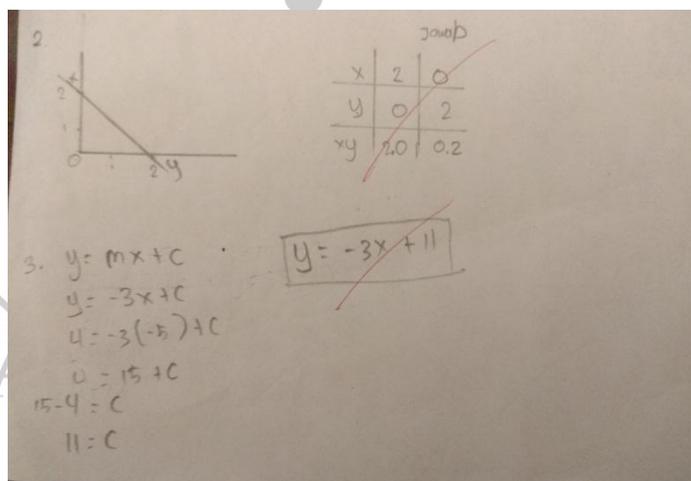
1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau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

Berdasarkan tujuan mata pelajaran matematika yang tertulis pada paragraf sebelumnya, salah satu kemampuan yang perlu diperhatikan adalah kemampuan komunikasi matematik. Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan dalam mengomunikasikan suatu gagasan dan ide dari suatu permasalahan ke dalam bentuk gambar, grafik, atau model matematika. Perlu diperhatikannya kemampuan komunikasi matematik ini dikarenakan pada era modern sekarang, karakteristik matematika dengan konsep dan ide abstrak membuat peserta didik sulit menyelesaikan permasalahan dalam matematika. Salah satu cabang

matematika yang dianggap sulit adalah geometri. Sebagian besar peserta didik sulit untuk memvisualisasikan titik, garis, bidang, dan bangun ruang dari sebuah pernyataan. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti diperoleh data bahwa pada mata pelajaran persamaan garis lurus hanya 9 peserta didik dari 36 peserta didik yang mampu mencari suatu persamaan dari gambar garis lurus dan dapat menggambarkan garis lurus dari suatu persamaan dengan baik dan benar. Sebagian lain dari peserta didik kesulitan dalam memilih titik dan menentukan posisi titik sehingga proses menentukan persamaan garis lurus terhambat.



Gambar 1.1. Jawaban benar seorang peserta didik



Gambar 1.2. Jawaban salah seorang peserta didik

Terlepas dari karakteristik matematika yang bersifat abstrak, aktivitas guru dalam proses pembelajaran serta sikap peserta didik sangat mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika. Peran guru sangat berpengaruh dalam mendukung kemampuan komunikasi matematik pesera didik dalam pembelajaran matematika di kelas. Media pembelajaran sebagai sarana penyajian materi mampu dimanfaatkan guru dalam proses belajar untuk menjembatani agar matematika lebih mudah untuk dimengerti oleh peserta didik sesuai dengan manfaat dari media pembelajaran antara lain, 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga akan lebih dipahami oleh peserta didik dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pembelajaran lebih baik, 3) Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain (Sudjana,1987 : 24-25).

Perkembangan IPTEK yang semakin maju, berdampak dengan beragamnya media pembelajaran yang lebih inovatif. Selain dijadikan media untuk membantu pembelajaran diharapkan pula dengan digunakannya *gadget* atau jaringan internet sebagai media hal ini akan membuat peserta didik mampu memanfaatkan perkembangan IPTEK ke arah yang lebih baik sehingga dampak-dampak negatif dari maju IPTEK dapat dihindari. Media pembelajaran berbasis web merupakan salah satu solusi inovatif dampak dari perkembangan IPTEK yang memanfaatkan jaringan internet maupun intranet. Aplikasi berbasis web merupakan aplikasi yang menggunakan teknologi *browser* untuk menjalankan

aplikasi dan di akses melalui jaringan computer baik itu internet maupun intranet (Remick, 2011:2). Dengan penggunaan media ini memperlihatkan manfaat internet bagi pendidikan. Selain aplikasi berbasis web, terdapat *software* yang dirancang khusus untuk mampu menampilkan program multimedia. *Microsoft Powerpoint* merupakan salah satu produk unggulan dari *Microsoft Corporation* yang memiliki fungsi sebagai pengolah presentasi yang mudah digunakan dan memuat berbagai fasilitas yang siap pakai untuk memperindah tampilah sebuah presentasi, seperti *background*, *layout slide*, efek teks, animasi objek, serta menambah audio atau video (Widodo, 2010:54).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti memberikan judul pada penelitian ini adalah “ **Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik melalui Media Pembelajaran Berbasis Web dan Slide Powerpoint** ”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, masalah yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi kubus dan balok melalui media pembelajaran berbasis web, media *slide* powerpoint, dan pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi kubus dan balok melalui media pembelajaran berbasis web lebih baik dibandingkan media *slide* powerpoint dan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui media pembelajaran berbasis web dan *slide* powerpoint?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan melakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswamelalui media pembelajaran berbasis web, media pembelajaran *slide* powerpoint, dan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi kubus dan balok yang lebih baik antara media pembelajaran berbasis web, *slide* powerpoint dan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui media pembelajaran berbasis web dan *slide* powerpoint.

D. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik.
2. Mempermudah guru dalam menyampaikan pembelajaran, pengetahuan, pengalaman sebagai bahan pelajaran bagi siswa.
3. Sebagai *referensi* dan informasi bahwa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik, peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran matematika sedangkan guru dapat menggunakan media *slide* powerpoint.

E. Kerangka Pemikiran

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang sangat terkait dengan bentuk, ukuran, dan posisi. Pengenalan geometri terhadap usia dini

sangatlah penting, hal ini dikarenakan geometri dapat meningkatkan kemampuan kognitif seorang peserta didik. Menurut Gardner (dalam Triharso,2013:62) menjelaskan bahwa pengenalan bentuk geometri yang baik, selain dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik, dapat pula menambah kepekaan peserta didik terhadap lingkungan. Selain itu, peserta didik dapat berpikir matematis logis dan dapat memahami kejadian sehari-hari seperti bentuk dari koin logam adalah lingkaran, buku berbentuk persegi panjang dan lain sebagainya. Dengan pembelajaran dan *transfer* ilmu matematika khususnya bidang geometri dari seorang pengajar ke peserta didik dengan benar, diharapkan peserta didik semakin terasah kemampuan berpikir matematis logis dan berpikir rasional. Hal ini ditandai dengan salah satu kemampuan, yaitu kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang harus diasah dan selalu ditingkatkan.

Penggunaan media pembelajaran berbasis *web* berisikan fitur *flash*, video pembelajaran, dan teks materi kubus dan balok yang dikemas secara menarik ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik dalam memvisualisasikan sifat geometri yang abstrak . Adapun model pembelajaran yang akan di lakukan dengan bantuan media pembelajaran berbasis *web* yaitu dengan model pembelajaran *cooperative learning* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Guru dan peserta didik mempersiapkan perangkat pendukung android
2. Guru mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok
3. Guru memulai pembelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran, manfaat mempelajari unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan dan volume kubus dan balok,dan menjelaskan instruksi penggunaan media

4. Peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis web dan mengidentifikasi bangun kubus dan balok.
5. Setelah mampu mengidentifikasi bentuk bangun kubus dan balok, peserta didik belajar mencari luas permukaan dan volume kubus dan balok
6. Setelah belajar secara berkelompok, perwakilan peserta didik mempresentasikan hasil pengerjaan kelompoknya serta mendiskusikannya dengan kelompok lain
7. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang unggul dalam pembelajaran agar siswa termotivasi dalam belajar
8. Setelah selesai, dilakukan evaluasi dan pengulangan materi bersama guru.

Sedangkan media pembelajaran *slide* powerpoint memiliki keunggulan dalam mempresentasikan materi. Karena materi di kemas secara menarik hal ini akan memudahkan siswa dalam memvisualisasikan unsur-unsur, jaring-jaring, volume dan luas permukaan balok dan kubus. Adapun rencana langkah-langkah pembelajaran menggunakan *slide* powerpoint yaitu :

1. Guru mempersiapkan alat pendukung untuk menampilkan *slide* powerpoint
2. Guru memulai pembelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran, manfaat mempelajari unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan dan volume kubus dan balok dan instruksi penggunaan media
3. Guru menerangkan materi bentuk dan operasi aljabar menggunakan media *slide* powerpoint
4. Setelah itu, peserta didik di bentuk kelompok dengan satu kelompok berisikan 3-4 anak

5. Peserta didik melakukan diskusi mengenai apa yang di terangkan oleh guru sebelumnya dan mengerjakan latihan soal
6. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas
7. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang unggul selama pembelajaran
8. Guru dan peserta didik melakukan refleksi mengenai materi yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Materi geometri yang dianggap sulit dan abstrak pun menjadi lebih konkret sehingga akan mempermudah peserta didik untuk memahami pelajaran dan mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide untuk menyelesaikan masalah ke dalam model matematika. Dengan karakteristik media pembelajaran yang memudahkan peserta didik untuk mengulang aplikasi ini berulang-ulang hingga benar-benar menguasai materi balok dan kubus mengakibatkan proses komunikasi pembelajaran akan lebih efektif sehingga tujuan pembelajaran matematika akan tercapai.

Kemampuan komunikasi matematika siswa terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan. Komunikasi lisan terjadi saat proses pembelajaran seperti, tanya jawab antara guru dan peserta didik atau sesama peserta didik saat diskusi kelompok. Sedangkan komunikasi tulisan adalah kemampuan untuk menyatakan ide atau gagasan kedalam bentuk gambar atau grafik, atau menyatakan situasi kedalam model matematika (Mahmud, 2009:3).

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematik diantaranya:

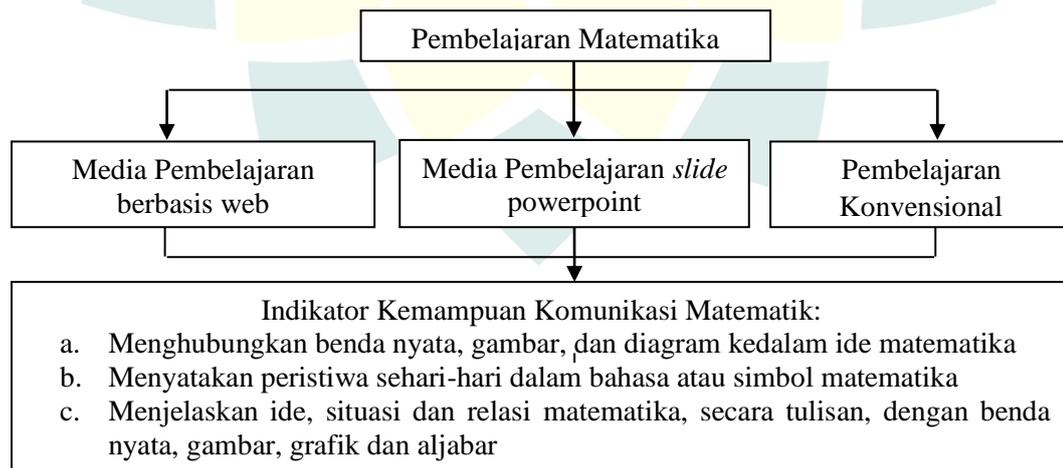
- (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika

- (2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- (5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis
- (6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi
- (7) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah (K.E Lestari, 2015:83)

Dalam penelitian ini yang akan dibahas dan diteliti adalah tentang kemampuan komunikasi matematik siswa yang akan difokuskan pada:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
- b. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- c. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar

Dari penjelasan di atas, maka kerangka pemikiran dapat dituliskan dalam Gambar 1.1



Gambar 1.3. Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penjelasan-penjelasan yang diungkapkan dalam kerangka pemikiran, maka rumusan hipotesis penelitian ini adalah “Peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi kubus dan balok melalui

media pembelajaran berbasis web lebih baik dibandingkan dengan media pembelajaran *slide* powerpoint dan pembelajaran konvensional.”.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG