

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kurikulum 2013 memiliki beberapa tujuan yang hendak dicapai dari pembelajaran matematika yang telah dicantumkan dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014. Mampu memperjelas keadaan atau masalah dengan gagasan yang dikomunikasikan, penalaran serta penyusunan dengan kalimat lengkap bukti matematika, simbol, tabel, diagram, atau media lain di dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu tujuannya. Pada kurikulum 2013 terdapat salah satu kecerdasan berupa pengembangan keterampilan dalam rana kecerdasan visual/spasial yang terdapat pada kompetensi inti 4 (Machali, I., 2014: 39-40).

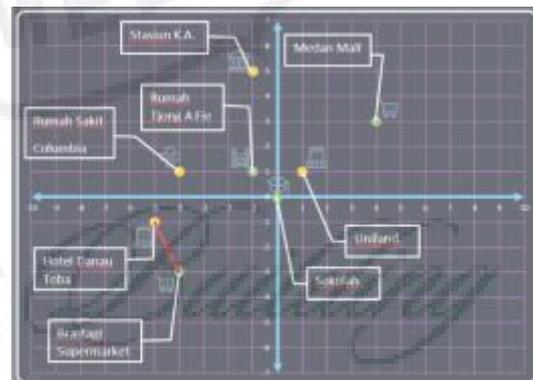
Kecerdasan visual atau kemampuan visual adalah cara seseorang berpikir dan memproses informasi yang diperoleh indera penglihatan ke bentuk visual (Yaniartini, Hartoyo, A., dan Hamdani, 2019:1). Visual thinking penting untuk dimiliki siswa dalam pembelajaran geometri untuk menghindari miskonsepsi karena dapat membantu memvisualkan suatu geometri (Himmi, N., dan Hatwin, L. B. A., 2018:36). Kemampuan visual diperlukan untuk berpikir matematis dan sebagai pelatihan pola pikir guna beralih dari pola pikir abstrak ke konkret dan sebaliknya (Ritonga, P., 2016:3). Adanya kemampuan visual yang tinggi memungkinkan siswa dapat menyelesaikan setiap persoalan matematika yang pada hakikatnya adalah ilmu abstrak. Namun, kenyataan pada beberapa penelitian ditemukan bahwa kemampuan visual siswa masih kurang. Tegas, A., dan Warmi, A. (2019:1014) menemukan bahwa siswa belum banyak yang mengandalkan kemampuan visualnya dalam menyelesaikan persoalan geometri. Serupa dengan penemuan Tegas tersebut, Yaniartini, Hartoyo, A., dan Hamdani (2019:13) menemukan kemampuan berpikir visual siswa masih rendah dan dalam Sundari, E., dan Prabawati, M. N. (2019:44) ditemukan bahwa kemampuan visual thinking siswa VIII SMP masih belum memenuhi semua indikator *visual thinking* Bolton. Hal ini diperkuat dengan hasil TIMSS 2011 Indonesia dimana siswa SMP yang menjawab benar pada kemampuan

visual hanya sebanyak 27% dimana rata-rata internasionalnya berada pada persentasi 58% (Ritonga, P. 2016:4).

Sistem koordinat kartesius merupakan satu diantara materi geometri, yang mana membutuhkan kemampuan visual karena geometri berkaitan erat dengan objek visual (Yaniartini, Hartoyo, A., dan Hamdani, 2019:3). Beberapa permasalahan yang menjadi hambatan bagi siswa dalam mempelajari materi sistem koordinat kartesius adalah kekeliruan meletakkan titik koordinat, pengaitan materi dengan materi lain, penentuan luas daerah bangun yang terbentuk (Subekti, F. E., Rochmad, dan Isnarto, 2021:217), dan dalam pengilustrasian bentuk dan gambar mengalami kesulitan berpikir secara abstrak (Aryanti, R., dan Ferdianto, F., 2019:402).

Permasalahan yang telah disebutkan juga ditemukan di lapangan saat peneliti melakukan tes diagnostik awal di SMP Santa Maria Medan. Berdasarkan soal *visual thinking* yang diberikan kepada 28 orang siswa SMP Santa Maria Medan dengan materi sistem koordinat kartesius yang mengharuskan siswa memiliki kemampuan *visual thinking* untuk memvisualisasikan masalah matematika ke dalam gambar dan menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tentukan semua posisi tempat dan posisi garis lurus penghubung titik yang ada pada peta tersebut terhadap sumbu-x dan sumbu-y.
2. Tentukan koordinat dari tempat-tempat berikut dengan memperhatikan peta tersebut.



Gambar 1. 1 Ilustrasi peta

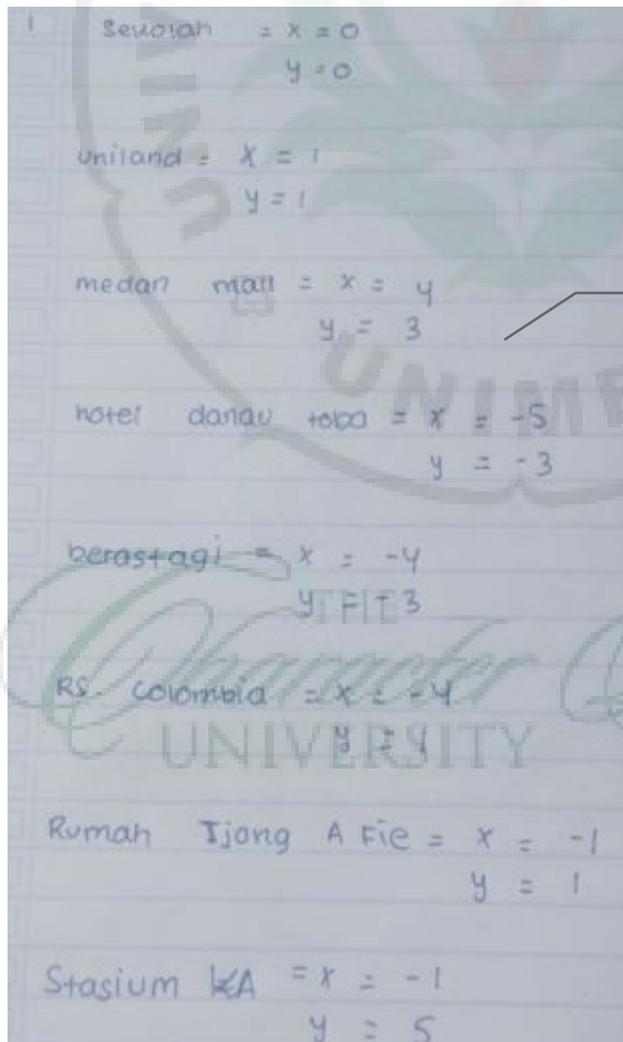
- Hotel Danau Toba terhadap titik asal (0,0)
- Brastagi Supermarket terhadap Hotel Danau Toba
- Medan Mall terhadap Sekolah
- Rumah Sakit Columbia terhadap Medan Mall

3. Gambarkan posisi titik berikut dan hubungkan titik yang akan menghasilkan garis yang sejajar dengan sumbu-x.

- (1,1)
- (4,3)
- (-4,1)
- (-1,1)
- (-1,5)

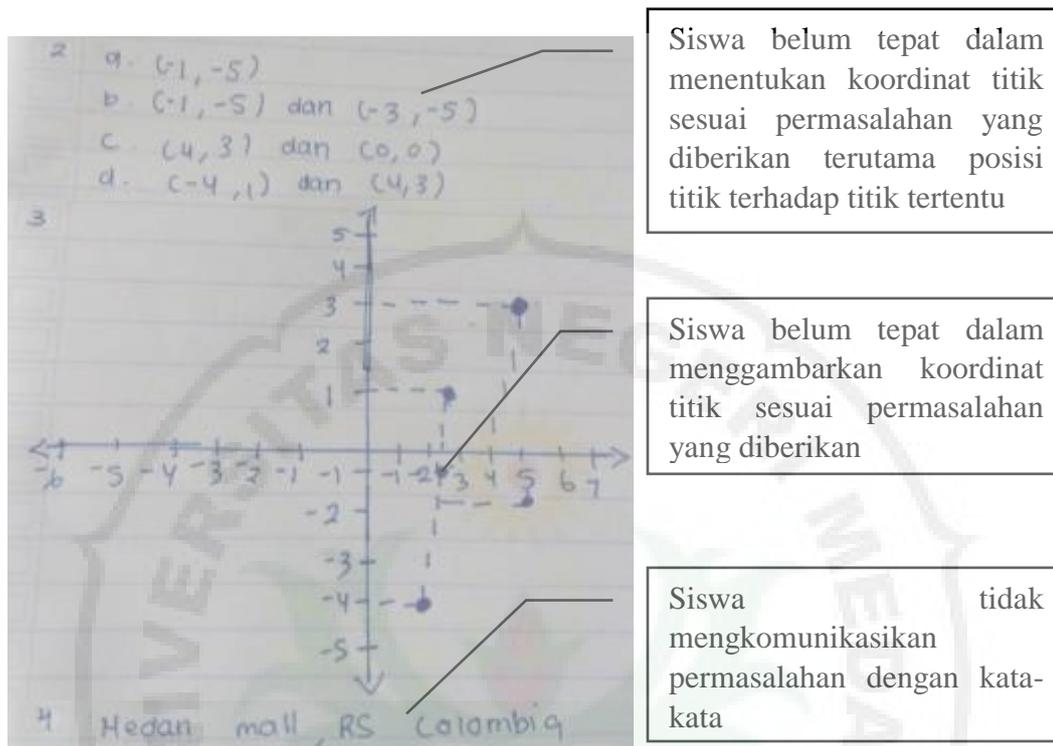
4. Berdasarkan peta tersebut, tentukan tempat apa saja yang berada dalam jarak 4 satuan dari sekolah dan jelaskan alasan kamu menuliskan tempat tersebut.

Adapun jawaban siswa seperti gambar 1.1 di bawah ini:



Siswa belum menyelesaikan permasalahan secara lengkap dan belum tepat dalam menyatakan posisi titik terhadap sumbu-x dan sumbu-y yang sesuai dengan permasalahan

Gambar 1. 2 Hasil jawaban siswa



Gambar 1. 3 Hasil jawaban siswa

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada gambar, siswa memberikan hasil jawaban kurang lengkap dan belum dapat menyelesaikan dengan tepat masalah yang diberikan karena siswa belum dapat dengan benar menyatakan serta menuliskan koordinat titik dan menggambarkan posisi titik pada bidang koordinat kartesius serta tidak mengkomunikasikan permasalahan dengan lengkap. Informasi yang diduplikasinya belum dapat ia ubah ke dalam grafik, gambar, atau bentuk-bentuk lain yang dapat membantu menyampaikan informasi. Dari 28 siswa belum ada yang mendapatkan nilai sempurna yaitu 100 namun yang berhasil mendapatkan nilai melewati kkm yang ditetapkan sekolah yakni 75 sebanyak 9 orang (32,14%) dan sebanyak 19 orang (67,86%) masih belum dapat melewati kkm yang ditetapkan sekolah. Dari hasil observasi awal menunjukkan nilai rata-rata siswa adalah 61,16. Hal ini berarti rata-rata siswa belum melewati ataupun belum mencapai nilai kkm dan dari hasil observasi tersebut hanya 32,14% siswa dari satu kelas yang memperoleh nilai kkm padahal pencapaian ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal yang harus tercapai dalam suatu kelas adalah 85% siswa minimal memperoleh nilai

kkm yaitu 75 (Trianto dalam Lukman, A. 2021:44). Dari penemuan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa siswa masih kurang dalam hal kemampuan visual matematisnya sehingga siswa belum dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat.

Kurangnya kemampuan representasi siswa pada koordinat titik di bidang koordinat kartesius tidak lepas menjadi penyebab permasalahan tersebut dan hal ini didukung penemuan Subekti, F. E., Rochmad, dan Isnarto (2021:217), dan setelah wawancara singkat dengan guru matematika di SMP Swasta Santa Maria Medan ditemukan bahwa guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media papan tulis untuk mengajar. Hal ini menjadi salah satu penyebab kemampuan visual siswa masih kurang serupa dengan yang ditemukan pada beberapa penelitian bahwa guru menyampaikan materi secara langsung tanpa menggunakan variasi media (Maulana, L. I., 2019:2; Aryanti, R., dan Ferdianto F., 2019:402).

Memfasilitasi siswa yang berkesulitan membayangkan objek bersifat abstrak dengan pemberian media pembelajaran dapat dilakukan guna meningkatkan kemampuan visual (Aryanti, R., dan Ferdianto, F., 2019:402; Maulana, L. I., 2019:3). Media pembelajaran berupa alat peraga maya yang diberikan dalam Kania, N. (2016:55) efektif memberikan peningkatan kemampuan visual secara signifikan. Artinya, kemampuan visual dapat ditingkatkan dengan menggunakan media pembelajaran maya sebagai salah satu cara.

Media yang guru sering pergunakan untuk membuat media pembelajaran salah satunya adalah powerpoint. Dengan powerpoint guru menyusun materi berbentuk *slide* dan ditayangkan di dalam kelas. Karena sifat powerpoint yang interaktif materi ataupun gambar-gambar visual dapat dibuat bergerak dengan berbagai alat seperti *action button* ataupun animasi-animasi untuk memberi bantuan pada siswa guna mengembangkan kemampuan visualnya. Materi pembelajaran yang disediakan oleh guru berpotensi meningkatkan proses pembelajaran bagi siswa karena sifatnya yang interaktif sehingga siswa dapat menyesuaikan atau meninjau kembali topik terutama yang kesulitan

berkonsentrasi di kelas atau yang tidak dapat hadir saat jam pelajaran berlangsung (Chin, P., 2004:28-29).

Smartphone atau android merupakan perangkat yang sangat dekat dengan kehidupan. Hasil survey oleh kominfo pada tahun 2017 bahwa 66,36% masyarakat Indonesia menggunakan *smartphone*. Bila dilihat penggunaannya *smartphone* sangat sering digunakan namun dari hasil survey kominfo tersebut bahwa aktifitas penggunaan *smartphone* oleh individu untuk belajar hanya 27,51% saat terhubung internet dan 13,97% saat tidak terhubung internet. Oleh karena itu, android dapat dimaksimalkan penggunaannya sebagai media belajar yang dekat dengan siswa terlebih lagi sebagai media yang selalu ada walau tanpa terhubung internet.

Mengoptimalkan pemakaian media pembelajaran dengan model pembelajaran tertentu yang tepat pada saat penggunaan media pembelajaran di kelas juga dapat dimanfaatkan. Pemanfaatan kerjasama siswa dalam tim atau kelompok belajar dalam kelas dengan menggunakan suatu model pembelajaran terkait memungkinkan siswa saling belajar dan akan sangat bermanfaat dan membantu dalam belajar. Model pembelajaran yang berkaitan dengan belajar dalam kelompok ini adalah pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Pembelajaran kooperatif berarti model pembelajaran dimana dalam pengerjaan tugas akademik guna mencapai suatu tujuan dilakukan dengan saling berinteraksi antar siswa dalam satu tim/kelompok yang berkemampuan heterogen (Huda, M. 2014:29). Sesuai dengan pengertiannya pembelajaran kooperatif memungkinkan siswa dengan beragam tingkat kemampuan bekerja dalam kelompok saling membantu dalam belajar menggunakan media pembelajaran. Selain itu, hasil yang positif dapat diperoleh siswa melalui pembelajaran kooperatif (Fatimah, L. 2019:26). Dengan demikian fungsi dari media pembelajaran dapat dioptimalkan dan pembelajaran juga dapat optimal terutama untuk tujuan peningkatan kemampuan visual matematis siswa.

Oleh karena hal tersebut peneliti menghadirkan solusi berupa aplikasi android berbasis powerpoint yang dapat diakses siswa setiap saat meskipun tidak menggunakan internet yang akan digunakan dalam pembelajaran bermodel kooperatif. Solusi tersebut diharapkan dapat meningkatkan

kemampuan visual siswa. Maka, peneliti melakukan penelitian dengan judul: “Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android Berbasis Powerpoint Untuk Meningkatkan Kemampuan Visual Matematis Siswa”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan visual siswa masih rendah yang menjadi penyebab sulitnya siswa memahami materi sistem koordinat kartesius.
2. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan masih kurang lengkap dan belum memenuhi indikator kemampuan visual matematis.
3. Penggunaan media oleh guru kurang bervariasi terutama dalam memvisualkan materi sistem koordinat kartesius.
4. Media belajar yang digunakan guru untuk menyampaikan pembelajaran masih menggunakan media papan tulis.
5. Penggunaan *smartphone* oleh siswa untuk belajar masih rendah.

1.3. Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas, maka masalah dapat dibatasi agar penelitian lebih terfokus dan terarah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada siswa SMP Swasta Santa Maria Medan kelas VIII T.A 2022/2023.
2. Penelitian dibatasi pada pengembangan media pembelajaran aplikasi android berbasis powerpoint.
3. Materi yang digunakan adalah sistem koordinat kartesius.
4. Uji media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran aplikasi android berbasis powerpoint pada materi koordinat kartesius untuk meningkatkan kemampuan visual matematis siswa.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas (validitas, kepraktisan, dan efektifitas) media pembelajaran aplikasi android berbasis powerpoint yang dikembangkan melalui model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemampuan visual matematis siswa?
2. Bagaimana proses jawaban siswa terkait dengan kemampuan visual matematis siswa yang menggunakan media pembelajaran aplikasi android berbasis powerpoint yang dikembangkan melalui model pembelajaran kooperatif?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kualitas (validitas, kepraktisan, dan efektifitas) media pembelajaran aplikasi android berbasis powerpoint yang dikembangkan melalui model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemampuan visual matematis siswa.
2. Untuk mengetahui proses jawaban siswa terkait dengan kemampuan visual matematis siswa yang menggunakan media pembelajaran aplikasi android berbasis powerpoint yang dikembangkan.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, sebagai masukan bagi guru matematika mengenai media pembelajaran aplikasi android berbasis powerpoint dalam meningkatkan kemampuan visual matematis siswa.
2. Bagi siswa, akan membantu meningkatkan kemampuan visual siswa khususnya pada materi sistem koordinat kartesius dengan menggunakan media pembelajaran yang difokuskan pada peningkatan kemampuan visual matematis siswa.

3. Bagi sekolah, dapat menjadi masukan bagi sekolah untuk menggunakan media pembelajaran aplikasi android berbasis powerpoint yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.
4. Bagi peneliti, dapat menjadi pengalaman dan bahan acuan dalam pengembangan media pembelajaran ke depannya.
5. Bagi peneliti lainnya, sebagai bahan masukan dan referensi untuk penelitian dengan permasalahan yang sama maupun yang permasalahan yang berbeda.

1.7. Definisi Operasional

Beberapa penjelasan istilah yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan merupakan suatu proses, cara pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan, dan evaluasi produk tertentu. Kriteria valid, praktis dan efektif harus terpenuhi dalam pengembangan produk pembelajaran.
2. Media pembelajaran merupakan apapun yang dapat dipergunakan dalam rangka penyampaian pesan dari pengirim kepada penerima untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan siswa sehingga proses belajar terjadi guna mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.
3. Aplikasi android berbasis powerpoint merupakan media pembelajaran yang menggunakan aplikasi android sebagai media pembelajarannya dengan powerpoint sebagai basis bentuk aplikasinya.
4. Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dimana siswa melakukan pembelajaran berkelompok secara kolaboratif dengan anggota yang berkemampuan heterogen melalui langkah-langkah berikut: (1) mengomunikasikan tujuan dan memotivasi siswa, (2) menyajikan informasi, (3) mengorganisasikan siswa menjadi kelompok kooperatif, (4) membimbing kelompok bekerja dan belajar, (5) evaluasi, dan (6) memberi penghargaan.

5. Kemampuan visual adalah salah satu kemampuan dimana seseorang memiliki cara berpikir dan memproses informasi dari indera penglihatan ke bentuk visual melalui tahap mengidentifikasi (*looking*), memahami (*seeing*), mensketsa (*imagining*), menghasilkan dan menjelaskan (*showing and telling*) untuk membantu menyelesaikan permasalahan.
6. Proses jawaban siswa dalam kemampuan visual matematis merupakan rangkaian langkah-langkah jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang ditinjau berdasarkan indikator kemampuan visual matematis, yakni *looking*, *seeing*, *imagining*, dan *showing and telling*.