BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan adalah sebuah tindakan secara disengaja, disadari dan direncanakan yang dilakukan untuk mengubah pola pikir dan mendukung untuk menumbuhkan potensi serta kapasitas seseorang supaya dapat berguna untuk kehidupannya dan juga untuk kebaikan banyak orang. Ihsan (2005) menjelaskan pendidikan merupakan upaya seseorang untuk mendewasakan dan mengembangkan potensi bawaan baik materiil maupun spiritual yang tepat terhadap nilai-nilai dalam masyarakat serta budaya. Upaya tersebut sebagai cara dalam menaburkan nilai dan norma untuk melanjutkan bagi generasi selanjutnya agar mereka berkembang pada hidupnya dan kehidupan terungkap selama proses belajar dalam upaya manusia supaya kelangsungan hidupnya teratur. Pengertian pendidikan menurut Undang-Undang No.20 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada tahun 2003 yang menetapkan bahwa pendidikan merupakan proses secara sadar serta sistematis menciptakan kondisi belajar serta kegiatan belajar bagi siswa, agar peserta didik bisa aktif dalam mengembangkan kemampuan dirinya, mempunyai jati diri spiritual keagamaan, mengontrol diri, kepribadian, kecerdasan, serta akhlak yang mulia, moralitas dan kemampuan yang dibutuhkan untuk pribadinya, orang lain, dan negara. Sebagai upaya meningkatkan pendidikan di Indonesia, pemerintah sedang melaksanakan upaya dalam mengatasinya yaitu seperti sistem pendidikan.

Sistem pendidikan yang kita laksanakan sekarang adalah kurikulum 2013. Dimana kurikulum 2013 tersebut menciptakan pembelajaran untuk menjadikan siswanya lebih aktif daripada guru. Sehingga siswa bisa meningkatkan kemampuan individualnya dalam proses pembelajarannya. Dalam penelitian *Programme for International Student Assessment* (PISA) (2015) negara Indonesia memperoleh rangking 63 dari 72 negara dalam pembelajaran matematika mendapatkan nilai 396. Pada tahun 2015 hasil uji TIMSS Indonesia memperoleh

rangking 44 dari 49 negara dengan nilai 386. Dari kedua perolehan tersebut menetapkan untuk Indonesia memperoleh peringkat rendah dari rata-rata. NCTM (2000) mengungkapkan proses berpikir matematis pembelajaran matematika terdiri dari beberapa kemampuan standar utama, yang terdiri dari kemampuan pemecahan masalah, kemampuan menalar, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi dan kemampuan berekspresi. Selain itu, Moghadam dan Fard (2011) mengungkapkan dalam pendidikan matematika salah satu tujuan utamanya adalah belajar untuk mengeksplorasi, yaitu mengumpulkan dan mengembangkan pola pikir siswa yang bisa dipakai sebagai pemecahan masalah dan belajar, serta untuk menambah pengetahuan kepada siswa tentang cara berpikir.

Terdapat beberapa aspek yang menyebabkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Contohnya yaitu latihan dalam memecahkan masalah yang non rutin masi kurang (Afriansyah, 2016). Searah dengan pendapat sebelumnya, dalam penelitian Fasha (2018) kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa memperoleh 80% siswa kesulitan dalam menyelesiakan soal non rutin. Pemecahan masalah adalah salah satu unsur terpenting dalam kurikulum 2013 itu sendiri, oleh sebab itu kemampuan dalam memecahkan masalah siswa adalah hal penting untuk meningkatkan pola bepikir siswa. Menurut Rahman, dkk. (2018), kendala yang sering dialami oleh siswa yaitu dalam kemampuanpemecahan masalah. Pada masa pandemi ini bahwa 82,25% siswa mengalami memahami kesulitan dalam pelajaran matematika melalui pembelajaran daring. Permasalahan tersebut tentunya berpengaruh kepada kemampuan pemecahan masalah (Kharisma, dkk, 2020). Berdasarkan hasil tes studi banding, kemampuansiswa dalam memecahankan masalah tergolong rendah yaitu 63% sehingga akan berpengaruh pada kemampuan menganalisis data siswa. Dalam penelitian Suraji, dkk (2018) juga mengungkapkan bahwa jika kemampuan pemahaman konsep matematis siswa cukup rendah maka akan mempengaruhi siswa dalam kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah bisa diukur dengan proses dan hasil belajar siswa. Menurut Jones dalam Budiyono (2005) ada terdapat alasan mengapa keterampilan menyelesaikan masalah diperlukan, yang mana siswa

harus menguasai pemikiran konseptual dan matematis serta memiliki keterampilan pemahaman masalah yang kuat. Mata pelajaran yang terikat dengan kemampuan pemecahan masalah salah satunya adalah matematika, karena di dalam matematika itu sendiri siswa diajarkan untuk lebih berpikir kreatif dan mampu untuk berpikir logis. Kemampuan yang wajib ditumbuhkembangkan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika salah satunya yaitu kemampuan memecahkan masalah. Menurut Utami & Wutsqa (2017), kemampuan pemecahan masalah merupakan sebuah tujuan dalam belajar matematika yang wajib diperoleh siswa dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 Tahun 2006. Dalam hal keterampilan pemecahan masalah matematika, siswa perlu berpikir logis. Semakin siswa meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika mereka, semakin meningkat pola pikir mereka. Hal tersebut diperoleh karena penggunaan keterampilan matematika yang cocok dengan masalah menjadikan siswa membuat model bahkan ide matematika yang tepat serta menolong siswa dalam memecahkan masalah yang sulit menjadi lebih sederhana.

Menurut Ruswati (2018), terdapat macam indikator dalam kemampuan pemecahan masalah, antara lain: (1) Mengungkapkan pemahaman masalah; (2) dapat meciptakan atau menggabungkan metode matematika, termasuk mengangkat masalah dalam keseharian di matematika; (3) menentukan serta merumuskan strategi penyelesaian masalah, termasuk menyarankan alternatif solusi; (4) dapat mempresentasikan serta mengkoreksi keakuratan hasil yang didapat. Selain itu juga, kemampuan pemecahan masalah sangat penting di miliki untuk semua orang, karena dapat membuat siswa untuk kritis dalam berpikit serta analitis, dan menjadikan siswa lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMP 1 Mejobo menyatakan bahwa 60% siswa kemampuan memecahkan masalah masih tergolong rendah, sedangkan 40% siswa sudah cukup baik yang didapat dari wawancara guru. Pembelajaran yang dilakukan gurunya juga monoton mehingga membuat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kurang terasah. Selain itu berdasarkan angket siswa persentase kemampuan pemecahan masalah dan penggunan media masih 56%, sehingga siswa masih kesulitan untuk memahami

materi. Dalam menyelesiakan masalah siswa masih membutuhkan bimbingan dari gurunya untuk memancing ketrampilan siswa dalam menyelesaikan masalah, sehingga siswa masih menggunakan teori dari gurunya untuk penyelesaian masalah. Karena kurangnya kemampuan pemecahan masalah, maka semangat belajar siswa rendah, siswa hanya menerima materi, kemudian belajar mandiri, dan kemudian hanya menerima soal latihan.

Dengan hasil yang seperti ini, maka akan memberikan dampak kepada siswa seperti menjadikan siswa kesulitan dalam memecahkan suatu masalah dan juga menjadikan siswa kesulitan untuk memahami suatu konsep seperti di dalam soal non rurin sebab siswa belum bisa menelaah materi mendaji sebuah konsep. Rinaldi, dkk. (2019) mengungkapkan bahwa kelemahan dalam kemampuam pemecahan masalah adalah dalam pembelajaran siswa belum bersifat aktif dan kesulitaan siswa untuk memahami soal dan pemecahan masalah. Sehingga siswa kesulitan menemukan konsep matematika, menyelidikimasalah melalui percobaan, menganalisa, serta mendiskusikanagar pembelajaran lebih berarti. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukannya sebuah perubahan di dalam proses pembelajarannya seperti menggunakan model pembelajaran. Karenamasih ada pembelajaranyang dimana guru menjadi sumber pengetahuan. Dengan menggunakan model belajar seperti itu, maka kemampuan siswa dalam pembelajaranpun cenderung sedikit dan menjadikan siswa tidak berkembang. Maka dari itu, penggunaan model pembelajaran perlu digunakan agar siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Berbagai metode pembelajaran bisa kita gunakan dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa memerlukan ketepatan dalam memilih metode pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan pembelajaran sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Sumartini, 2016). Arends dalam Sumartini (2016) mengungkapkan untuk menolog siswa meningkatkan kemampuan berpikir, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan

intelektualnya, oleh sebab itu dirancanglah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

Barrow dalam Huda (2013) mengemukakan bahwa *Problem Based Learning* adalah proses memahami atau memecahkan masalah yang didapat dari pembelajaran. Selain itu Sujana (2014) berpendapat *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran dimana menghadirkan siswa dalam situasi permasalahan yang nyata dan fungsional menyebabkan masalah tersebut bisa digunakan untuk batu loncatan dalam penelitian dan penyelidikan. Tujuan dari metode pembelajaran *Problem Based Learning* adalah membantu meningkatkan pemikiran siswa, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual; memahami berbagai peran orang dewasa melalui simulasi; serta menjadi pekerja keras dan pembelajar mandiri. Menurut Warsono & Hariyanto (2012) *Problem Based Learning* memiliki kelebihan yaitu menjadikan siswa biasa dalam menghadapi masalah serta menghadapi tantangan dalam menyelesaikannya, bukan di kelas saya, melainkan dalam keseharian siswa juga.

Menurut Shoimin (2016) model *Problem Based Learning* memiliki kelebihan, diantaranya: 1) Siswa diajarkan menyelesaikan masalah sesuai kehidupan nyata; 2) Memiliki keahlian dalam mengembangkan pengetahuan; 3) pembelajaran terfokus pada masalah. Untuk meminimalisir beban siswa dalam menghafalkan materi; 4) Dalam kelompok kerja menjadikan siswa lebih aktif; 5) Membiasakan siswa dengan penggunaan sumber belajar selain guru, antara lain perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi; 6) Meningkatkan minat belajar mandiri siswa; 7) Meningkatkan keterampilan sosial siswa selama diskusi atau presentasi kerja; 8) Kesulitan belajar siswa secara individu dapat diatasi melalui kerjasama kelompok dalam bentuk peer teaching. Selain itu *Problem Based Learning* juga diharap dapat menjadikan siswa lebih meningkat dalam keterampilan dan juga kemampuan terutama dalam memecahkan masalah matematis pada era globalisaasi ini. Model pembelajaran ini jugaberperan penting seperti pendapat (Hamruni, 2012), berpendapat bahwa *Problem Based Learning* mempunyai kelebihan dalam mengembangkan siswa untuk berpikir kritis serta keuntungan beradaptasi sesuai ilmu yang baru didapat, sebab membantu

menerima pengetahuan mereka dalam menelaah permasalahan yang sesuai dunia nyata. Hasil penelitian Park dan Choi (2015), menjelaskan dalam model *Problem Based Learning* dapat mengembangkan sikap belajar, berpikir kritis dalam menentukan keputusan dan penilaian subbidang kemampuan pemecahan masalah.

Kekurangan dalam sebuah model pembelajaran juga dimiliki dalam *Problem Based Learning* seperti dikemukakan oleh Trianto (2011) yaitu sulitnya mencari solusi yang relevan dengan materi pembelajaran, sering terjadi miss-konsepsi dan membutuhkan waktu cukup lama untuk menyelidiki masalah. Integrasi teknologi menjadikan pembelajaran bertumpu pada siswa, menjadikan siswa bisa belajar untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan tingkat kemampuannya (Ertmer, dkk., 2012). Selain meningkatkan proses pembelajaran dengan fungsi dan manfaat smartphone, meningkatkan kinerja akademik siswa juga bisa dilakukan secara aktif disemua tempat dan setiap waktu (Ma, dkk., 2018). Upaya untuk memperkuat kemampuan pemecahan masalahan siswa terutama dalam materi garis singgung dua lingkaran dapat menggunakan media aplikasi Gagung Duran. Aplikasi Gagung Duran merupakan kependekan dari garis siggung dua lingkaran dimana modul atau materi pembelajaran garis singgung dua lingkaran dimasukkan ke dalam sebuah aplikasi dimana siswa bisa menggunakannya secara interaktif. Di dalam aplikasi Gagung Duran peserta didik dapat belajar melalui aplikasi tersebut seutuhnya dan bisa melakukan pembelajaran yang interaktif karena siswa dapat menggunakannya secara mandiri untuk dipelajari. Telah dibuktikan menggunakan multimedia, proses pembelajaran matematika dapat terbantu (Maharani dan Basir, 2016). Selain itu siswa dapat memahami secara menyeluruh bagaimana proses mendapatkan rumus garis singgung dua lingkaran itu didapat dan menigkatkan kemampuan pemecahan masalah untuk mengerjakan soal yang berupa pemahaman konsep.

Dengan demikian, dalam pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Gagung Duran dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk memecahkan masalah terkait materi garis singgung dua lingkaran, dan juga memberikan wawasan kepada siswa tahap-tahap dalam memecahkan masalah. Dari paparan di atas sudah dijelaskan bahwa harapan dari peneliti adalah

meningkatkan siswa dalam pola pikir kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model belajar *Problem Based Learning*. Model pembelajaran memiliki pengaruh dalam pelaksanaan belajar mengajar, menjadikan model pembelajaran harus diterapkan oleh guru secara efektif serta sesuia dengan materi untuk mencapai tujuan pengajaran. Hal ini menambah minat penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul **"Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Gagung Duran* Tehadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Garis Singgung Dua Lingkaran".**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah dijabarkan di atas, oleh sebab itu dirumuskan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Gagung Duran dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?
2. Apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sesudah diterapkan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Gagung Duran lebih baik daripada sebelumnya?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah tertera di atas, diperoleh tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Gagung Duran dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.
2. Untuk menguji apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sesudah diterapkan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Gagung Duran lebih baik daripada sebelumnya.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara umum dalam penelitian ini memberikan sumbangan bagi dunia pendidikan terutama dalam pembelajaran matematika bahwa dengan diterapkannya model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Gagung Duran bisa dipakai untuk alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi garis singgung dua lingkaran.

1.4.2. Manfaat Praktis

A. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan dan informasi bagaimana pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Gagung Duran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika.

B. Bagi Siswa

1. Meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah matematika
2. Siswa dapat mengidetifikasi masalah dan merancang penyelesaian sebuah masalah
3. Membantu siswa dalam memecahkan masalah melalui aplikasi Gagung Duran
4. Membiasakan siswa dalam mengatasi masalah sesuai dengan pemikirannya sendiri

C. Bagi Guru Matematika

1. Mampu memberikan kontribusi positif dan membantu siswa meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka.
2. Mampu memberikan kontriusi positif bagi guru terhadap pentingnya penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Gagung Duran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

3. Memberi masukan sebagai kreasi dan inovasi dalam pembelajaran matematika yang mana bisa meningkatkan hasil belajar dan kualitas belajar itu sendiri.

D. Bagi Sekolah

1. Sebagai upaya dalam mengembangkan kualitas pendidikan matematika terhadap sekolah tersebut.
2. Meningkatkan lulusan kesiswa yang dapat menyelesaikan masalah dengan baik.
3. Meningkatkan siswa dalam mengatasi permasalahan yang terkait dengan keseharian.
4. Memberi tambah nilai serta kualitas sekolah yang meningkat.

1.5. Definisi Operasional

1. Pembelajaran model *Problem Based Learning* adalah metode pembelajaran dimana siswa dapat berlatih dalam memecahkan masalah yang terkait dengan keseharian yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan pengetahuan barunya dankemampuan siswa untuk menyesuaikan dengan pengetahuan barunya.
2. Aplikasi Gagung Duran merupakan sebuah alat bantu pembelajaran yang bisa mengundang minat siswa untuk lebih giat dalam belajar, sebab dengan menggunakan media pembelajaran bisa menolong siswa dalam menelaah sebuah materi atau menyelesaikan sebuah permasalahan. Dengan menggunakan media aplikasi juga dapat menjadikan siswa belajar dimana saja dan kapan saja.
3. Kemampuan pemecahan masalah merupakan ketrampilan dalam matematika dimana siswa harus memilikinya. Sebab dengan kemampuan pemecahan masalah, siswa dapat terbisasa untuk mengatasi dan menyelesaikan masalah dengan mahir, meningkatkan siswa dalam berpikir kreatif serta keseluruhan. Selain membuat siswa lebih konsisten saat menyelesaikan masalah, langkah yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah lebih teratur. Jika rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada siswa pada kelas kontrol, dan

terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen, maka kemampuan pemecahan masalah dalam penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Gagung Duran dianggap sangat berpengaruh.

UNIVERSITAS MURIA KUDUS