

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah salah satu ilmu yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan ditemukan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar sampai ke jenjang perguruan tinggi. Allah SWT Berfirman dalam Q.S Al-Isra: 12.

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّبِئْتِنَا
فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ وَكُلُّ شَيْءٍ فَصْلَانُهُ تَفْصِيلًا



”Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah kami terangkan dengan jelas”.

Ayat Al-quran di atas mengindikasikan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang wajib dipahami oleh semua orang, matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika sebagai salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis (Togi dan Nababan, 2017:19). Dengan penguasaan materi matematika diharapkan peserta didik mempunyai sikap kritis, analitis, logis, cermat, dan disiplin, ini juga sejalan dengan Dilla, Adriati & Novtiar (2018:33) yang menyatakan bahwa melalui pembelajaran matematika, setiap

individu dapat mengembangkan beberapa kemampuan seperti berpikir logis, sistematis dan kreatif.

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan, termasuk juga dalam pembelajaran matematika (Arief, 2012:85-86). Hal ini sejalan dengan Wardhani (2008:2) yang menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah peserta didik dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Berdasarkan hal tersebut, kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan hal yang penting di dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Dengan demikian, karena pentingnya kemampuan komunikasi matematis tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi matematis serta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi matematis, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis bisa tercapai (Hodiyanto, 2017:11).

Namun pada kenyataannya, kemampuan komunikasi siswa masih rendah. Siswa masih kurang dalam berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan (Qohar, 2011:45), berdasarkan hasil Ujian Nasional berdasarkan BSNP terdapat beberapa kompetensi yang selalu mengalami masalah, yaitu salah satu yang paling rendah dalam ujian nasional yaitu kompetensi

“menentukan integral tak tentu fungsi trigonometri” (Rumasoreng dan Sugiman, 2014:23). Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang (Nuraeni dan Luritawaty, 2016:103).

Adapun materi dalam penelitian ini adalah trigonometri untuk siswa SMA kelas X. Hasil Penelitian terdahulu menyebutkan berbagai masalah yang berkaitan dengan materi trigonometri ini adalah sebagai berikut :

1. Ingatan jangka panjang siswa tidak tertanam di dalam pikiran mereka dalam memecahkan masalah trigonometri, ini diakibatkan karena banyaknya rumus yang mesti dipahami siswa dan kurang bermakna nya materi tersebut, sehingga materi yang mereka dapat lewat begitu saja. (Ikram, 2016)
2. Siswa merasa kesulitan dalam memahami masalah yang ada pada suatu soal uraian atau soal cerita karena konsep yang digunakan belum tepat (Agninditya, dkk. 2014). Ada beberapa point kesalahan yang dilakukan siswa dalam penelitian ini, yaitu (1) Kesalahan fakta dimana siswa salah mengartikan simbol, dan sulit memahami soal, (2) Kesalahan konsep dimana siswa mengalami kesulitan memahami materi yang telah diberikan dan menentukan atau menggunakan proses, (3) Kesalahan keterampilan dimana siswa kesulitan dalam perhitungan, dan (4) Kesalahan prinsip yaitu siswa merasa kesulitan dalam memahami teorema, sifat, aturan dan juga siswa kesulitan menghafal teorema, sifat, atau aturan.

Berdasarkan berbagai masalah di atas, berkaitan dengan indikator komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Sumarmo (2004) yaitu

menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, maka peneliti merasa materi trigonometri pokok bahasan ukuran satuan sudut dan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku merupakan materi yang kebanyakan siswa masih kesulitan untuk menyelesaikannya, dan perlu untuk dilakukan penelitian mengenai komunikasi matematis siswa dalam materi trigonometri.

Guru dalam proses pembelajaran harus menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan membantu siswa dalam pembelajaran matematika, dalam hal ini terutama kemampuan matematis siswa (Nuraeni dan Luritawaty, 2016:103), dan juga dalam pembelajaran matematika, siswa juga harus mengembangkan keterampilan untuk beragumen dalam mengkomunikasikan ide-idenya secara tepat (Fuadiah, 2018). Oleh karena itu, perlu adanya model pembelajaran yang mampu menciptakan suasana yang menarik dan membuat para siswa lebih aktif dalam belajar dan berkomunikasi yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* (Togi dan Nababan, 2017:20).

Advance Organizer merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan untuk menguatkan struktur kognitif siswa ketika mempelajari konsep-konsep atau informasi yang baru dan bagaimana sebaiknya pengetahuan itu disusun serta dipahami dengan benar (Rahayu, 2012:29).

Adapun trigonometri ini diajarkan setelah peserta didik menyelesaikan materi prasyaratnya, yaitu materi *phytagoras*, karena konsep pada materi *phytagoras* memiliki keterkaitan konsep dan menjadi materi prasyarat untuk

memahami trigonometri. Berikut ini identitas trigonometri yang diperoleh dari identitas *pythagoras*.

- $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$
- $1 + \tan^2\alpha = \sec^2\alpha$
- $1 + \cot^2\alpha = \csc^2\alpha$

Tujuan *advance organizer* adalah siswa dapat memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan penyimpanan informasi baru (Hatika, 2016:113-144). Dengan pengetahuan konsep awal yang baik akan mempermudah siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, hal ini sejalan dengan Hendriana, dkk (2017:3-4) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis sangat mendukung pada pengembangan kemampuan matematis lainnya, salah satu nya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada pelaksanaannya, model *Advance Organizer* dapat dibantu berbagai sarana seperti peta konsep bagan, diagram, media, dan sebagainya, karena jika hanya mengandalkan guru sebagai pemberi informasi sebagian siswa masih sulit untuk fokus, maka penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* dalam pembelajaran matematika dapat menggunakan teknik-teknik yang bervariasi (Aziz dalam Togi dan Nababan, 2017:21).

Variasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah keterlibatan media pembelajaran ICT yaitu *Adobe Flash CS 6*. *Adobe Flash CS 6* merupakan salah satu aplikasi pembuatan media pembelajaran interaktif yang mudah dan dapat digunakan oleh semua orang Daryanto (dalam Nuryadi dan Bahtiar, 2017:13) berpendapat bahwa secara umum, manfaat yang dapat diperoleh

adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan, maka media pembelajaran *Adobe Flash CS 6* dirasa perlu digunakan di dalam pembelajaran, dan juga *Adobe Flash CS6* adalah software yang baik digunakan untuk mendukung pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif dengan aplikasi *Adobe Flash CS6* dapat menggabungkan grafis, animasi, suara, serta memiliki kemampuan untuk melakukan interaksi dengan pengguna (Rezeki, 2018:857) animasi yang dapat dibuat adalah memberikan animasi pada sisi depan, miring, dan samping pada segitiga dan dikaitkan dengan konsep perbandingan pada trigonometri. Materi trigonometri merupakan salah satu materi yang bersifat abstrak dan memiliki tingkat kesulitan sendiri (Nurcikawati, dkk. 2018:114-115), maka peneliti merasa materi trigonometri perlu dianimasikan dan diharapkan dengan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *Adobe Flash CS6* ini siswa dapat memahami pembelajaran dengan baik, dan membuat komunikasi matematis siswa berkembang, baik komunikasi secara lisan maupun tertulis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh model pembelajaran *advance organizer* berbantuan ICT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *advance organizer* berbantuan ICT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, bagi :

1. Bagi Siswa, sebagai pengalaman belajar yang baru sehingga dapat mengikuti pembelajaran dengan baik dan dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi Guru, sebagai bahan masukan atau saran untuk dapat menjadikan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan ICT sebagai model pembelajaran dikelas sehingga dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Bagi Sekolah, sebagai bahan pertimbangan untuk dapat memperbaiki kualitas pembelajaran matematika.
4. Bagi Peneliti, dapat menambah wawasan pengetahuan tentang pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan ICT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.