

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha untuk meningkatkan kemampuan anak didik, baik kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada dasarnya pendidikan bersumber pada tiga faktor yaitu pendidikan dalam keluarga, pendidikan dalam masyarakat, dan pendidikan di sekolah. Didalam pendidikan sekolah diajarkan beberapa bidang studi termasuk matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting, dilihat dari jam pelajaran disekolah lebih banyak dari mata pelajaran yang lainnya, pelajaran matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama bahkan sampai perguruan tinggi, semua tidak terlepas dari pelajaran matematika. Namun pelajaran matematika juga harus dijadikan pelajaran yang menarik dan menyenangkan sejak sekarang ini. Banyak siswa yang takut berhadapan dengan mata pelajaran matematika. Anggapan mereka bahwa matematika merupakan ilmu abstrak yang membosankan dan mengerikan, serta sulit dipelajari masih sangat melekat dalam diri siswa sehingga membuat siswa merasa kurang mampu dalam mempelajari matematika.

Sebelum guru melaksanakan proses pembelajaran dikelas ada beberapa hal yang harus dilakukan yaitu pertama sekali adalah tahap persiapan, dimana seorang guru harus mempersiapkan perangkat pembelajarannya dan bahan-bahan apa saja yang akan diajarkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku, seperti mempersiapkan silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, mempersiapkan aplikasi materi pembelajaran seperti alat peraga, menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa tidak merasa bosan dan dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran, memahami keadaan siswa, memahami kemampuan awal siswa, memahami kelemahan dan kelebihan siswa, semua itu akan terurai pelaksanaannya di dalam perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Dari uraian tersebut

dapat dikemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran sendiri memiliki tujuan untuk memenuhi suatu keberhasilan guru dalam pembelajaran. Semua guru sebagai pendidik diwajibkan membuat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi peserta didik guna untuk mendukung serta tercapainya tujuan pembelajaran. Namun terkadang guru kehilangan kendali dan konsep pada saat melaksanakan proses pembelajaran di kelas sehingga pembelajaran menjadi tidak terarah. Oleh sebab itu dengan adanya perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu guru dalam memberi panduan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Sehingga guru dapat mengembangkan teknik mengajarnya.

Nieveen dan Van den Akker (dalam Rochmad, 2021) mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan perlu memperhatikan kriteria kualitas. Perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas apabila memenuhi tiga kriteria, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif guru juga dapat mengevaluasi sejauh mana tingkat keberhasilan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat teraplikasi dengan baik dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung didalam kelas. Dengan adanya evaluasi guru dapat memperbaiki berbagai kelemahan yang muncul dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dan juga dapat memperbaiki kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Perangkat pembelajaran juga dapat meningkatkan profesionalisme seorang guru. Profesionalisme adalah sebutan yang mengacu kepada sikap mental dalam bentuk komitmen dari pada anggota suatu profesi untuk senantiasa mewujudkan dan meningkatkan kualitas profesionalnya (Anwar, 2018 : 23). Sebagai seorang guru harus mengembangkan perangkat pembelajarannya semaksimal dan sebaik mungkin agar tujuan pembelajarannya dapat tercapai dengan baik. Perangkat pembelajaran juga dapat mempermudah seorang guru didalam proses fasilitasi pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan begitu sangat pentingnya mengembangkan perangkat pembelajaran, dengan adanya perangkat pembelajaran dapat kita jadikan sebagai panduan atau pemberi arah kepada seorang guru, masih banyak guru yang hilang arah atau konsep ditengah-tengah proses pembelajaran hanya karena tidak memiliki perangkat pembelajaran. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran memberi panduan apa yang harus dilakukan seorang guru di dalam kelas. Perangkat pembelajaran sebagai tolak ukur Guru dapat mengevaluasi dirinya sendiri sejauh mana perangkat pembelajaran yang telah dirancang teraplikasi di dalam kelas. Evaluasi tersebut penting untuk terus meningkatkan profesionalisme seorang guru, Kegiatan evaluasi bisa dimulai dengan membandingkan dari berbagai aktivitas di kelas, strategi, metode atau bahkan langkah pembelajaran dengan data yang ada di perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran sebagai peningkatan profesionalisme seorang guru harus menggunakan dan mengembangkan perangkat pembelajarannya semaksimal mungkin. Memperbaiki segala yang terkait dengan proses pembelajaran lewat perangkatnya. Jika tidak demikian, maka kemampuan guru tidak akan berkembang bahkan mungkin menurun. Perangkat pembelajaran mempermudah seorang guru dalam membantu proses fasilitasi pembelajaran. Dengan perangkat pembelajaran, seorang guru mudah menyampaikan materi yang akan diajarkan. Namun kenyataannya tidak demikian berikut terlihat pada gambar dibawah ini bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan guru belum spesifik dengan pendekatan yang digunakan dan kemampuan yang akan diukur atau di tingkatkan oleh guru.

Berdasarkan fakta dilapangan perangkat pembelajaran yang digunakan guru di sekolah belum sebagaimana yang diharapkan. Guru masih menggunakan perangkat pembelajaran yang bersifat umum, tidak terfokus pada pendekatan dan kemampuan siswa yang akan di ukur khususnya pendidikan matematika realistik dan kemampuan *visual thinking*. Perangkat pembelajaran berorientasi pada pendidikan matematika realistik masih sangat jarang digunakan guru, karena guru hanya menggunakan perangkat pembelajaran yang telah tersedia disekolah tersebut sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Sebagai guru hendaknya harus

menyusun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan secara valid, praktis, efektif, menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

Pada kenyataannya banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika karena matematika dihadapkan dengan pembelajaran yang bersifat abstrak yang tidak pernah dilihat oleh siswa wujudnya. Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah kontekstual. Dengan demikian kita sebagai seorang guru harus mengenalkan dan membawa siswa dengan aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari agar siswa tertarik untuk belajar matematika. Melalui Pendidikan Matematika Realistik (RME) merupakan salah satu pendekatan yang dapat membantu siswa untuk belajar matematika dengan dunia nyata.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada pemanfaatan realitas dan lingkungan sebagai sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan *visual thinking* matematika siswa adalah Pendidikan Matematika Realistik (RME). Pendidikan ini mengacu pada asumsi bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan matematika merupakan aktivitas manusia.

Pendidikan matematika realistik (RME) merupakan suatu Pendidikan pembelajaran matematika yang menggunakan situasi nyata atau suatu konteks yang real dan pengalaman siswa sebagai titik tolak belajar matematika. Dalam pembelajaran siswa diajak untuk membentuk pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman yang telah mereka dapatkan atau alami sebelumnya.

Dalam Ramadhani (2019 : 21) merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematik Realistik (RME), yaitu : 1) Penggunaan Konteks, Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa. 2) Penggunaan Model Untuk Matematisasi Progresif, Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (bridge) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal. 3) Pemanfaatan Hasil Kontruksi Siswa, Mengacu pada pendapat Freudenthal bahwa matematika tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk yang siap dipakai tetapi sebagai suatu konsep yang dibangun oleh siswa maka dalam Pendidikan Matematika

Realistik siswa ditempatkan sebagai subjek belajar. 4) Interaktivitas, Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara simultan. 5) Keterkaitan, Melalui keterkaitan ini, suatu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih satu konsep matematika secara bersamaan (walau ada konsep yang dominan).

Melalui RME siswa memperoleh konsep-konsep matematika melalui proses berpikirnya sendiri. Pembelajaran diawali dengan masalah nyata yang kontekstual atau sesuai dengan situasi sehari-hari siswa, kemudian diberikan bimbingan agar menemukan konsep matematika. Penerapan RME di tingkat sekolah menengah pertama masih sangat mungkin diterapkan mengingat karakteristik materi sebagian besar masih berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, RME belum banyak diterapkan dalam pembelajaran matematika. Salah satu kendalanya adalah kurikulum, sumber belajar dan ketersediaan sarana prasarana yang mendukung pembelajaran. Selain itu, buku pelajaran yang digunakan siswa kebanyakan berisi soal-soal yang terkadang tidak sesuai dengan kondisi dan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Demikian juga, kegiatan yang membimbing siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran tidak tersedia. Dengan demikian kelebihan dari RME ini adalah memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan kegunaan matematika pada umumnya, cara penyelesaian masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara satu siswa dengan siswa yang lainnya, untuk menemukan suatu hasil dalam matematika diperlukan suatu proses. Sehingga model RME dapat meningkatkan kemampuan *visual thinking* siswa.

Berdasarkan keikutsertaan dalam TIMSS setiap 4 tahun sekali, Indonesia dapat mengetahui tingkat kemampuan sains dan matematika dibandingkan dengan negara lainnya. Indonesia menempati peringkat 36 dari 49 negara dibidang matematika dalam TIMSS tahun 2007(Cahyono & Adilah, 2016). Kemudian Indonesia menempati peringkat 32 dari 49 negara di tahun 2011. Selanjutnya hasil TIMSS pada tahun 2015, Indonesia menempati 46 dari 51 negara. (Retnowati, P. & Ekayanti, A., 2020). Dari pernyataan diatas dapat dilihat

bahwa peringkat Indonesia dalam TIMSS semakin menurun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sidauruk & Ratu (2018) yang menyatakan bahwa nilai matematika siswa Indonesia dalam TIMSS semakin menurun.

Salah satu penyebab lemahnya kemampuan matematika siswa adalah siswa belum mampu berfikir secara visual. Berpikir visual (*Visual Thinking*) menjadi salah satu alternative untuk mempermudah siswa dalam memahami materi-materi yang dalam matematika. *Visual Thinking* berkaitan dengan bagaimana seorang siswa dapat merepresentasikan kemampuan berpikirnya menjadi sebuah visualisasi dalam bentuk konkret. *Visual Thinking* memiliki peran untuk mengembangkan cara siswa berfikir, memahami matematika, dan sebagai penghubung pada transisi pemikiran konkret menjadi abstrak dalam menyelesaikan masalah matematika (Wahyuni, 2022 : 290).

Berpikir visual (*visual thinking*) dapat menjadi sumber alternatif bagi siswa bekerja dalam matematika. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Thornton (Nurdin, 2015: 118) bahwa *visual thinking* dalam pembelajaran matematika sekolah dapat menyediakan pendekatan yang sederhana, mudah, luwes dan sangat ampuh untuk mengembangkan penyelesaian matematis dan pemecahan masalah serta dalam proses pembuatan koneksi.

Representasi matematika (memvisualkan) yang merupakan salah satu kompetensi adalah suatu aspek yang selalu hadir dalam pembelajaran matematika. Representasi matematika terhadap suatu situasi atau suatu konsep dapat muncul dalam berbagai cara, konkrit (benda nyata), semi konkrit, benda tiruan atau gambar, semi abstrak (sketsa, atau lambang yang siswa buat sendiri) serta abstrak yang berbentuk simbol-simbol resmi dan rumus. Dengan demikian representasi atau model matematika juga dapat dipandang bertransisi dan merupakan jembatan yang menghubungkan bagian konkrit dan abstrak dalam pembelajaran matematika.

Visual menjadi salah satu bahasa yang mampu menstimulasi berbagai macam kemampuan seseorang dalam pembelajaran. Sebagai sarana untuk menyediakan atau memberikan refensi yang konkret tentang sebuah ide, kata-kata tidak dapat mewakili dan menyuarakan benda. Visual bersifat ikonik (tanpa kata

sudah menunjukkan arti), oleh karena itu setiap kata memiliki kesamaan dengan benda yang di tampilkan (Nurannisa,2017: 49).

Temuan pada siswa SMP, dan SMA (Surya, 2010) menemukan kurang dari 25 persen yang dapat memvisualisasikan pemikirannya mempresentasikan soal matematika (cerita) dan memecahkan masalah. Hal ini dapat terjadi karena proses belajar matematika selalu dilakukan secara rutin dan pembelajaran berfokus pada guru. Menurut Novrini (2015) menyatakan bahwa Kemampuan *visual thinking* perlu dilatihkan kepada siswa karena jika siswa memiliki kemampuan *visual thinking* yang baik maka siswa dapat menyelesaikan permasalahan lebih baik.

Namun kenyataan yang terjadi pada siswa di sekolah SMP Gajah Mada Medan bahwa kemampuan *visual thinking* siswa masih dalam kategori cukup, yaitu berdasarkan soal *visual thinking* yang diberikan kepada 25 orang siswa SMP Gajah Mada Medan dengan materi tabung dan kerucut. Yang mana dalam soal berikut ini siswa dituntut memiliki kemampuan *visual thinking* dalam memvisualisasikan masalah matematika ke dalam gambar dan menyimpulkan, yakni sebagai berikut: Aafa mempunyai sebuah celengan berbentuk tabung. Aafa ingin mengetahui unsur-unsur yang terdapat pada celengan. Sebelum mengetahui unsur-unsur tabung tersebut aafa terlebih dahulu mensketsa bangun tabung tersebut dengan jari-jari 14 cm dan tingginya 20 cm.

- Informasi apa yang kamu peroleh dari permasalahan di atas ?
- Gambarlah sketsa bentuk tabung tersebut beserta unsur-unsur yang ada didalamnya
- Jelaskan unsur-unsur yang terdapat pada tabung
- Berdasarkan permasalahan diatas utarakan permasalahan tersebut dengan kata-katamu

Adapun jawaban siswa adalah seperti gambar 1.1 berikut :

Penyelesaian :

- Informasi yang diperoleh adalah aafa mempunyai sebuah celengan berbentuk tabung dengan jari-jari 14 cm dan tinggi 20 cm.
-
- Unsur-unsur tabung adalah :
 - Memiliki tiga buah sisi yaitu sisi atas, sisi bawah, dan selimut
-

Sketsa tabung yang digambarkan siswa tidak lengkap, belum ada unsur-unsur tabung.

Penjelasan siswa unsur-unsur tabung belum tepat.

Siswa tidak mengkomunikasikan permasalahan dengan kata-kata

Gambar 1. 1 Proses Jawaban Tes Kemampuan *Visual Thinking* Siswa

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, hasil jawaban siswa kurang lengkap karena siswa tidak dapat menggambarkan unsur-unsur yang terdapat pada tabung dengan benar, dan tidak mengkomunikasikan permasalahan dengan kata-kata.. Siswa belum bisa mengubah informasi yang ia dapatkan dari semua jenis ke dalam gambar, grafik, atau bentuk-bentuk lain yang dapat membantu mengkomunikasikan informasi.

Berdasarkan hasil jawaban yang diperoleh yaitu dari 29 siswa jika ditinjau dari pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah pada aspek memahami masalah dengan indikator pencapaian: 1) memahami soal dengan baik dengan menuliskan yang diketahui dan ditanya hanya ada 7 siswa (24,14%), 2) tidak memperhatikan syarat-syarat soal/cara interpretasi soal kurang tepat ada 9 siswa (31,03%, dan 3) tidak memahami soal/tidak ada sebanyak 13 siswa (44,83%). Ditinjau dari aspek merencanakan pemecahan masalah dengan indikator pencapaian: 1) menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar ada 1 siswa (3,45%), 2) menggunakan satu strategi tertentu tetapi tidak dapat dilanjutkan ada sebanyak 3 siswa (10,34%), 3) menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah ada sebanyak 7 siswa (24,14%), 4) strategi yang direncanakan kurang tepat ada sebanyak 7 siswa (24,14%), dan 5) tidak ada rencana penyelesaian ada sebanyak 11 siswa (37,93%). Jika ditinjau dari aspek melaksanakan pemecahan masalah dengan indikator pencapaian: 1) menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar hanya ada 2 siswa (6,90%), 2) menggunakan satu prosedur tertentu yang benar tetapi salah dalam menghitung ada sebanyak 4 siswa (13,79%), 3) menggunakan satu prosedur tertentu dan mengarah pada jawaban yang salah ada sebanyak 4 siswa (13,79%), 4) 10 ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas ada sebanyak 3 siswa (10,34%), dan 5) tidak ada penyelesaian ada sebanyak 16 siswa (55,17%).

Ditinjau dari aspek memeriksa kembali jawaban dan proses dengan indikator pencapaian: 1) pemeriksaan pada proses dan jawaban ada 4 siswa (13,79%), 2) pemeriksaan pada hanya proses ada sebanyak 5 siswa (17,2%), 3) pemeriksaan

hanya pada jawaban (perhitungan) ada sebanyak 8 siswa (27,59%), dan 4) tidak ada pemeriksaan jawaban ada sebanyak 12 siswa (41,38%).

Merujuk pada tabel 1.1 tidak ada siswa yang memperoleh nilai A (sangat baik), hanya 1 siswa (3,45%) yang memperoleh nilai B (baik), sebanyak 5 siswa (17,24%) yang memperoleh nilai C (Cukup), dan sebanyak 23 siswa (79,31%) yang memperoleh nilai D (kurang). Dari hasil jawaban tes diagnostik kemampuan visual thinking siswa ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan visual thinking siswa SMP Gajah Mada Medan masih tergolong rendah.

Tabel 1.1 Kategori Penilaian Kemampuan *Visual Thinking* Siswa

Nilai Ketuntasan Pengetahuan dan Keterampilan	
Rentang Angka	Huruf
86 – 100	A (Sangat baik)
71 – 85	B (Baik)
56 – 70	C (Cukup)
≤ 55	D (Kurang)

Sumber: Permendikbud no. 53 tahun 2015

Berdasarkan uraian diatas penyebab kemampuan *visual thinking* siswa dalam kategori kurang yaitu karena siswa tidak diberi kesempatan oleh guru untuk mengapresiasi keterampilan yang dimiliki, siswa kurang menguasai konsep, sehingga belum mampu merepresentasikan ide atau gagasan yang diketahuinya, guru tidak selalu memberikan pekerjaan rumah (PR) kepada siswa pada akhir pembelajaran, bahkan 3 sampai 4 kali pertemuan, sehingga siswa tidak terampil dalam menyelesaikan masalah, materi matematika tidak dikaitkan dengan kehidupan lingkungan siswa, strategi dan metode pembelajaran guru yang kurang tepat dan kurang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa, siswa tidak memiliki kelompok diskusi, dan kurangnya motivasi guru pada awal pembelajaran.

Dugaan penyebab permasalahan diatas yaitu guru belum membiasakan siswa untuk membentuk diskusi dalam kelompok kecil, dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan soal-soal rutin dengan formula-formula yang ada, materi matematika tidak dikaitkan dengan kehidupan lingkungan siswa, strategi dan

metode pembelajaran guru yang kurang tepat dan kurang sesuai dengan karakteristik siswa.

Menurut Van Hiele (1999 : 311) bahwa dalam mempelajari geometri siswa melalui beberapa tahap berpikir yaitu : (1) Tahap 0 (Visualisasi) atau lebih dikenal dengan tahap dasar, tahap rekognisi, tahap holistik, dan tahap visual; (2) Tahap 1 (Analisis) atau lebih dikenal dengan tahap deskriptif. Pada tahap ini terlihat adanya analisis terhadap konsep dan sifat-sifatnya; (3) Tahap 2 (Deduksi Informal) atau lebih dikenal dengan tahap abstrak, tahap abstrak/relasional, tahap teoritik dan tahap keterkaitan. Pada tahap ini siswa sudah dapat melihat hubungan sifat-sifat pada suatu bangun geometri dan sifat antara beberapa bangun geometri; (4) Tahap 3 (Deduksi) atau lebih dikenal dengan tahap deduksi formal. Pada tahap ini siswa dapat menyusun bukti bukan hanya sekedar menerima bukti; (5) Tahap 4 (Rigor), pada tahap ini siswa bernalar secara formal dalam sistem matematika.

Seperti yang dipaparkan Van Hiele bahwa kemampuan visualisasi merupakan kemampuan dasar pada tahap belajar geometri terutama kemampuan *visual thinking* yang baik karena objek geometri pada dasarnya bersifat abstrak. Objek geometri yang bersifat abstrak menuntut siswa memiliki kemampuan membayangkan bentuk dan posisi objek geometri. *Visual thinking* diperlukan dalam pembelajaran geometri untuk mencegah terjadinya kesalahan konsep seperti yang sering dilakukan selama ini. Dengan menggunakan *Visual thinking* siswa akan lebih mudah untuk mengorganisasikan proses memahami, mengkomunikasi dan mengingat konsep geometri dengan lebih bermakna. Objek geometri yang bersifat abstrak ini menjadi salah satu penyebab sulitnya siswa dalam mempelajari materi geometri.

Dengan demikian dapat disimpulkan *Visual thinking* merupakan bagian penting dalam berpikir matematis, sebagai kemampuan untuk mengubah informasi dari semua jenis ke dalam gambar, grafik, atau bentuk-bentuk lain yang dapat membantu mengkomunikasikan informasi. *Visual thinking* merupakan aktivitas seseorang, yang menghasilkan gambaran baru dan bentuk visual baru. Bentuk-bentuk ini menjadikan makna konsep yang abstrak menjadi kelihatan/visible.

Pentingnya kemampuan *visual thinking*, siswa dapat meningkatkan kemampuan kemandirian dalam belajar matematika.

Kemampuan matematika sangatlah penting bagi siswa terutama kemampuan *visual thinking* belajar siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan *visual thinking* belajar siswa adalah Pendidikan Matematika Realistik (RME). Melalui Pendidikan Matematika Realistik (RME) merupakan salah satu pendekatan yang dapat membantu siswa untuk belajar matematika dengan dunia nyata bertolak dari hal-hal real bagi siswa, menekankan keterampilan, diskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok dan guru sebagai fasilitator, Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik dapat meningkatkan pemahaman siswa, meningkatkan representasi *visual thinking*, trampil membuat pola dan menggambar, membuat kalimat matematika, mengkomunikasikan dan menceritakan kembali masalah matematika, dan guru harus mengevaluasi proses pembelajaran sebagai bahan pertimbangan pada pembelajaran selanjutnya.

Peneliti menganggap salah satu cara mengatasi masalah di atas adalah melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Realistic Mathematics Education* Untuk Meningkatkan Kemampuan Visual Siswa SMP.”**

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Kemampuan *visual thinking* siswa di SMP Gajah Mada Medan masih dalam kategori kurang.
2. Dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan soal-soal rutin dengan formula-formula yang ada.
3. Perangkat pembelajaran yang disusun guru belum memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif karena tidak di validasi. Guru umumnya menggunakan buku

teks dari penerbit. Perangkat pembelajaran yang digunakan guru matematika di SMP Gajah Mada Medan tidak melatih siswa dalam menumbuhkembangkan kemampuan *visual thinking* siswa.

4. Materi yang diajarkan tidak dikaitkan dengan kehidupan lingkungan siswa.

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 penulis membatasi masalah pada :

1. Kemampuan *visual thinking* siswa di SMP Gajah Mada Medan masih dalam kategori cukup
2. Guru belum mampu mengembangkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif, maka dikembangkan perangkat pembelajaran dengan pendidikan matematika realistik yang berupa buku guru (BG), buku siswa (BS), lembar kegiatan siswa (LKS), dan tes kemampuan *visual thinking* siswa pada materi tabung dan kerucut kelas IX SMP Gajah Mada Medan

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dikemukakan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran (validitas, kepraktisan dan efektifitas) yang dikembangkan berorientasi Pendidikan Matematika Realistik (RME) untuk meningkatkan kemampuan *Visual Thinking* siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan *Visual Thinking* siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi Pendidikan Matematika Realistik (RME) yang telah dikembangkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dirumuskan tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis bagaimana kualitas perangkat pembelajaran (validitas, kepraktisan dan efektifitas) perangkat pembelajaran berorientasi Pendidikan

Matematika Realistik (RME) untuk meningkatkan kemampuan *Visual Thinking* siswa pada materi tabung dan kerucut di kelas IX SMP Gajah Mada Medan.

2. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan *Visual Thinking* siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi Pendidikan Matematika Realistik (RME) yang dikembangkan pada materi tabung dan kerucut di kelas IX SMP Gajah Mada Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar didalam kelas, khususnya RME untuk meningkatkan kemampuan *visual thinking* siswa siswa. Manfaat yang dapat diperoleh antara lain adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa, akan memperoleh pengalaman nyata dalam belajar matematika khususnya pada materi tabung dan kerucut dengan menggunakan RME yang difokuskan pada peningkatan kemampuan *visual thinking* matematika siswa.
2. Bagi guru, sebagai masukan bagi guru matematika mengenai perangkat pembelajaran berorientasi pada RME dalam meningkatkan kemampuan *visual thinking* matematika siswa.
3. Bagi Kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran berorientasi pada RME dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut.
4. Bagi peneliti, dapat menjadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi pada RME lebih lanjut.
5. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif untuk pembelajaran dalam bidang ilmu pengetahuan yang lain.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran, perlu ada penjelasan dari beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa konsep dan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan adalah suatu proses, cara pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan, dan evaluasi terhadap program atau produk yang telah ditentukan. Proses dan produk pembelajaran yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.
2. Perangkat pembelajaran merupakan sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Pada penelitian ini perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah buku guru, RPP, LKS, dan buku siswa. Pada penelitian ini disertai tes kemampuan *visual thinking*.
3. Perangkat pembelajaran matematika berorientasi pada RME adalah perangkat pembelajaran yang didalamnya memuat pembelajaran berbasis nyata (Pendidikan Matematika Realistik).
4. (RME) adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang bertitik tolak dari hal-hal yang “real” bagi siswa, serta memberikan pengalaman langsung bagi siswa dalam menemukan konsep matematika. Matematika harus dekat dengan kehidupan siswa dan relevan dengan situasi kehidupan sehari-hari. Selanjutnya mata pelajaran matematika perlu ditekankan sebagai aktivitas manusia.
5. Kemampuan *visual thinking* merupakan kemampuan dalam mengeksplorasi pemikiran dengan membayangkan, membandingkan, menduga, mengingat, mempresentasikan, menggunakan berbagai bentuk matematis secara visual (grafik, diagram, tabel, gambar), simbolik (pernyataan matematis/notasi, numerik/symbol aljabar) dan verbal (kalimat ataupun tes tertulis). Dalam kaitannya untuk mengukur kemampuan *visual thinking*, maka kemampuan *visual thinking* dapat dilihat dari indikatornya yang meliputi : 1) *Looking & seeing*; 2) *Imagining*; 3) *Showing & telling*; 4) *Refresentation*.