

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

“Matematika merupakan salah satu ilmu yang melandasi perkembangan teknologi. Untuk penguasaan teknologi di masa mendatang, diperlukan pengetahuan matematika yang memadai. Matematika bisa melatih setiap individu agar berpikir secara logis, kritis, kreatif, dan terampil untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari” (Maulidah et al., 2020).

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2006 Nomor 22 disebutkan pula ada lima tujuan siswa belajar matematika yaitu:”(1)memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara fleksibel, 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 rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah”. “Dari beberapa tujuan pembelajaran matematika di atas menunjukkan bahwa pembelajaran matematika bukanlah merupakan suatu ilmu hafalan melainkan sebagai suatu ilmu yang digunakan untuk tujuan penalaran, komunikasi, koneksi, representasi, dan memecahkan masalah” (Azni & Jailani, 2015).

Hasratuddin (2015) menjelaskan bahwa:

kemampuan pemecahaan masalah matematik adalah kemampuan untuk mengatasi kesulitan bermatematik dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan matematika yang telah diperoleh sebelumnya untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Tujuan dari pemecahan masalah adalah

untuk menanamkan konsep dan aturan-aturan matematika agar siswa dapat menggunakan pengetahuannya dalam memecahkan masalah.

Pemecahan masalah matematis adalah jantungnya matematika. Utami & Wutsqa (2017:166) menjelaskan bahwa:

faktor-faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah adalah siswa kurang memahami informasi pada soal dan siswa kurang mampu membuat model matematis.

Berdasarkan hasil observasi dengan pemberian *pre-test* materi “trigonometri” kepada siswa SMA Negeri 1 Pahae Julu, didapatkan beberapa kesalahan antara lain:



Soal No. 40

Kelas X^{ma}

Trigonometri

Soal

1. Sebuah layang-layang berbentuk persegi panjang memiliki lebar 25 cm dan panjang 40 cm. Sebuah layang-layang lainnya dengan sisi sampingnya sama dengan layang-layang tersebut memiliki sisi sampingnya masing-masing 41 cm dan 25 cm. Berapa luas layang-layang tersebut?

2. Sebuah rumah memiliki tinggi 4 m. Pada siang hari matahari membentuk sudut 30° terhadap puncak rumah. Berapa panjang bayangan rumah tersebut pada tanah?

3. Sebuah balok memiliki panjang sisi alasnya 6 cm, lebar sisi alasnya 8 cm, dan tinggi sisi tegaknya 10 cm. Berapa luas permukaan sisi atas balok tersebut?

4. Sebuah rumah memiliki dua buah bukit. Pada jam 7:00 dari bukit yang lebih tinggi, seseorang melihat puncak bukit yang lebih rendah. Ternyata sudut yang terbentuk saat dia mengamati puncak bukit tersebut adalah 30°. Selang beberapa saat kemudian, saat dia mengamati puncak bukit yang lebih rendah, sudut yang terbentuk adalah 45°. Berapa jarak antara puncak bukit tersebut?



$\cos 45^\circ = \frac{\text{Samping}}{\text{Miring}}$

$\cos 45^\circ = \frac{31.13}{\text{Miring}}$

$\text{Miring} = \frac{31.13}{\cos 45^\circ}$

$\text{Miring} = 45 \text{ m}$

Jarak antara bukit adalah 31.13 m



Rumus: $a^2 + b^2 = c^2$

$(40 \text{ cm})^2 + (25 \text{ cm})^2 = c^2$

$1600 \text{ cm}^2 + 625 \text{ cm}^2 = c^2$

$2225 \text{ cm}^2 = c^2$

$\sqrt{2225} \text{ cm} = \sqrt{c^2}$

$= 47.17 \text{ cm}$

$\sin \theta = \frac{25}{47.17}$

$= 0.53$

$= 32^\circ$



Rumus: $a^2 + b^2 = c^2$

Universitas Negeri Malang
 No. Y.M. 2

Trigonometri

1. Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 20 km dan kemudian berbalik arah ke barat sejauh 15 km. Berapa jarak kapal dari titik awal?
2. Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 20 km dan kemudian berbalik arah ke barat sejauh 15 km. Berapa jarak kapal dari titik awal?
3. Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 20 km dan kemudian berbalik arah ke barat sejauh 15 km. Berapa jarak kapal dari titik awal?
4. Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 20 km dan kemudian berbalik arah ke barat sejauh 15 km. Berapa jarak kapal dari titik awal?

Jawaban:



$$\begin{aligned} \text{Rumus } a^2 + b^2 &= c^2 \\ (25 \text{ cm})^2 + (15 \text{ cm})^2 &= c^2 \\ 625 \text{ cm}^2 + 225 \text{ cm}^2 &= c^2 \\ 2 &= 850 \text{ cm}^2 \\ \sqrt{850 \text{ cm}^2} &= \sqrt{850} \end{aligned}$$

$$= 29.15 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \tan \theta &= \frac{25}{15} & : 0.625 \\ & & : 52 \end{aligned}$$

$$\frac{2.405,28^{\circ} \text{ sisi samping}}{45 \text{ cm}}$$

$$\frac{0,982 : \text{sisi samping}}{45 \text{ km}}$$

$$\text{sisi samping} = 0,982 \cdot 45 \text{ km} = 44,19 \text{ km}$$

$$\frac{4.704,62^{\circ} \text{ sisi depan}}{70 \text{ m}}$$

$$\frac{1.080 : \text{sisi depan}}{70}$$

$$\begin{aligned} &= 1.080 \cdot 0,2 \\ &= 116,160 \text{ m} \end{aligned}$$

Dari gambar 1.1 di atas yaitu hasil *pre-test* siswa, terlihat bahwa beberapa hal yang menyebabkan pemecahan masalah matematis siswa rendah yang antara lain kurang mampu membuat model matematis soal, kurang mampu membuat gambaran soal, dan kurang mampu menggunakan rumus menyelesaikan soal. Peneliti yang bertindak sebagai guru pun harus meningkatkan hasil proses belajar mengajar.

Adapun rata-rata dari pemecahan masalah matematika pada tes awal ini adalah 65,176, dengan rincian 3 siswa memperoleh nilai rentang 90-100 yang dikategorikan sangat tinggi, 3 siswa memperoleh nilai rentang 80-89 yang dikategorikan tinggi, 12 siswa memperoleh nilai rentang 70-79 yang dikategorikan sedang, 9 siswa memperoleh nilai rentang 60-69 yang dikategorikan rendah, dan 7 siswa memperoleh nilai rentang 0-59 yang dikategorikan sangat rendah (Adelia, 2018). Melalui fakta di atas bisa terlihat bahwa pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan di atas guru memerlukan suatu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa yaitu pembelajaran inkuiri. Menurut Sanjaya (2013) “pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Pembelajaran inkuiri ini yang proses pembelajarannya dari awal hingga akhir berkaitan dengan pemberian masalah dan bagaimana siswa berusaha menyelesaikan masalah. Prosesnya sebagai berikut: (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, (6) merumuskan kesimpulan”.

Menurut Husni (dalam Muryani & Purwanti, 2021) “model pembelajaran inkuiri secara signifikan dapat membuat siswa lebih aktif, siswa lebih menjadi *responsive*, lebih antusias, lebih banyak bertanya dan lebih senang mencari pengetahuan baru. Dalam suasana ini siswa bisa menanyakan indikasi alam, mengajukan penjelasan-penjelasan apa yang siswa amati, menyusun dan melakukan pengujian untuk mendukung ataupun menentang teori-teori,

menganalisis informasi, menarik kesimpulan informasi eksperimen, merancang dan membangun model. Sasaran model pembelajaran inkuiri melibatkan siswa secara penuh dalam proses aktivitas belajar, keterarahan pembelajaran secara optimal dalam aktivitas belajar, meningkatkan perilaku yakin pada diri siswa tentang apa yang ditemui. Penerapan model pembelajaran yang sesuai akan menjadikan suasana kelas menjadi lebih kondusif dan pembelajaran akan berjalan dengan baik. Model pembelajaran mempunyai manfaat bagi guru maupun bagi siswa. Manfaat bagi guru mampu memudahkan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sesuai langkahnya, dapat dijadikan alat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan melanjutkan pembelajaran secara terarah. Manfaat bagi siswa mampu memberi kesempatan yang luas untuk menjadi aktif, memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran, mendorong semangat belajar dan lain-lain. Dalam memilih dan menetapkan model pembelajaran ada hal yang harus diperhatikan sebelum memilih, menetapkan dan menentukan suatu model agar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Hal-hal yang harus diperhatikan yaitu memahami bentuk dan syarat model yang akan dipakai, memperhatikan alat atau model yang dibutuhkan, menyesuaikan materi, tujuan, alokasi waktu yang dibutuhkan, memperhatikan karakteristik siswa agar tidak membingungkan dan mengukur kemampuan guru dalam melaksanakan model pembelajaran. Model pembelajaran lebih menarik jika disematkan media pembelajaran yang interaktif. Tidak menutup kemungkinan jika di sekolah yang belum menggunakan media pada saat pembelajaran akan mengakibatkan tingkat pemahaman siswa yang rendah karena penyampaian materi dari guru yang disampaikan terkesan kurang bervariasi, dan siswa terkesan tidak memahami isi dari materi. Sehingga, jika pembelajaran itu digunakan secara terus menerus akan tidak baik bagi siswa karena mereka lebih cenderung lebih pasif untuk anak yang memang tidak percaya diri. Maka dari itu, guru harus bisa menciptakan suasana kelas yang interaktif dengan mengemas pembelajaran dengan sedemikian rupa baik dengan menggunakan media maupun model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran yang diajarkan, sehingga dapat menimbulkan dampak positif yakni siswa akan cenderung lebih aktif, tingkat berpikir kritis lebih terasah". Maka dari itu, penulis akan

menggunakan kahoot! yang di dalamnya sudah dikemas menjadi bentuk tes. Menurut Zubaidah (dalam Muryani & Purwanti, 2021) “media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan materi pembelajaran sehingga minat, pikiran dan peranan siswa dapat terangsang untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada pembuatannya media pembelajaran harus memperhatikan prinsip multiguna, mudah didapat, tidak berbahaya bagi anak, sesuai dengan tujuan dan fungsi, serta menumbuhkan pengaruh inkuiri berbantuan media kahoot!. Kahoot! merupakan media yang berbentuk aplikasi video yang didalamnya berisi tes yang nantinya biasa dikerjakan oleh siswa secara individu dan di dalamnya memiliki fitur-fitur yang bagus untuk membuat tes yang terkesan lebih variatif nantinya. Untuk pembuatan tes ini sendiri bisa menginstall aplikasi yang bernama kahoot!. Keunggulan yang dimiliki media kahoot! antara lain, soal yang disajikan memiliki waktu yang terbatas. Dengan adanya batasan waktu siswa dituntut agar berpikir kritis secara cepat dan tepat dalam menyelesaikan soal dengan media kahoot!”.

Melalui kegiatan wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 1 Pahae Julu, yakni Pak Talup Sihombing, didapati bahwasanya beliau pernah menggunakan model pembelajaran inkuiri di dalam kelas yang diemban beliau. Adapun sebagai upaya dalam meningkatkan pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan bagi siswa masih diperlukan terobosan dalam mengembangkan inovasi pembelajaran salah satunya adalah melalui media pembelajaran. Media pembelajaran yang akan digunakan peneliti adalah Kahoot!, yang merupakan sebuah aplikasi yang tercipta dari hasil kerjasama antar *Norwegian University of Technology and Science* dengan Johan Brand serta Jamie Brooker sebagai inisiator. Kahoot! harus diakses secara *online* melalui dua alamat *website*, yaitu <https://kahoot.it/> untuk siswa dan <https://kahoot.com/> untuk guru. Adapun pokok bahasan yang akan digunakan peneliti adalah “trigonometri”. Melalui kegiatan wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 1 Pahae Julu, yakni Pak Talup Sihombing, diperoleh dukungan dari beliau untuk mengajarkan materi trigonometri. “Trigonometri adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara sisi dan sudut pada segitiga. Istilah

trigonometri dibentuk dari dua kata bahasa Yunani, yaitu *trigonos* yang berarti segitiga dan *metron* yang berarti ukuran, sehingga menurut kata-kata pembentuknya trigonometri berarti ukuran segitiga. Trigonometri merupakan metode utama dalam perhitungan jarak atau ketinggian secara tidak langsung, yang berperan penting dalam arsitektur, navigasi, teknik, dan beberapa cabang ilmu” (Kanginan & Terzalgi, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melaksanakan suatu penelitian yang berjudul “Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Aplikasi Kahoot! Pada Siswa SMA Negeri 1 Pahae Julu T.A.2022/2023”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pahae Julu, dapat diidentifikasi beberapa masalah pada siswa SMA Negeri 1 Pahae Julu, antara lain:

1. Kurangnya ketertarikan siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Siswa masih menganggap matematika pelajaran yang sulit.
3. Siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran matematika.
4. Pemecahan masalah matematis siswanya masih dalam kategori rendah.
5. Kurangnya penggunaan model pembelajaran inkuiri.
6. Kurangnya penggunaan media pembelajaran berbasis digital, khususnya aplikasi kahoot! yang dapat diakses melalui *smartphone* atau *laptop*.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pahae Julu, maka perlu adanya pembatasan masalah. Batasan masalah yang akan diteliti dibatasi pada peningkatan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi kahoot! pada siswa SMA Negeri 1 Pahae Julu T.A.2022/2023.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah apakah tercapai peningkatan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi kahoot! pada siswa SMA Negeri 1 Pahae Julu T.A.2022/2023?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yaitu untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi kahoot! pada siswa SMA Negeri 1 Pahae Julu T.A.2022/2023.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap perkembangan proses belajar mengajar mata pelajaran matematika, yang antara lain:

1. Bagi siswa, diharapkan mampu meningkatkan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi kahoot! pada siswa SMA Negeri 1 Pahae Julu T.A.2022/2023.
2. Bagi peneliti, diharapkan mampu memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi kahoot! dan menjadi cikal bakal peneliti sebagai calon guru matematika.
3. Bagi guru matematika, diharapkan mampu menjadi motivasi dan inovasi dalam peningkatan kualitas proses belajar mengajar matematika di sekolah.
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan mampu menjadi referensi.

1.7. Definisi Operasional

Berdasarkan judul penelitian yang akan dilaksanakan, agar tidak menimbulkan kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan maka diberikan definisi operasional antara lain:

1. Trigonometri adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara sisi dan sudut

pada segitiga. Istilah trigonometri dibentuk dari dua kata bahasa Yunani, yaitu *trigonos* yang berarti segitiga dan *metron* yang berarti ukuran, sehingga menurut kata-kata pembentuknya trigonometri berarti ukuran segitiga. Trigonometri merupakan metode utama dalam perhitungan jarak atau ketinggian secara tidak langsung, yang berperan penting dalam arsitektur, navigasi, teknik, dan beberapa cabang ilmu.

2. Model pembelajaran inkuiri adalah model pembelajaran menuntut peserta didik untuk melakukan proses dalam menemukan pengetahuannya secara mandiri lewat serangkaian investigasi, pencarian, eksplorasi dan mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan atau penelitian untuk memecahkan suatu masalah atau mengetahui suatu materi pengetahuan yang sedang dipelajari.
3. Kahoot! merupakan suatu aplikasi yang dapat “*download* dari *play store* pada *smart phone*” dan dapat diakses melalui aplikasi yang telah *download* ataupun *browsing* menggunakan aplikasi yang sudah ada pada *smartphone*.
4. Pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.