

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu asset yang sangat penting untuk membangun, mengembangkan dan meningkatkan kemajuan suatu bangsa. Kunci kemajuan suatu bangsa dilihat dari kemajuan pendidikan, tanpa terkecuali bangsa Indonesia. Hal ini sejalan dengan Pratama, Syahputra H (2017) “Pendidikan adalah pilar penghidupan bangsa. Berkat pendidikan, bangsa ini bias menjaga martabatnya”. Penentu bangsa maju dan berkembang adalah kualitas pendidikan sumber daya manusianya. Bangsa manapun didunia ini walaupun memiliki sumber daya alam yang melimpah serta kecanggihan teknologi tidak akan berhasil pembangunannya dengan pesat tanpa adanya dukungan dari sumber daya manusia yang bermutu. Dikarenakan ilmu pengetahuan berkembang dalam kultur dan kebudayaan yang berkembang pesat. Kebudayaan berkembang sangat bergantung pada cara berpikir (*mindset*) masyarakat, sedangkan perkembangan dan kemajuan pemikiran masyarakat bergantung pada pendidikannya. Dengan demikian, jika menginginkan kemajuan ilmu pengetahuan, manusia harus mengembangkan pendidikan sebaik mungkin karena bahwa ratu dari segala ilmu adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu bidang studi di sekolah yang berperan penting dalam mengembangkan potensi yang ada didalam diri siswa. Hal ini selaras dengan pernyataan Suratno (2016) mengatakan bahwa matematika sangat penting dalam menunjang kehidupan manusia terlebih di era modern. Mengapa? Karena matematika merupakan ratu dari segala ilmu pengetahuan. Oleh karena itu,

matematika salah satu peran terbesar yang perlu dipelajari siswa untuk membantu memahami pelajaran lain. Hal yang sama dikemukakan oleh Septianawati (Wardono, Waluya, Kartono, Mulyono, & Scolastika, 2018) bahwa matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai manusia, terutama oleh siswa dalam rangka mempersiapkan siswa menghadapi permasalahan di dunia nyata. Sependapat dengan itu Corkroft (Jayanti, Arifin, & Nur, 2020) mengemukakan bahwa ada 5 alasan mengapa matematika sangat penting dipelajari oleh siswa yaitu (1) matematika selalu berkaitan dalam kehidupan; (2) matematika sangat diperlukan di semua pelajaran; (3) matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, jelas dan singkat; (4) matematika sangat berguna dalam hal penyajian informasi; (5) matematika dipercaya dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Dari beberapa pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat harus diperhatikan. Namun, kenyataanya di lapangan, kualitas pelajaran matematika di Indonesia mayoritas masih jauh dari harapan. Hal ini terbukti dari hasil survey *Program for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan prestasi pelaksanaan pendidikan dalam mata pelajaran matematika masih kurang memuaskan. Berdasarkan pemetaan yang dirilis PISA, Indonesia dilaporkan di tahun 2012 menduduki peringkat 64 dari 65 negara dengan skor matematika 396, tahun 2015 menduduki peringkat 69 dari 76 negara dengan skor matematika 386 dan tahun 2018 menduduki peringkat 73 dari 78 negara dengan skor matematika 379. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika Indonesia masih berada di level

terbawah terlihat dari sejak tahun 2012 sampai tahun 2018 berada di peringkat 10 besar dari bawah. Hal tersebut terjadi bukan karena jumlah jam pengajaran matematika di Indonesia paling sedikit. Justru sebaliknya, ditinjau dari hasil penelitian *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMMS) oleh Frederick K. S. Leung (2008), dalam satu tahun, siswa di Indonesia rata-rata mendapat 169 jam pelajaran matematika. Hal demikian sangat jauh lebih banyak dibandingkan dengan negara lain. Akan tetapi lama belajar tidak menjadi patokan dengan prestasi siswa di Indonesia. Kenyataan prestasi siswa Indonesia hanya mampu menembus skor rata-rata 411, dengan skor internasional hanya berada dirata-rata 467. Hasil lainnya yang diperoleh dalam penelitian TIMMS yang dipaparkan oleh Pusat Penilaian Pendidikan (Puspendik, 2015) mengumumkan bahwa Indonesia memperoleh peringkat 6 dari bawah yaitu *ranking* ke-45 dari 50 negara yang disurvei. Sehingga dapat disimpulkan bahwa skor kualitas pengetahuan siswa Indonesia masih berada di bawah skor rata-rata tingkat internasional.

Solusi dari permasalahan diatas yaitu siswa di Indonesia harus memiliki beberapa kemampuan, diantaranya : (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); (5) representasi (*representation*) (NCTM (dalam Hafriani, 2021)). Dari pernyataan diatas kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan mendasar yang harus dikuasai siswa dalam belajar matematika. Hal ini sejalan dengan

Permendiknas No 22 Tahun 2006 yang menjelaskan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika yaitu siswa dapat mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Hal tersebut senada dengan *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) yang menyatakan bahwa salah satu tujuan umum pembelajaran matematika adalah belajar berkomunikasi matematika (Ariani, 2017). Sepadan dengan penelitian Rahmi, Nadia, Hasibah, dan Hidayat (2017) bahwa salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

Alasan pentingnya kemampuan komunikasi matematis karena kemampuan ini yang menunjang kemampuan matematis lainnya. Dengan kata lain bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan syarat untuk siswa memecahkan masalah. Artinya jika siswa tidak bisa berkomunikasi dengan baik memaknai permasalahan ataupun konsep matematika maka dia tidak dapat menyelesaikan masalah dengan baik. Karena penerapan simbol dan rumus matematika sudah merupakan bagian dari kemampuan komunikasi matematis. Pernyataan ini diperkuat oleh Ansari (2016) mengatakan beberapa alasan kemampuan komunikasi matematis penting dibangun dalam diri siswa yaitu (1) mampu memodelkan situasi/keadaan secara tertulis ataupun lisan, grafik, gambar maupun secara aljabar; (2) komunikasi matematis dapat merefleksikan serta mengklarifikasi pemikiran mengenai gagasan matematis dalam berbagai situasi; (3) dapat mengembangkan pemahaman terhadap ide/gagasan matematis contohnya peranan definisi dalam matematika; (4) mampu menggunakan keterampilan menulis,

membaca, serta mendengar untuk menginterpretasikan maupun mengevaluasi gagasan matematis; (5) mengkaji gagasan matematis; (6) mampu memahami nilai notasi dan peran dari matematika mengenai pengembangan gagasan.

Selain itu diperkuat oleh penelitian Yusra dan Saragih (2016) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan yang mengungkapkan ide-ide matematika dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk mengklarifikasi masalah matematika dan disampaikan dengan bahasa matematika dalam mengajar dan belajar matematika, dan dapat membantu guru memahami kemampuan siswa untuk menafsirkan dan mengekspresikan pemahamannya tentang matematika konsep dan proses yang mereka pelajari.

Namun harapan berbanding terbalik dengan kenyataan. Kemampuan komunikasi matematis masih kategori rendah. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah akan mengakibatkan siswa tersebut sulit untuk mencerna soal yang diberikan sedangkan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik dengan mudah mengambil suatu langkah untuk menyelesaikan sebuah persoalan. Hal ini terlihat dari penelitian Sari (dalam Fitriyanti (2021)) mengatakan kebanyakan siswa apabila diberikan soal yang tidak sesuai dengan contoh yang diajarkan, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, karena mereka tidak tahu harus mulai dari mana untuk dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini juga dibuktikan oleh peneliti dengan memberikan soal kepada siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 1 Bandar berjumlah 30 orang dengan materi Kubus dan Balok. Berikut ini soal kemampuan komunikasi matematis.

- 1) Kenzo akan pergi ke pesta ulang tahun temannya. Dia berencana akan memberikan hadiah sepatu dan dibungkus dengan kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 25cm, lebar 18cm dan tinggi 15 cm. berapakah luas kertas kado minimum yang diperlukan untuk membungkus kotak !
- 2) Jika luas permukaan kubus adalah 225cm^2 , berapakah volume kubus tersebut!

Dari pertanyaan diatas, berikut salah satu jawaban siswa :

Siswa salah menggambarkan bentuk balok

Siswa kurang paham dengan soal yang menggunakan simbol

Siswa tidak mampu memahami soal dalam bentuk symbol-simbol matematika

Siswa tidak teliti dan kurang paham dalam menyelesaikan soal

Gambar 1. 1 Lembar Jawaban Salah Satu Siswa

Dilihat dari paparan jawaban soal kemampuan komunikasi di atas jelas bahwa siswa kurang memahami permasalahan soal diantaranya siswa mampu menuliskan ide permasalahan matematika soal, tetapi siswa tidak bisa merumuskan ide langkah penyelesaian masalah dengan benar dan siswa juga belum bisa membuat model matematika dari masalah tersebut. Selain itu, siswa kurang teliti

sehingga terdapat kekeliruan pada penyelesaian soal. Akibatnya, perencanaan penyelesaiannya salah maka jawaban juga salah. Seharusnya siswa terlebih dahulu mengganti setiap besaran yang ada di masalah tersebut dengan variable/huruf/symbol agar memudahkan pengerjaan masalah. Dari jawaban siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa kurang memiliki kemampuan komunikasi matematis. Hal ini selaras dengan penelitian Lestari, Saragih, dan Hasrat (2018) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika yang tidak dimiliki oleh siswa diantaranya siswa tidak mampu merumuskan gagasan atau menyatakan situasi dalam bentuk model matematika yang benar dan siswa belum mampu memberikan penjelasan tentang kesimpulan secara tertulis.

Hal diatas merupakan suatu pembuktian bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah disebabkan banyak faktor. Siswa jarang melatih diri untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, siswa juga tidak paham maksud soal sehingga dia tidak memahami bagaimana membuat model matematika dari permasalahan yang disajikan. Hal ini terjadi kemungkinan disebabkan kurang tepatnya pemilihan model pembelajaran dan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika. Diketahui bahwa guru masih menggunakan pembelajaran langsung yaitu menggunakan model konvensional (ceramah) sehingga dalam melakukan pembelajaran menjadi kurang aktif. Oleh karena itu, ketika seorang guru memberikan soal yang berbeda dengan contoh soal yang dijelaskan guru, siswa kurang mampu mengerjakan soal tersebut.

Kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan kognitif, kemampuan afektif dan kemampuan psikomotorik. Kemampuan afektif juga tidak kalah pentingnya dari kemampuan kognitif dan psikomotorik dalam dunia pendidikan di masa sekarang. Salah satu ranah afektif yang sangat penting bagi siswa adalah *self regulated learning*.

Sehubungan dengan itu, berdasarkan penelitian Yandari, dkk (2018) menyatakan bahwa *self regulated learning* merupakan salah satu faktor penting dalam belajar. *Self regulated learning* adalah suatu kemampuan untuk mengarahkan, mengendalikan diri dalam berpikir dan bertindak, dan tidak bergantung pada orang lain secara emosional. Serupa dengan itu, Schunk dan Zimmerman (dalam Zamnah, 2017) mengatakan *self regulated learning* (SRL) sebagai proses belajar yang terjadi karena pengaruh dari pemikiran, perasaan, strategi, dan perilaku sendiri yang berorientasi pada pencapaian tujuan. Dalam penelitian Pratama, Minarni, dan Saragih (2017) dipaparkan bahwa *self regulated learning* adalah suatu kebutuhan dan tuntutan dalam pendidikan saat ini. Maka dapat disimpulkan *self regulated learning* adalah sebuah sikap seseorang mengenai sesuatu hal dimana individu memiliki independensi tanpa dipengaruhi orang lain.

Namun harapan tidak berbanding lurus dengan kenyataan. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 1 Bandar bahwa mayoritas siswa kurang mandiri dalam belajar matematika. Hal ini terbukti dari siswa kurang memacu dirinya untuk belajar, tanggung jawab siswa dalam belajar masih kategori rendah, mayoritas siswa masih mencontek untuk menyelesaikan soal matematika baik dari segi pekerjaan rumah (PR) maupun

latihan soal yang diberikan guru di sekolah serta siswa masih tidak percaya diri dalam menyelesaikan soal matematika dan kurangnya inisiatif siswa sendiri untuk belajar tanpa diperintah.. Gejala tersebut merupakan rendahnya *self regulated learning* siswa.

Rendahnya *self regulated learning* siswa disebabkan bahwa hal tersebut tidak terlepas dari sistem pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Salah satunya dipengaruhi oleh penggunaan model dan media pembelajaran yang tidak tepat. Seiring dengan model pembelajaran mayoritas guru di sekolah belum menerapkan model dan media pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa sehingga mayoritas guru mengajar menerapkan pembelajaran konvensional.

Padahal siswa yang memiliki *self regulated learning* yang baik mampu menghadapi segala permasalahan karena sudah tidak tergantung pada orang lain sehingga sudah mampu mengambil keputusan sendiri dalam hidupnya. Hal ini selaras dengan penelitian Mahmoodi, Kalantari, dan Ghaslani (2014) menjelaskan bahwa “*students who display more adaptive self-regulatory strategies demonstrate better learning*”. Hal ini mengandung makna bahwa siswa yang memiliki *self regulated learning* yang lebih aktif maka menunjukkan pembelajaran yang lebih baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa *self regulated learning* yang dimiliki seorang siswa mampu mendukung kemampuan belajarnya. Oleh sebab itu, *self regulated learning* perlu ditingkatkan.

Sesuai dengan semboyan pendidikan Bapak Ki Hajar Dewantara bahwa dalam proses pendidikan, perilaku guru menjadi faktor penentu baik buruknya

sistem pembelajaran. Berdasarkan pengamatan saya sebagai peneliti, rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa berkaitan dengan skenario pembelajaran matematika yang dirancang oleh guru. Dikatakan berhasil apabila skenario tersebut dapat memperbaiki kondisi tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan untuk memperbaiki kondisi tersebut melalui mendesign pembelajaran yang baik yaitu menggunakan media interaktif yang dikolaborasikan dengan model pembelajaran yang inovatif sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa.

Media pembelajaran interaktif adalah media pembelajaran yang mengkaitkan teks, suara, gambar bergerak, dan video yang bertujuan memudahkan dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran banyak memberikan manfaat baik. Pemanfaatan media pembelajaran interaktif sangat berpengaruh dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Penggunaan media pembelajaran interaktif sebagai sumber belajar merupakan suatu strategi dalam pembelajaran. Hal ini selaras dengan penelitian Surya (dalam Kamarullah (2017)) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika itu harus dibuat dengan strategi yang mengasyikkan dan menyenangkan agar tujuan pembelajaran bisa tercapai.

Pernyataan diatas menegaskan bahwa guru harus memiliki tugas dan tanggung jawab secara optimal untuk mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik yang ditandai dengan tingginya keaktifan siswa. Apabila keaktifan siswa tinggi maka akan terjadi interaksi belajar yang baik, sehingga kegiatan belajar mengajar akan menjadi lebih efektif. Bukan hanya guru saja yang aktif, tetapi siswa

juga aktif dalam pembelajaran. Oleh sebab itu, dengan siswa belajar lebih aktif diharapkan kemampuan komunikasi matematisnya meningkat.

Hal diatas juga sejalan dengan pendapat Djamarah (Batubara, 2017:15) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi proses belajar siswa adalah kehadiran media pembelajaran. Kehadiran media pembelajaran interaktif sangat membantu siswa yang sedang dalam fase operasional konkret dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Selain itu, kehadiran media pembelajaran interaktif juga diharapkan dapat membantu mendampingi belajar siswa. Bantuan media pembelajaran membuat siswa tidak lagi terlibat dalam pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*). Siswa memiliki kebebasan untuk belajar dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki khususnya kemampuan komunikasi matematis. Terciptanya belajar mandiri (*self regulated learning*) merupakan salah satu tanda bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) terlaksana. Dalam belajar mandiri (*self regulated learning*) siswa memposisikan dirinya sendiri sebagai subyek, pemegang kendali, pengambil keputusan atau pengambil inisiatif atas belajarnya sendiri. Dengan demikian, kemampuan dalam mengendalikan atau mengarahkan belajar sendiri merupakan syarat utama.

Paparan diatas diperkuat oleh Dina Indriyana (2011:116) bahwa dengan menggunakan media multimedia interaktif siswa dapat lebih aktif dalam mempelajari materi, menumbuhkan *self regulated learning*, dan anak didik yang yang tipe belajar yang berbeda-beda dapat diwakili oleh multimedia sehingga multimedia sangatlah universal mengadaptasi gaya belajar anak didik yang

berbeda-beda sedangkan guru bertugas mengamati dan mengulas penguasaan materi siswa.

Media pembelajaran interaktif mempunyai banyak keunggulan seperti penyajian informasi berupa teks, gambar, dan suara secara bersamaan. Sadiman (Hasan, et al., 2021) menyebutkan bahwa ada 4 (empat) manfaat media interaktif pengajaran yaitu : (1) untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, (3) dapat mengatasi sifat pasif anak didik, dan (4) mempermudah guru dalam menyampaikan isi materi pelajaran”. Melalui media pembelajaran interaktif, guru dalam menyampaikan materi pelajaran diharapkan agar lebih jelas dan mudah dipahami siswa. Guru tidak perlu lagi menyampaikan seluruh materi pelajaran melalui ceramah, tetapi guru bertugas sebagai fasilitator dalam memecahkan masalah kesulitan-kesulitan belajar yang dialami oleh siswa. Salah satu aplikasi yang bisa dimanfaatkan untuk merancang media pembelajaran interaktif adalah *Adobe Flash CS6*.

Menurut Akbar (dalam Supriyadi (2016)) menjelaskan : “*Adobe Flash CS6* merupakan sebuah software yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. *Adobe Flash CS6* menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. *Adobe Flash CS6* telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik.

Hal ini diperkuat oleh Nina (Unaisyah, 2018) menjelaskan bahwa *adobe flash* memiliki beberapa kelebihan sehingga memilih *adobe flash* untuk mengembangkan media pembelajaran. Kelebihan yang dimiliki *adobe flash* diantaranya yaitu: (1) Hasil akhir file *flash* setelah dipublish memiliki ukuran yang lebih kecil; (2) *Flash* memiliki kemampuan mengimpor dan mengolah jenis file mulai dari file gambar, video dan audio sehingga memungkinkan hasil sajian materi menggunakan *adobe flash* menjadi lebih menarik dan hidup; dan (3) Animasi dapat dibuat dan dijalankan sesuai kebutuhan. Hasil file *flash* yang dapat berupa file “*.exe” (executable) memungkinkan untuk menjalankan file *flash* pada PC tanpa harus terlebih dahulu menginstal program adobe flash. Berdasarkan fitur dan kemudahan yang ditawarkan oleh *Adobe Flash CS6* maka dapat mendukung dalam penerapannya sebagai pengembang media pembelajaran berbentuk media interaktif.

Media pembelajaran interaktif berbantuan *Adobe Flash CS6* yang akan dikembangkan ini sangat bermanfaat untuk memfasilitasi siswa sehingga dapat belajar mandiri (*self regulated learning*), tanpa harus dijelaskan oleh guru, siswa dapat kembali mengulang materi yang belum ia pahami sesuka hatinya sampai ia benar-benar paham, selain itu materi juga disajikan dengan interaktif seperti siswa di bimbing langsung oleh program dalam melaksanakan proses pembelajaran. Oleh karena itu, siswa yang belajar secara mandiri dengan media *Adobe Flash CS6* dapat membuat siswa lebih aktif sehingga kemampuan komunikasi matematisnya meningkat.

Dari paparan diatas, media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran merupakan suatu keharusan yang perlu dilakukan oleh guru, sehingga

diharapkan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan aplikasi *Adobe Flash CS6* ini dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa. Senada dengan itu, hasil penelitian Sinurat, Syahputra & Rajagukguk (2018) mengatakan bahwa media pembelajaran matematika berbantuan *Adobe Flash* dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa sebesar 88,10% dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa dalam kategori yang tinggi dan respon positif siswa terhadap media sangat baik. Sehingga, media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dan kualitas media adalah baik yaitu memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hal ini selaras juga dengan hasil penelitian (Septiyani, Haji & Susanta, 2022) bahwa ada pengaruh media pembelajaran macromedia flash terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

Selanjutnya diperkuat dari hasil penelitian (Purnamasari & Herman, 2018) bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan multimedia interaktif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Hasil penelitian lainnya adalah hasil penelitian (Yuniar, Rohaeti, Aryan, 2018) menyatakan bahwa pada kegiatan siswa ketika siswa belajar dengan menggunakan video pembelajaran secara mandiri yang menuntut siswa agar

memahami materi dan membuat rangkuman dengan baik sehingga akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam hal komunikasi matematis.

Namun fakta dilapangan berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru senior matematika di SMP Negeri 1 Bandar bahwa guru mengajar masih sangat jarang sekali memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru hanya untuk materi pokok tertentu saja, digunakan hanya ketika menjelaskan materi Bangun Ruang Sisi Datar, itupun media pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional yaitu model rangka bangun ruang. Tetapi materi pelajaran lainnya, guru sama sekali tidak menggunakan media pembelajaran. Guru hanya mengajar dengan metode ceramah tanpa adanya media pembelajaran. Kondisi pembelajaran seperti ini menyebabkan siswa cenderung bersikap pasif dalam proses pembelajaran, dan siswa hanya sebagai penerima informasi dari guru. Hal ini juga berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan.

Dari paparan diatas, perlu adanya media pembelajaran yang menarik dan tidak monoton sehingga siswa lebih mudah menerima pembelajaran matematika dan menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan. Dengan media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6* ini adalah solusi agar terciptanya pembelajaran yang tidak monoton, lebih menarik dan lebih memahami materi yang disampaikan khususnya pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

Penggunaan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* ini akan lebih menarik apabila diterapkan dengan menggunakan model

pembelajaran yang mendukung siswa untuk aktif belajar. Oleh karena itu, agar pembelajaran di kelas dengan menggunakan media pembelajaran interaktif menjadi efektif dan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa, maka guru perlu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang ideal. Salah satu model pembelajarannya yang tepat digunakan dalam masalah ini adalah model *Problem Based Learning (PBL)*.

Model pembelajaran *problem-based learning* merupakan model yang memfasilitasi siswa untuk menemukan masalah dalam situasi yang kompleks. Dalam model ini, siswa bekerja berkelompok secara kolaboratif untuk mengidentifikasi hal-hal yang diperlukan untuk belajar memecahkan masalah. Masalah yang dihadirkan dalam pembelajaran dengan model *problem-based learning* adalah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga model *problem-based learning* cocok diterapkan pada pembelajaran matematika.

Problem Based Learning (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian Saragih, dkk (2018) menyatakan bahwa *Problem-Based Learning Model (PBM)* is one of the innovative student-centered learning models that can provide students with active and creative conditions. Hal ini mengandung makna bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang berpusat pada siswa model yang dapat membekali siswa dengan kondisi aktif dan kreatif. Hal senada dalam penelitian Sungur & Tekkaya (2018), model *problem*

learning menjadikan siswa lebih unggul dalam orientasi tujuan pembelajaran, nilai tugas, elaborasi strategi belajar, kemampuan berpikir kritis, pengaturan metakognisi, dibandingkan siswa yang tidak menerapkan model *problem-based learning*. Sehingga untuk memberikan keaktifan dalam proses pembelajaran pada saat pengimplementasian media pembelajaran interaktif model *problem-based learning* disertakan. Selanjutnya, penelitian yang telah dilakukan oleh Ningrum (2016) berkaitan dengan *problem-based learning* dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran yang bisa menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Selain dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, model *problem based learning (PBL)* dengan menggunakan media pembelajaran interaktif juga merupakan model pembelajaran yang mampu mencapai sikap *self regulated learning* siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Aulia, dkk (2018) menyatakan penggunaan media Edmodo dalam pembelajaran dapat meningkatkan *self regulated learning* siswa dalam pembelajaran dengan model *problem-based learning*. Senada dengan itu hasil penelitian (Handayani & Wahyuni, 2021) menyimpulkan bahwa *self regulated learning* siswa dengan menggunakan model *problem based learning* berbantuan edmodo menghasilkan pencapaian yang lebih baik daripada penggunaan model konvensional.

Adapun tujuan pengembangan media pembelajaran interaktif melalui model *Problem Based Learning (PBL)* adalah untuk menghasilkan sebuah produk yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran di kelas, mengubah proses pembelajaran dari siswa yang diberitahu menjadi siswa yang mencari tahu, serta

proses penilaian dari berbasis *output* menjadi berbasis proses, sehingga produk yang dikembangkan tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan terutama dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa.

Berdasarkan uraian di atas dan permasalahan-permasalahan menunjukkan bahwa kualitas media pembelajaran yang tersedia belum sesuai serta kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa yang masih rendah, diharapkan pengembangan media pembelajaran interaktif matematika melalui model pembelajaran *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self Regulated Learning* Siswa”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat diperoleh beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Prestasi belajar siswa SMP masih rendah.
2. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika SMP.
3. *Self regulated learning* siswa SMP masih rendah.
4. Media pembelajaran yang digunakan guru masih media pembelajaran belum interaktif.

5. Belum adanya media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa SMP.
6. Proses jawaban yang di buat siswa masih salah dan kurang lengkap.

1.3 Batasan Masalah

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian ini lebih fokus dan mencapai tujuan, maka peneliti membatasi masalah penelitian ini pada :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP masih rendah pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) di kelas VIII SMP N 1 Bandar.
2. *Self regulated learning* siswa SMP masih rendah pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) di kelas VIII SMP N 1 Bandar.
3. Belum adanya media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) di kelas VIII SMP N 1 Bandar.
4. Proses jawaban yang di buat siswa masih salah dan kurang lengkap pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) di kelas VIII SMP N 1 Bandar.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi serta batasan masalah maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran interaktif melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa SMP N 1 Bandar?

2. Bagaimanakah kepraktisan media pembelajaran interaktif melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa SMP N 1 Bandar?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran interaktif melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa SMP N 1 Bandar?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* di SMP N 1 Bandar?
5. Bagaimana peningkatan *self regulated learning* siswa dengan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* di SMP N 1 Bandar?
6. Bagaimana proses jawaban siswa SMP N 1 Bandar dalam menyelesaikan soal-soal tes kemampuan komunikasi matematis ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif melalui model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang valid.
2. Untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif melalui model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang praktis.
3. Untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif melalui model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang efektif.

4. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan melalui model Pembelajaran *Problem Based Learning* di SMP N 1 Bandar.
5. Untuk menganalisis peningkatan *self regulated learning* siswa yang diajar melalui media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan model Pembelajaran *Problem Based Learning* di SMP N 1 Bandar.
6. Untuk menganalisis proses jawaban siswa SMP N 1 Bandar dalam menyelesaikan soal-soal tes kemampuan komunikasi matematis.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan setelah dilakukannya penelitian ini adalah :

- Bagi siswa

Mendapatkan pengalaman belajar yang menyenangkan dengan memanfaatkan kemampuan komunikasi sehingga memudahkan siswa dalam mengerjakan permasalahan matematika yang diberikan kepadanya.

- Bagi Guru

Sebagai referensi dan masukan bagi pengayaan ide-ide penelitian mengenai evaluasi diri tentang menyelesaikan masalah siswa yang akan dikembangkan dimasa yang akan datang khususnya di bidang pendidikan matematika.

- Bagi Peneliti

Sebagai referensi karya ilmiah di bidang pengembangan media pembelajaran matematika khususnya dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*