

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sesuatu yang sangat penting, karena pendidikan menjadi cermin bagi sebuah bangsa. Bangsa yang maju tentunya memiliki kualitas pendidikan yang baik. Karena dengan pendidikan yang baik dan berkualitas bangsa akan menghasilkan sumber daya manusia yang baik dan berkualitas pula dalam menjamin keberlangsungan pembangunan suatu bangsa. Untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas diperlukan pembenahan sumber daya manusia. Sejalan dengan upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, salah satu upaya yang dilakukan adalah peningkatan mutu pendidikan yang dapat ditempuh dengan melakukan perbaikan pada komponen pembelajaran di sekolah dengan melakukan pengembangan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat yang berfungsi untuk menyampaikan informasi. Media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset/CD, *video camera*, *video recorder*, *film*, *slide*, *foto*, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Media yang menggabungkan dua unsur atau lebih dari bentuk informasi secara terintegrasi disebut multimedia. Media atau multimedia pembelajaran memiliki kontribusi terhadap pengembangan dan peningkatan pembelajaran sebagai berikut: (1) penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar, (2) pembelajaran dapat lebih menarik, (3) pembelajaran menjadi lebih interaktif, (4) waktu pelaksanaan pembelajaran dapat efisien, (5) kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, (6) proses pembelajaran dapat

berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan, (7) sikap positif siswa terhadap materi serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan, dan (8) peran guru berubah ke arah yang positif (Masykur dalam Septian, dkk, 2021).

Penggunaan media dalam proses belajar mengajar di sekolah dapat menarik perhatian siswa untuk lebih memperhatikan penjelasan guru, karena dengan memanfaatkan media dalam proses pembelajaran merujuk pada perantara sumber pesan berupa materi pembelajaran dari pemberi materi kepada penerima materi atau siswa sehingga siswa terangsang perasaannya untuk memperhatikan, berfikir, dan memiliki kemauan belajarnya.

Menurut Khairani (Fitria, dkk, 2021) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan faktor yang dapat membantu keberhasilan dalam proses pembelajaran di sekolah karena akan membantu guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa ataupun sebaliknya (artinya media akan membantu guru dalam penyampaian materi. Melalui media, khususnya media yang jarang di jumpai, akan dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran dipandang penting karena pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika memberikan dampak stimulus (rangsangan) kepada siswa agar meningkatkan pengetahuannya. Pengembangan media pembelajaran dianggap penting karena dapat memberikan efek terhadap pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika. Pengembangan media pembelajaran juga dapat mempermudah guru dalam melakukan penyampaian materi, mudah dipahami, tidak memberikan rasa takut bagi siswa, dan menunjukkan bahwa matematika memiliki kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.

Hamalik (2009) juga menyatakan pendapatnya mengenai pentingnya media dalam pembelajaran yaitu: (1) mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif, (2) merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran, (3) mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam memahami materi yang disajikan guru di dalam kelas, dan (4) meningkatkan mutu pendidikan. Senada dengan pentingnya media pembelajaran Cholita, dkk (2019) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang menerapkan media interaktif bertujuan memberikan pengalaman belajar yang berkesan bagi siswa. Sehingga pembelajaran di dalam kelas menjadi lebih bermakna.

Pembelajaran dengan menggunakan media dalam proses belajar mengajar memiliki dua peranan penting, yaitu: (1) Media sebagai alat bantu mengajar atau disebut sebagai *dependent media* karena posisi disini sebagai alat bantu (efektivitas), dan (2) Media sebagai sumber belajar yang digunakan sendiri oleh peserta didik secara mandiri atau disebut dengan *dependent media*. *Dependent media* dirancang secara sistematis agar dapat menyalurkan informasi secara terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan (Rusman, 2012: 140).

Penggunaan teknologi yaitu berupa media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar juga dapat memberikan dampak negatif jika tidak digunakan dengan tepat guna. Terkait dengan hal ini, Putrawangsa (Sudihartinih, dkk, 2019) menegaskan bahwa prinsip dalam dalam penggunaan teknologi digital berupa media pembelajaran dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika, media pembelajaran tidak dijadikan sebagai pengganti penggunaan pemahaman konseptual dan intuisi bermatematika, akan tetapi sebaliknya media

pembelajaran berperan untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa tentang ide matematika dan juga mengembangkan kemampuan intuisi dalam bermatematika.

Adapun manfaat yang akan diperoleh, sebagaimana dikemukakan oleh Sudjana dalam Rivai (2011) yaitu: (1) pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan guru kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apabila guru harus mengajar untuk setiap jam pelajaran, (3) bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pembelajaran lebih baik, dan (4) peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Pada saat ini sudah banyak perkembangan media pembelajaran yang bisa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Septian, dkk (2019) mengatakan bahwa banyak sekali aplikasi-aplikasi komputer yang diluncurkan seperti *Geogebra, Microsoft Powerpoint, Adobe Flash, Macromedia flash*, dll yang seharusnya mampu dimanfaatkan oleh para pendidik di Indonesia. Karena banyaknya aplikasi media pembelajaran pada komputer akan merangsang peserta didik dalam proses pembelajaran diantaranya mengerjakan latihan, melakukan kegiatan simulasi, dengan adanya animasi grafik, warna dan musik peserta didik lebih tertarik dan mudah memahami materi yang ingin disampaikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Arifin, dkk (2020: 71) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa yang disebabkan oleh beberapa hal diantaranya: (1) dengan menggunakan media pembelajaran ini siswa dapat memanipulasi objek nyata yaitu memanipulasi objek yang bersifat fisik dan dapat memanipulasi objek yang bersifat fisik dan dapat menjadi pengalaman belajar bagi siswa; (2) langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dapat memberikan siswa sebuah pembelajaran yang bermakna; (3) media pembelajaran yang dikembangkan dalam kegiatannya tidak menyediakan informasi mengenai materi secara langsung, melainkan menuntut siswa untuk mencari pengetahuan dengan cara mengeksplorasi media pembelajarannya dan membangun pengetahuan siswa secara mandiri.

Namun kenyataannya berbanding terbalik dengan teori yang ada. Seperti yang dijelaskan oleh Azriati, dkk (2018) bahwa sewaktu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi masih belum diimplementasikan guru dengan baik. Mayoritas guru tidak menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Hal ini diakibatkan ketidakmampuan guru dalam mengoperasikan teknologi guna memudahkan guru dalam menyampaikan informasi. Guru hanya mengandalkan metode ceramah dalam menyampaikan materi pembelajaran dan tidak menggunakan media sebagai alat bantu sehingga dalam proses belajar mengajar tidak dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Menurut Tafonao (2018: 104) ada beberapa alasan mengapa guru tidak menggunakan media pembelajaran yaitu, (1) guru menganggap bahwa menggunakan media perlu persiapan, (2) media itu barang canggih dan mahal, (3)

tidak biasa menggunakan media (gagap teknologi), (4) media itu hanya untuk hiburan sedangkan belajar itu harus serius, (5) sekolah tidak tersedia media tersebut, sekolah tidak memiliki peralatan dan bahan untuk membuat media pembelajaran, (6) guru tidak memiliki pengetahuan arti penting penggunaan media pembelajaran, (7) guru tidak memiliki pengetahuan dan kemampuan mengenai cara membuat sendiri media pembelajaran, (8) guru tidak memiliki keterampilan mempergunakan media pembelajaran, (9) guru tidak memiliki peluang (waktu) untuk membuat media pembelajaran, (10) guru sudah biasa mengandalkan metode ceramah.

Permasalahan lain yang sering dialami siswa ketika belajar di sekolah adalah mereka merasa kesulitan dalam menyerap materi yang disampaikan oleh guru karena media pembelajaran juga masih terbatas pada buku yang penyajian materinya padat serta tampilannya tidak menarik dan membuat siswa bosan untuk mempelajarinya (Hilda, dkk, 2018). Permasalahan lainnya adalah banyaknya guru yang belum mampu untuk mewujudkan sebuah pembelajaran dengan melibatkan media pembelajaran berbasis teknologi seperti komputer. Sebagian besar guru terkendala permasalahan teknis tentang prosedur pembuatan media pembelajaran elektronik baik dari ranah penguasaan teknik pemrograman, maupun tampilan visual atau desain.

Media pembelajaran matematika saat ini belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang spesifik. Pada proses pembelajaran di dalam kelas, penggunaan media pembelajaran belum secara maksimal dilakukan oleh guru. Guru dalam menggunakan media pembelajaran masih memiliki ketidakmampuan yang baik untuk mengoperasikan aplikasi media pembelajaran tersebut. Sehingga

guru cenderung menggunakan alat bantu seadanya untuk menjelaskan materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada siswa.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti, terlihat bahwa guru dalam melaksanakan proses pembelajaran masih bersifat monoton dan tidak bervariasi. Dalam proses pembelajaran matematika di kelas, guru hanya menjelaskan materi, kemudian memberikan tugas yang berbentuk pekerjaan rumah (PR) kepada siswa, sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Dari hasil wawancara juga terungkap bahwa, guru juga jarang menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Sehingga kualitas dan hasil yang diharapkan dari seorang siswa tidak memuaskan. Pada proses pembelajaran yang dilakukan menjadi kurang menarik bagi siswa yang menyebabkan kurangnya motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga akan berdampak kepada hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang rendah.

Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Arriza (2020) menyatakan bahwa guru dalam mengajar masih sangat jarang memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan guru hanya untuk beberapa materi pokok saja, seperti sistem persamaan linear dua variabel, bangun ruang, dan teorema Pythagoras. Kemudian media pembelajaran yang digunakan oleh guru masih bersifat konvensional, yaitu hanya menggunakan kertas karton yang ditempel. Kondisi pembelajaran seperti ini menyebabkan siswa cenderung bersikap pasif dalam proses pembelajaran. Hal ini akan menimbulkan siswa cenderung 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. Ditambah lagi dengan waktu pelajaran matematika yang terkadang di jam terakhir.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti terlihat bahwa guru masih memiliki keterbatasan dalam memanfaatkan teknologi dan komunikasi pada proses pembelajaran. hal ini menimbulkan siswa dalam proses pembelajaran matematika menjadi cepat lelah dan bosan.

Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yanti, dkk (2019) yang menyatakan bahwa kebanyakan guru tidak memanfaatkan media pembelajaran dan hanya menggunakan metode ceramah dalam pembelajarannya yang menimbulkan siswa cepat lelah dan bosan dalam belajar matematika. Keterbatasan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu faktor yang menyebabkan guru jarang dalam menggunakan media pembelajaran. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Putri, dkk (2019) menyatakan bahwa guru-guru masih mengalami banyak kesulitan dalam menggunakan dan mengembangkan media dalam pembelajaran. Kesulitan-kesulitan tersebut seperti merancang media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran, mengoperasikan media pembelajaran berbasis IT, dan hal-hal yang lainnya.

Pada masa pandemi covid 19 seperti ini, media pembelajaran dapat digunakan sebagai alternatif dalam melakukan proses pembelajaran. Namun tidak sesuai dengan kenyataannya, masih banyak guru yang mengalami kesulitan dalam penggunaan media pembelajaran online pada saat pembelajaran daring. Salah satunya yaitu, kemampuan guru dalam mengoperasikan IT (Information Technology). Masih banyak guru-guru khususnya tingkat Sekolah Dasar yang

tidak dapat mengoperasikan komputer atau laptop. Hal ini disebabkan minimnya kemampuan dan pemahaman guru mengenai IT, serta guru-guru yang sudah lanjut usia. Permasalahan yang di alami guru pada saat pembelajaran daring yaitu lemahnya penguasaan IT dan terbatasnya akses pengawasan terhadap peserta didik, dari peserta didik yaitu kurangnya motivasi dan konsentrasi dalam belajar, keterbatasan fasilitas pendukung, akses jaringan internet, sementara dari orang tua berupa keterbatasan waktu dalam menemani anaknya di saat pembelajaran daring (Wahyuningsih et al., 2021).

Hal yang sama juga disampaikan oleh Winda dan Dafit (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa masih banyak guru mengalami kesulitan dalam penggunaan media pembelajaran online. Yang mana, tidak semua materi pembelajaran ada di situs *youtube*. Sehingga guru kesulitan dalam menyajikan media pembelajaran online. Untuk mengkaji lebih jelas tentang kondisi yang dialami oleh guru dalam penggunaan media pembelajaran online.

Permasalahan tersebut akan dapat teratasi jika pendidik berusaha untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Dalam mengembangkan media pembelajaran matematika perlu didukung dengan *information and Communication Technology* (ICT). ICT sebagai media pembelajaran berperan untuk memudahkan guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran, dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan, serta memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pesatnya perkembangan teknologi dan komunikasi dalam dunia pendidikan menghasilkan sebuah teknologi pendidikan yang akan dapat memajukan dunia pendidikan. Salah satu bentuk kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan adalah

berupa media yaitu *software*. Penggunaan media *software* akan dapat membantu dalam keefektifan proses pembelajaran dan memudahkan guru dalam menyampaikan informasi atau materi pada tahap awal pembelajaran. Media *software* ini secara langsung akan mengajak siswa untuk lebih aktif selama proses pembelajaran dan dapat mengembangkan langsung materi yang sesuai dengan apa yang sedang dipelajari. Maka, salah satu aplikasi media *software* yang dapat digunakan untuk memudahkan atau membantu dalam proses pembelajaran adalah *macromedia flash*.

Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *macromedia flash* akan menjadikan proses pembelajaran lebih efektif jika dibandingkan dengan menggunakan media *microsoft office power point*. *Macromedia flash* adalah *software* yang memiliki kemampuan untuk menggambar dan menganimasikan sebuah gambar dengan menggunakan cara yang mudah. *Macromedia flash* tidak digunakan hanya untuk animasi saja melainkan juga dapat digunakan untuk mendesain animasi gerak, animasi form, presentasi multimedia, game, kuis interaktif, simulasi/visualisasi serta dapat dikonversikan dan dipublikasikan kedalam beberapa tipe seperti **swf, *html, *gif, *jpg, *exe, dan *mov*.

Macromedia flash memiliki kelebihan diantaranya memberikan gambar yang konsisten dan fleksibel untuk berbagai ukuran yang digunakan oleh pengguna, program yang dihasilkan interaktif, dan dapat diintegrasikan dengan beberapa program aplikasi lainnya. Ada beberapa manfaat dalam penggunaan *macromedia flash* yaitu, mampu menghasilkan animasi dan gerakan manipulasi yang memberikan pengalaman visual yang lebih jelas sehingga siswa dapat

mengeksplorasi kemampuan matematisnya dan juga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkrit. Sehingga dengan mamfaat *macromedia flash* inilah, sangat sesuai digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Disamping itu, kelebihan lain dari *macromedia flash* sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan, ddk (Handayani, dkk, 2018) mengatakan bahwa pembelajaran yang berbasis *macromedia flash* dapat membuat siswa terkesan dalam belajar karena didukung dengan aspek visual, video, dan juga audio sehingga cukup dijadikan untuk sumber utama belajar dan memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran dan juga pada materi yang banyak didominasi oleh konsep-konsep yang bersifat abstrak.

Media pembelajaran yang sudah didesain bagus tidak akan mempunyai arti apa-apa jika tanpa didukung oleh pendekatan atau metode yang tepat dan guru terampil menggunakannya. Salah satu pendekatan atau metode pembelajaran yang dapat membantu untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yaitu metode pembelajaran *realistic mathematic education* (RME). Menurut Herzamzam, dkk (2020: 185) menyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk melancarkan proses pembelajaran matematika, sehingga akan memudahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika secara lebih baik dari yang lalu.

Dalam proses pembelajaran matematika harus dikaitkan dengan hal yang nyata. Keadaan nyata yang dimaksud adalah keadaan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Astuti (2018: 52) menjelaskan bahwa perlu dicermati bahwa suatu hal yang

bersifat kontekstual dalam lingkungan siswa di suatu daerah, belum tentu bersifat konteks bagi siswa di daerah lain. Contoh dalam berbicara kendaraan, dalam Sumatera Utara kereta itu merupakan kendaraan beroda dua sedangkan dalam lingkungan Jawa kereta merupakan alat transportasi yang bergerak di atas rel. Maka oleh karena itu, pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik harus disesuaikan dengan keadaan lingkungan tempat tinggal siswa. Khotimah dan As'ad (2020: 495) menjelaskan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif berpartisipasi dalam pembelajaran.

Menurut Treffers (Musrifah, 2020), *realistic mathematics education* memiliki lima karakteristik yaitu: (1) Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*), proses pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual yang dikenal; (2) Menggunakan instrumen vertikal (*bridging by vertical instruments*), penggunaan instrumen-instrumen vertikal berupa model, skema, diagram ataupun simbol sebagai jembatan antara prosedur informal dengan bentuk formal; (3) Kontribusi siswa (*student contribution*), siswa aktif mengkonstruksi sendiri strategi pemecahan masalah dengan bimbingan guru; (4) Kegiatan interaktif (*interactivity*), siswa diberi kesempatan menyampaikan ide-ide, melakukan negosiasi secara eksplisit, berkolaborasi, dan evaluasi antar sesama siswa, siswa terhadap perangkat, dan interaksi siswa dengan guru secara konstruktif; (5) Keterkaitan (*intertwinning*), dalam matematika, struktur dan konsep saling terkait. Salah satu karakteristik dari *realistic mathematics education* adalah menggunakan instrumen vertikal berupa model, skema, diagram ataupun simbol. Hal itu dapat

diartikan sebagai menerjemahkan suatu masalah dalam bentuk matematis berupa gambar, simbol, maupun persamaan matematis.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti terlihat bahwa guru masih menggunakan metode yang konvensional yaitu ceramah, siswa disuruh untuk mencatat pembelajaran, tanya jawab dan pemberian tugas. Sehingga pembelajaran masih terpusat pada guru dan siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan yang dimiliki pada proses pembelajaran matematika.

Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Herzamzam dan Rahmad (2020: 186) terungkap bahwa pada proses pembelajaran matematika, guru tidak menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan hanya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas. Metode tersebut dianggap efektif namun hasil belajar siswa dinilai masih kurang. Pada penelitian Astuti (2018: 51) menjelaskan bahwa guru tidak menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik pada pembelajaran matematika.

Proses pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah pembelajaran konvensional yakni ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Dalam hal ini, proses pembelajaran didominasi oleh guru. Pada penelitian Khotimah dan As'ad (2020: 492) menyatakan bahwa pembelajaran matematika kurang bermakna. Hal tersebut disebabkan oleh pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru tidak menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan hanya menggunakan metode ceramah, siswa mencatat dan penugasan.

Dalam rangka mengembangkan pembelajaran matematika agar menyenangkan dan lebih bermakna diperlukan kreativitas guru dalam

penyampaian materi. Pembelajaran matematika perlu didukung oleh metode dan pendekatan yang tepat sesuai perkembangan intelektual siswa. Penekanan guru pada proses pembelajaran matematika harus seimbang antara melakukan (*doing*) dan berpikir (*thinking*). Guru harus dapat menumbuhkan kesadaran siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran sehingga siswa tidak hanya memiliki keterampilan melakukan sesuatu tetapi harus memahami mengapa aktivitas itu dilakukan dan apa implikasinya. Guru tidak hanya memberikan penekanan pada pencapaian tujuan kognitif tetapi juga harus memperhatikan dimensi proses kognitif, khususnya pengetahuan metakognitif dan keterampilan metakognitif. Proses pembelajaran matematika harus dapat melibatkan proses dan aktivitas berpikir siswa secara aktif dengan mengembangkan perilaku metakognitif.

Metakognisi merupakan kemampuan tentang pengetahuannya sendiri. Menurut Slavin (2006), metakognisi adalah pengetahuan tentang pembelajaran diri sendiri atau pengetahuan cara belajar; sedangkan keterampilan metakognisi adalah metode untuk belajar, menelaah atau menyelesaikan soal. Metakognisi terdiri dari 2 komponen utama, yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi (Flavel, 1979). Menurut Anderson & Krathwohl (2001) metakognitif merupakan aspek pengetahuan yang paling tinggi tingkatannya dalam revisi taksonomi Bloom setelah faktual, konseptual, dan prosedural.

Metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikir sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri. Kemampuan metakognisi memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh seseorang menjadi lebih efektif dan efisien.

Keterampilan metakognisi merupakan hal yang diperlukan oleh peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dan juga menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

Selain itu, Metakognisi mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran matematika khususnya pemecahan masalah. Siswa akan sadar tentang proses berpikirnya dan mengevaluasi dirinya sendiri terhadap hasil proses berpikirnya, sehingga hal tersebut akan memperkecil kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Anggo (2011) menyatakan bahwa metakognisi memiliki empat karakteristik, yaitu: (1) Mengetahui tujuan yang ingin dicapai melalui proses berpikir secara sungguh-sungguh; (2) Memilih strategi untuk mencapai tujuan; (3) Mengamati proses pengembangan pengetahuan diri sendiri, untuk melihat apakah strategi yang dipilih sudah tepat; (4) Mengevaluasi hasil untuk mengetahui apakah tujuan sudah tercapai.

Kemampuan metakognitif dianggap perlu dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah. Mengajar dengan menyajikan melalui masalah- masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun konsep matematika dan mengembangkan keterampilan matematikanya. Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Barbacena (2015) menyatakan bahwa "*Problem solving merging the thinking skills and metacognitive functions for better performance in mathematics*". Yang artinya pemecahan masalah menggabungkan keterampilan berpikir dan fungsi metakognitif untuk kinerja yang lebih baik dalam matematika.

Penelitian tentang metakognisi yang dilakukan oleh Nugrahaningsih dalam Chairani (2016: 9), berdasarkan hasil penelitiannya, salah satu rekomendasi yang diberikannya adalah siswa perlu membiasakan diri memecahkan masalah dengan

mengikuti 4 (empat) langkah Polya, karena dapat mengembangkan kemampuan metakognisi siswa, sehingga siswa mamupuk sifat teliti, kritis, dan terampil dalam mengambil keputusan. Keempat langkah Polya tersebut adalah memahami masalah, memilih strategi penyelesaian yang akan digunakan dalam memecahkan masalah, menyelesaikan masalah, dan menarik kesimpulan.

Namun kenyataannya prestasi matematika Indonesia di kanca Internasional masih memprihatinkan. Penelitian yang dilakukan oleh *Trend In International Mathematics And Science Study* (TIMSS) posisi Indonesia masih berada dibawa skor rata-rata Internasional. Hasil studi TIMSS 2003, Indonesia berada di peringkat 35 dari 46 negara peserta dengan skor rata-rata 411, sedangkan rata-rata skor internasional 467. Hasil studi TIMSS 2007, Indonesia berada di peringkat 36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500. Dan hasil terbaru, yaitu TIMSS 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara.

Tabel 1.1 Hasil TIMSS Indonesia

HASIL TIMSS				
Tahun	Peringkat	Peserta	Rata-Rata Skor Indonesia	Rata-Rata Skor Internasional
2003	35	46 negara	411	467
2007	36	49 negara	397	500
2011	38	42 negara	386	500
2015	44	49 negara	397	500

Sementara itu menurut organisasi *Programme for International Student*

Assessment (PISA) menyakan bahwa kemampuan matematis siswa masih rendah dan di bawah skor rata-rata Internasional. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil penelitian keikutsertaan Indonesia yaitu sejak pertama kali dilakukan yaitu tahun 2000 hingga 2018, sebagai berikut:

Tabel 1.2 Hasil Penilaian PISA untuk Indonesia dari tahun 2000 hingga 2018

Tahun Studi	Materi yang dinilai	Skor Rata-Rata Indonesia	Skor Rata-Rata Internasional	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta Studi
2012	Membaca	396	500	62	65
	Matematika	375	500	64	
	Sains	382	500	64	
2015	Membaca	397	500	61	69
	Matematika	386	500	63	
	Sains	403	500	62	
2018	Membaca	371	500	74	79
	Matematika	379		73	
	Sains	396		71	

Sumber: La Hewi & Muh Shaleh, 2020

Berdasarkan tabel hasil PISA terlihat bahwa peringkat Indonesia dalam PISA selalu berada di posisi bawah, dan hasil konstan ini sejak pertama di lakukan PISA yaitu tahun 2012 hingga saat ini penilaian PISA tahun 2018. Laporan PISA tahun 2018 diambil dari penilaian 600.000 anak berusia 15 tahun di 79 negara partisipan PISA baik berpenghasilan tinggi maupun menengah, dengan membandingkan kemampuan membaca, matematika dan kinerja sains dari setiap siswa di semua Negara yang menjadi objek dari PISA.

Indonesia pada tahun 2018 berada di peringkat ke 74 dari 79 negara partisipan PISA pada kategori kemampuan membaca, pada kategori kemampuan matematika Indonesia berada pada peringkat ke 73 dari 79 negara partisipan PISA, sedangkan pada kategori kemampuan sains Indonesia berada di peringkat ke 71 dari 79 negara partisipan PISA. Indonesia pada tahun 2015 berada di peringkat ke 61 dari 69 negara partisipan PISA pada kategori kemampuan membaca, pada kategori kemampuan matematika Indonesia berada pada peringkat ke 63 dari 69 negara partisipan PISA, sedangkan pada kategori kemampuan sains Indonesia berada di peringkat ke 62 dari 69 negara partisipan PISA.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani, dkk (2020) mengatakan bahwa terdapat masalah dalam kemampuan metakognisi siswa diantaranya: (1) proses pembelajaran yang dilakukan di kelas masih berorientasi pada guru, (2) partisipasi aktif hanya didominasi oleh siswa tertentu, (3) siswa mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal yang berbeda dengan penjelasan contoh soal, (4) ulangan harian siswa menunjukkan hasil belajar matematika siswa masih relatif tergolong rendah.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti mengenai penggunaan kemampuan metakognitif siswa. Peneliti memberikan sebuah soal guna menguji kemampuan metakognitif siswa. Soal tersebut yaitu: Santi pergi ke toko Burger dengan membeli paket pertama yaitu satu es tea dan dua burger seharga Rp. 27.000, kemudian paket kedua yaitu dua es tea dan tiga burger seharga Rp. 44.000, kemudian paket ketiga yaitu tiga es tea dan empat burger seharga Rp. 61.000, dan paket keempat yaitu empat es tea dan tiga burger seharga Rp. 58.000. Maka tentukan harga satu buah es tea dan satu buah burger ?

$$\begin{aligned} x + 2y &= 27.000 & \times 2 \\ 2x + 3y &= 44.000 & \times 1 \\ \hline -2x - 4y &= -54.000 & \\ 2x + 3y &= 44.000 & - \\ \hline -y &= -10.000 & \\ y &= 10.000 & \\ x + 2(10.000) &= 27.000 & \\ x + 20.000 &= 27.000 & \\ x &= 27.000 - 20.000 & \\ x &= 7.000 & \end{aligned}$$

Siswa tidak menuliskan tahapan *planning* yang terdapat pada soal

Siswa sudah menggunakan monitoring atau mampu menyelesaikan masalah

Gambar 1.1 Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1.1 terlihat bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dan sudah tepat. Namun dalam hal penggunaan kemampuan metakognisi, siswa belum melaksanakan tahapan-

tahapan dalam kemampuan metakognisi yaitu salah satunya menuliskan hal yang direncanakan yaitu hal yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Kemudian siswa tidak memberikan evaluasi atau menarik kesimpulan terhadap penyelesaian masalah yang ada. Sehingga, belum tercapai hal yang diinginkan atau tujuan dalam soal walaupun hasil akhir jawaban siswa sudah tepat.

Dalam menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan kemauan dalam hal belajar. Tanpa adanya kemauan belajar, tidak mungkin siswa mau menyelesaikan masalah matematika yang diberikan kepadanya. Kemauan belajar tersebut dapat berupa sebuah motivasi belajar. Pintrich dalam Arends (2008: 142) melihat bahwa *motivation* berasal dari kata kerja bahasa latin *movere* dan mengacu pada “apa yang membuat individu bergerak” kearah kegiatan dan tugas tertentu. Ketika siswa sudah termotivasi dalam belajarnya, maka hasil yang akan dipeolehnya juga akan maksimal. Namun kebanyakan siswa tidak memiliki motivasi untuk belajar terutama dalam pelajaran matematika. Siswa akan mengalami kesulitan dalam belajarnya sehingga siswa menghindar untuk melakukan pembelajaran karena kurang siap untuk belajar. Motivasi belajar siswa dapat dilihat dari kemandirian belajarnya. Kemandirian belajar dikenal dengan *self-regulated learning*.

Kemandirian belajar (*self-regulated learning*) adalah kegiatan pengaturan atau pengolahan diri. Pengaturan atau pengolahan diri dimaksudkan mengatur kemampuan dan perilaku yang dimilikinya. Zimmerman (2008) mengatakan bahwa *Self-regulated learning* berperan penting dalam pembelajaran karena membantu mengarahkan siswa pada kemandirian belajar, yakni mengatur jadwal belajar, menetapkan target belajar dan mencari informasi yang dibutuhkan secara

mandiri. Keaktifan siswa ini juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalahnya. Siswa dapat membangun 15 pengetahuannya melalui *Self-regulated learning*. Ini sesuai dengan teori konstruktivisme dimana siswa membangun pengetahuannya sendiri. *Self-regulated learning* memberikan kebebasan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuannya. Melalui *Self-regulated learning*, siswa dapat mencari cara-cara yang sesuai untuk digunakannya dalam pembelajaran.

Djaali (2017) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar antara lain: (1) konsep diri, siswa terbiasa apabila sudah memahami materi yang diperoleh oleh guru, (2) motivasi, siswa akan selalu mengembangkan minat yang sudah ada sebelumnya, (3) sikap, siswa mencerminkan perilaku yang positif apabila berada di kalangan masyarakat. Adapun indikator *self-regulated learning* menurut Sumarmo (Gusnita, dkk, 2021), yaitu: (1) inisiatif belajar; (2) mendiagnosa kebutuhan belajar; (3) menetapkan tujuan belajar; (4) memonitor, mengatur dan mengontrol belajar; (5) memandang kesulitan sebagai tantangan; (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; (7) memilih dan menerapkan strategi belajar yang tepat; (8) mengevaluasi proses dari hasil belajar dan (9) konsep diri. Sedangkan menurut Pintrich dan Groot (1990) kemandirian belajar dibangun dari dua hal, yaitu item-item metakognisi dan item-item dalam upaya pengolahan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru, kemandirian belajar siswa dalam menyelesaikan soal matematika sangat rendah. Terlihat bahwa kemauan siswa dalam menyelesaikan tugas dan mencari informasi tambahan mengenai materi yang diberikan guru masih kurang. Hanya sebagian siswa yang mengerjakan tugas dan PR secara mandiri, sedangkan sebagian

lainnya suka mengerjakan tugas dan PR masih melihat pekerjaan teman sekelasnya.

Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2018) menyatakan bahwa kemandirian belajar matematika siswa masih termasuk dalam predikat kurang dalam artian masih ada siswa yang kurang mandiri dalam mengerjakan tugas, menyampaikan pendapat, dan mencari referensi-referensi tambahan selain materi yang didapatkan dari guru.

Kemandirian belajar sangatlah dibutuhkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa mampu mengetahui dan mengenal pengetahuan yang akan dimilikinya nanti. Dalam kemandirian belajar, siswa akan melakukan proses menemukan, mengenal, dan mengidentifikasi serta membuat pertanyaan-pertanyaan yang timbul dari pengetahuan ataupun masalah yang dihadapinya. Dengan adanya kemandirian belajar ini juga akan membuat siswa menjadi lebih dewasa, disiplin, dan bertanggung jawab terhadap proses pembelajaran yang akan dilakukannya sehingga akan mudah tercapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, peneliti bermaksud mengadakan penelitian berjudul: **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis (RME) Berbantuan *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Kemandirian Belajar Siswa”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka permasalahan yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan metakognisi matematis siswa masih rendah.
2. Rendahnya kemandirian belajar siswa.
3. Proses pembelajaran monoton dan tidak bervariasi.
4. Proses pembelajaran masih terpusat pada guru.
5. Guru dalam memanfaatkan teknologi dan komunikasi masih belum diimplementasikan dengan baik.
6. Guru masih jarang menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

1.3. Batasan Masalah

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

1. Kemampuan metakognisi siswa kelas VIII masih rendah di SMP Swasta An-Nizam Medan.
2. Kemandirian belajar siswa kelas VIII masih rendah di SMP Swasta An-Nizam Medan.
3. Mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *macromedia flash* di SMP Swasta An-Nizam Medan.
4. Pendekatan yang digunakan adalah *realistic mathematics education*.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah maka rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat validitas media pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran matematika realistik berbantuan *macromedia flash* dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar siswa ?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran matematika realistik berbantuan *macromedia flash* dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar siswa ?
3. Bagaimana tingkat keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran matematika realistik berbantuan *macromedia flash* dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar siswa ?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar dengan menggunakan media berbasis pembelajaran matematika realistik berbantuan *macromedia flash* ?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik yang valid sehingga dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar siswa.

2. Untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik yang praktis sehingga dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar siswa.
3. Untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik yang efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar siswa.
4. Untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar siswa dengan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* menggunakan pembelajaran matematika realistik.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaharuan kegiatan belajar mengajar di sekolah. penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sumbangsih pemikiran dan referensi baik bagi guru, pengelola, pengembangan lembaga pendidikan, dan penelitian selanjutnya. Maka manfaat yang diharapkan peneliti dalam penelitian pengembangan ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan positif bagi tenaga pendidikan dan seluruh pihak yang terkait agar berlomba-lomba mengembangkan media pembelajaran interaktif.
2. Media pembelajaran yang dihasilkan akan memudahkan siswa dalam memahami baik bersifat abstrak maupun konkret dan nantinya akan

berdampak terhadap peningkatan kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar siswa.

3. Sebagai masukan bagi pembaca dan kepada pemerhati peningkatan mutu pendidikan khususnya dalam peningkatan mutu pendidikan matematika di Indonesia.

1.7. Defenisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan defenisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan metakognisi adalah kesadaran seseorang atas kemampuan yang dimilikinya terhadap proses dan hasil berpikirnya. Kemampuan metakognisi memiliki indikator diantaranya *planning* (merencanakan), *memonitoring* pelaksanaan dan mengevaluasi suatu tindakan. Perencanaan (*planning*) yaitu proses merencanakan aktivitas belajar. Dalam mengembangkan indikator perencanaan (*planning*) dapat mengajukan pertanyaan seperti apakah langkah-langkah yang akan anda gunakan untuk menyelesaikan soal ?. *Monitoring* (memantau rencana tindakan) yaitu memonitor atau memantau proses belajarnya dan hal-hal yang berhubungan dengan proses. Dalam memantau rencana tindakan (*memonitoring*) dapat mengajukan pertanyaan seperti bagaimana cara anda untuk memeriksa kembali hasil jawaban yang sudah anda dapatkan ?. *Evaluation* (evaluasi) yaitu mengevaluasi efektifitas strategi

belajarnya. Dalam mengevaluasi rencana tindakan dapat mengajukan pertanyaan seperti bagaimana cara anda menarik kesimpulan setelah menyelesaikan soal ?. Dengan mengajukan beberapa pertanyaan tersebut akan membangun kemampuan metakognisi siswa.

2. Kemandirian belajar siswa adalah suatu proses belajar yang terjadi pada diri seseorang dan dalam usahanya untuk mencapai tujuan belajar sehingga dituntut untuk aktif secara individu atau tidak bergantung kepada orang lain termasuk tidak bergantung kepada gurunya. Indikator dalam kemandirian belajar siswa diantaranya percaya diri, aktif dalam belajar, disiplin dalam belajar, tanggung jawab dalam belajar, dan motivasi dalam belajar.
3. Media pembelajaran interaktif adalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan informasi. Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran memiliki beberapa kelebihan diantaranya: (1) penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar, (2) pembelajaran dapat lebih menarik, (3) pembelajaran menjadi lebih interaktif, (4) waktu pelaksanaan pembelajaran dapat efisien, (5) kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, (6) proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan, (7) sikap positif siswa terhadap materi serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan, dan (8) peran guru berubah ke arah yang positif.
4. *Macromedia flash* adalah suatu program aplikasi *software* pembelajaran yang dapat dioperasikan dalam bentuk gambar,

presentasi, animasi dan game yang berfungsi untuk membuat materi pembelajaran menjadi lebih menarik dan mempermudah siswa untuk memahami materi pembelajaran.

5. *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah model pembelajaran yang berfokus pada masalah-masalah yang nyata atau berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan langsung dirasakan oleh siswa atau peserta didik sehingga memberikan pengalaman belajar yang baik.
6. Penelitian dan Pengembangan adalah suatu kajian tentang merancang, memvalidasi, dan menyebarkan suatu produk sehingga dapat meningkatkan suatu kualitas dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Dalam hal ini, penelitian dan pengembangan yang digunakan yaitu pengembangan menurut Thiagarajan (4-D) yang memiliki empat tahapan yaitu: (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan), dan (4) *disseminate* (penyebaran).

THE
Character Building
UNIVERSITY