

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan sumber daya yang berkualitas adalah pendidikan matematika. Penyebab utama pentingnya pendidikan matematika adalah kemampuan siswa dalam matematika merupakan landasan dan wahana pokok yang menjadi syarat mutlak yang harus dikuasai untuk melatih kemampuan siswa secara teratur, sistematis, bertanggung jawab dan memiliki kepribadian yang baik serta keterampilan untuk dapat menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Hadi (2017:11) menyatakan bahwa:

Pendidikan matematika di tanah air saat ini sedang mengalami perubahan paradigma. Terdapat kesadaran yang kuat, terutama di kalangan pengambil kebijakan, untuk memperbaharui pendidikan matematika. Tujuannya adalah agar pembelajaran matematika lebih bermakna bagi siswa dan dapat memberikan bekal kompetensi yang memadai baik untuk studi lanjut maupun untuk memasuki dunia kerja.

Paradigma baru dalam pendidikan matematika lebih menekankan kepada siswa yang harus aktif dalam melatih dan mengembangkan kemampuannya. Melalui paradigma baru tersebut diharapkan agar siswa aktif dalam belajar, berdiskusi dan menyampaikan gagasan dan menerima ide dari orang lain serta memiliki kepercayaan diri yang tinggi.

Saat ini banyak upaya berkesinambungan yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran matematika. Upaya tersebut dapat kita lihat melalui pembaharuan kurikulum dan juga penyediaan perangkat pembelajaran yang mendukung seperti silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, buku siswa sampai penyediaan alat peraga dan pelatihan profesi

bagi guru matematika. Namun demikian, kita sadari bahwa upaya tersebut belum membuahkan hasil yang memuaskan serta menggembirakan.

Di sisi lain kita dapat melihat prestasi matematika siswa dalam mengikuti literasi matematika. Dalam PISA (*Programme for International Students Assessment: 2015*) misalnya, prestasi matematika siswa SMP berada pada peringkat 62 dari 70 negara. Ini menunjukkan bahwa mungkin ada yang salah dengan cara kita mengajar matematika.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan saat ini adalah guru mampu menyusun perangkat pembelajaran yang berkualitas. Artinya, perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria efektif. Kemudian perangkat pembelajaran tersebut dapat dikembangkan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Penelitian pengembangan ini sangat baik dilakukan guru untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang berkualitas. Sukmadinata (2012:164) menyatakan bahwa “Penelitian dan pengembangan adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik”.

Hal tersebut begitu pentingnya karena tanpa adanya perangkat pembelajaran akan sulit bagi guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Begitu juga halnya dengan siswa, tanpa perangkat pembelajaran siswa akan kesulitan untuk menyesuaikan diri dalam belajar. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran dianggap sebagai bahan yang dapat dimanfaatkan, baik oleh guru maupun siswa dalam upaya memperbaiki mutu proses pembelajaran. Jika guru menerapkan penelitian pengembangan maka ia akan mampu memberikan upaya dalam praktik-praktik pendidikan.

Melalui hasil penelitian Azwar dan Surya (2017) dimana perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi efektivitas pembelajaran matematika. Efektivitas ini dapat dilihat dari ketuntasan siswa dalam belajar, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran baik, keterlaksanaan sintaks pembelajaran di kelas baik, serta respon siswa terhadap perangkat dan pembelajaran di kelas positif.

Agar diperoleh hasil perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria efektif seperti yang telah disebutkan dalam penelitian di atas maka diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran matematika yang berdasar pada masalah-masalah kontekstual, berlandaskan pada dunia nyata siswa, berpusat pada siswa, dan mengarahkan untuk membangun pengetahuan siswa.

Berdasarkan kriteria model pembelajaran di atas, maka peneliti menetapkan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan yang harus digunakan dalam pembelajaran matematika. dengan pendekatan PMR diharapkan pembelajaran matematika berubah dari abstrak menjadi realistik dan kontekstual bagi siswa. Sembiring adalah penggagas implementasi PMR di Indonesia.

Sembiring (2010:12) berpendapat bahwa:

Pendekatan Matematik Realistik (PMR) merupakan suatu gerakan untuk mereformasi pendidikan matematika di Indonesia. Jadi bukan hanya suatu metode pembelajaran matematika, tapi juga suatu usaha melakukan transformasi sosial. Karakteristik dari pendekatan tersebut adalah: (1) siswa lebih aktif berfikir, (2) konteks dan bahan ajar terkait langsung dengan lingkungan sekolah dan siswa, (3) peran guru lebih aktif dalam merancang bahan ajar dan kegiatan kelas.

Kemudian Shadiq (2010:7) menambahkan bahwa:

Pendidikan Matematika Realistik merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengungkapkan pengalaman dan kejadian

yang dekat dengan siswa sebagai sarana untuk memahami persoalan matematika. Dalam PMR dunia nyata (*real world*) dapat dimanfaatkan sebagai titik awal pengembangan ide dan konsep matematika. Melalui penerapan PMR diharapkan mampu menekankan keterampilan pada siswa dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari.

Freudenthal (1905–1990) sebagai pemilik konsep PMR menyarankan kepada guru untuk mengelola kelas dengan menggunakan pendekatan pembelajaran ini. Beliau menyatakan bahwa siswa tidak bisa dianggap sebagai penerima pasif dari pembelajaran matematika, namun pembelajaran matematika hendaklah memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan kembali pengetahuan matematika dengan memanfaatkan berbagai kesempatan dan situasi nyata yang dialami siswa. Menurut pendekatan ini juga, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Sehingga dapat membuat belajar menyenangkan, berpusat pada siswa, dan secara aktif melibatkan siswa untuk mengembangkan potensial dengan kemampuan, minat, gaya belajar, pengalaman, dan dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Menurut Safitri, Surya, Syahputra dan Simbolon (2017:95) “*Realistic mathematic education (RME) approach come from contextual issues, in this situation student should has the active role in learning activities, while teacher plays as facilitator*”. Pendapat tersebut bermakna bahwa Pendekatan Matematika Realistik berasal dari masalah kontekstual, dimana dalam situasi ini siswa harus aktif dalam pembelajaran dan guru bertindak sebagai fasilitator.

Hadi (2017:37) juga mengakui bahwa “Konsep PMR sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang

didominasi oleh persoalan bagaimana meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar”. Hal ini merupakan suatu kelebihan sehingga setiap guru matematika di Indonesia harus tahu bahwa PMR ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kelebihan PMR lainnya ialah siswa mampu menumbuhkembangkan pengetahuan dan pemahaman terhadap matematika. Dikatakan bahwa siswa mampu merekonstruksi kembali temuan-temuan dalam bidang matematika melalui kegiatan dan eksplorasi berbagai permasalahan baik dari kehidupan sehari-hari, maupun didalam matematika sendiri. Kemudian Hadi (2017: 38) menambahkan kelebihan yang didapatkan siswa dengan menggunakan PMR adalah :

- (1) Siswa memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya;
- (2) Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri;
- (3) Pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali dan penolakan;
- (4) Pengetahuan baru yang dibangun oleh siswa untuk dirinya sendiri berasal dari seperangkat ragam pengalaman;
- (5) Setiap siswa tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan matematik.

Berdasarkan hal tersebut di atas, besar manfaat PMR yang bisa didapatkan baik oleh guru maupun siswa. Oleh karena itu, pengembangan perangkat akan menjadi efektif bila menggunakan pendekatan pembelajaran realistik. Karena PMR merupakan dunia nyata dimana masalah-masalah matematika yang dihadapi siswa juga berasal dari dunia nyata siswa. Hal ini tentu akan mempermudah siswa dalam menafsirkan konsep matematik.

Melalui pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika di sekolah, diharapkan mampu menghasilkan perangkat pembelajaran yang dapat

menumbuhkembangkan sikap peduli siswa, tanggung jawab, jujur dan rasa cinta terhadap pembelajaran tersebut.

Bertolak dari pendapat di atas, ironisnya saat ini banyak siswa yang tidak mampu menyelesaikan masalah matematik yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Di sisi lain, kenyataannya guru belum melakukan persiapan yang matang sebelum mengajar. Hal ini juga diperkuat dengan pendapat Ritonga, Surya dan Syahputra (2017:43) bahwa *“But the reality of the field that there are still many teachers who have not designed the learning tool well. Often found learning devices only limited to the terms only for administrative completeness”*.

Kenyataannya masih banyak guru yang belum merancang alat pembelajaran dengan baik. Sering ditemukan alat belajar yang hanya sebatas persyaratan hanya untuk kelengkapan administrasi saja. Saat penulis berada dalam komunitas MGMP matematika, beberapa guru mengungkapkan bahwa sangat sulit menerapkan model atau pendekatan pada RPP, LKS yang digunakan seputar materi pembelajaran matematika pada lampiran RPP, dan buku siswa tidak sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Beberapa guru lainnya mengungkapkan bahwa RPP yang mereka gunakan adalah hasil *copy paste* dari teman guru lainnya.

Saat penulis melakukan pengamatan di SMP Negeri 2 Pulo Bandring, hal serupa juga ditemukan penulis bahwa ternyata perangkat pembelajaran di sekolah tersebut tidak dikembangkan oleh guru matematika. Padahal sejatinya guru yang mengetahui kebutuhan siswa dalam mempelajari matematika dengan baik. Guru adalah peneliti yang baik ketika melakukan pengajaran di dalam kelas.

Hasil observasi perangkat pembelajaran di sekolah tersebut dapat dilihat melalui Gambar 1.1. di bawah ini:

C. Tujuan Pembelajaran
Setelah selesai mengikuti kegiatan pembelajaran diharapkan...

1. Siswa dapat mengenal bangun ruang sisi lengkung
2. Siswa dapat membedakan bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)

D. Materi Ajar : - bangun ruang sisi lengkung
- tabung, kerucut, dan bola

E. Metode Pembelajaran
Ceramah, Tanya jawab, diskusi.

F. Skenario Pembelajaran

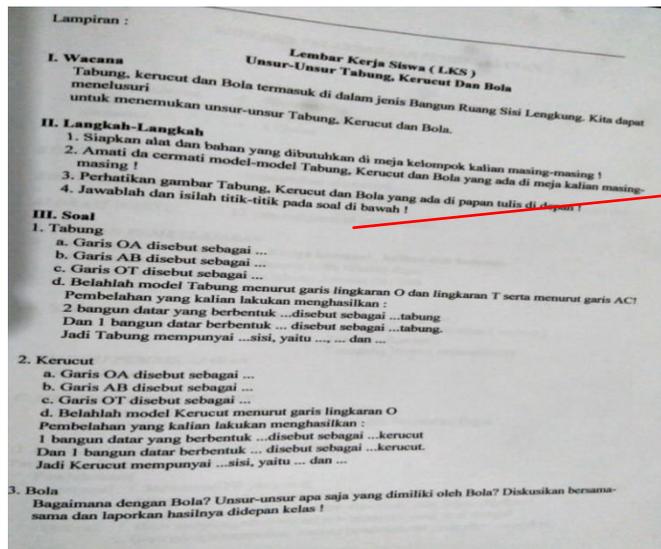
No	Kegiatan tatap muka		WAKTU
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Mengucapkan salam	Menjawab salam guru	5'
2	Guru menanya dan memotivasi	Mendengar dan memperhatikan	

RPP tidak mencantumkan model /pendekatan pembelajaran. Serta tidak mendeskripsikan desain pembelajaran yang digunakan. (Tidak ada sintaks).

Gambar 1.1. RPP yang dibuat oleh Guru Matematika

Gambar 1.1. adalah perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru matematika. Dari gambar di atas terlihat bahwa model ataupun pendekatan pembelajaran tidak dicantumkan dalam RPP. Sehingga desain pembelajaran tidak ada dalam kegiatan pembelajaran.

Dari hasil studi pendahuluan berupa wawancara dengan para guru matematika di SMP tersebut, diperoleh gambaran umum tentang senjangnya harapan guru dan kenyataan dalam pembelajaran matematika. Hal itu tercermin dari ketidakmengertian guru dalam menyusun RPP dan dari terbatasnya buku siswa dan upaya mengaitkan konsep, proses, dan konteks. Metode pembelajaran matematika berkisar pada metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi. Umumnya kesulitan guru berupa ketidakpengertian konsep diatasi dengan memberi rangkuman dan ulangan sesering mungkin. Cara ini tampaknya tidak efektif bagi siswa. Hal ini diperkuat oleh nilai MID matematika siswa pada tahun ajaran 2017/2018 semester 1 kelas IX memiliki rata-rata 50. Nilai tersebut masih di bawah KKM matematika yaitu 75.



LKS yang digunakan hanya sebatas lampiran pada RPP. LKS tersebut tidak menarik perhatian siswa dikarenakan ilustrasi yang digunakan juga tidak ada.

Gambar 1.2. LKS yang dibuat oleh Guru Matematika

Gambar 1.2. di atas adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pembelajaran matematika yang dibuat guru. Akan tetapi, LKS yang digunakan tersebut hanya lembar kerja secara umum saja. Lembar kerja siswa biasanya dibeli dari toko/percetakan yang memproduksi LKS. Hal ini menunjukkan bahwa guru jarang membuat LKS sendiri dan seperti yang kita ketahui LKS yang ada belum mencerminkan LKS yang semestinya. Idealnya, gurulah yang lebih memahami karakteristik siswa agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran siswanya.

Guru matematika kelas IX juga menambahkan kalau buku siswa yang digunakan juga berasal dari sekolah dan berisi contoh soal biasa. Langkah penyelesaian soal bahkan tidak menuntut untuk mengukur kemampuan matematika siswa. Di sisi lain, mereka mengakui mendapat informasi yang paling benar tentang matematika dari journal penelitian ilmiah, dikarenakan memuat hasil penelitian terbaru. Namun informasi ilmiah ini belum menjadi bacaan yang populer di kalangan guru. Sumber bacaan yang dijadikan acuan dalam pembelajaran masih berkisar pada buku paket dari Depdikbud dan buku pengayaan berbagai terbitan.

Salah seorang guru matematika lainnya menyebutkan bahwa pembelajaran matematika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, aktivitas siswa dalam menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari ini belum terlaksana dan terevaluasi dengan baik. Kenyataannya hal tersebut belum menjadi bagian penting dalam pembelajaran di sekolah dan belum disajikan dalam buku sumber.

Minimnya perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran bisa mengakibatkan ketidakefektivan terhadap pencapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan. Kondisi inilah yang menjadi alasan mengapa penulis berusaha untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang efektif. Perangkat ini perlu untuk dikembangkan karena perangkat pembelajaran memungkinkan siswa untuk dapat mempelajari suatu kompetensi inti atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

Di sisi lain, agar pembelajaran matematika berkaitan dengan kegiatan nyata di sekolah, pendekatan realistik layak untuk digunakan sehingga mampu mengatasi masalah yang ada. Hal ini dapat menambah aplikasi pembelajaran matematika dalam dunia nyata yang dapat menyebabkan pemahaman siswa menjadi lebih bermakna.

Menurut laporan Azwar, Surya dan Saragih (2017) bahwa:

Learning tools developed are not only useful for improving students ability but are useful for teachers to improve their teaching quality and professional development. But the reality of the field that there are still many teachers who have not designed a learning device properly. Often found learning devices are limited to 'carelessly' for administrative completeness alone.

Dikatakan bahwa perangkat pembelajaran dikembangkan bermanfaat bukan hanya untuk meningkatkan kemampuan siswa, tetapi juga bermanfaat bagi

guru untuk meningkatkan kualitas mengajar mereka dan pengembangan profesionalitas mereka.

Menyadari pentingnya pembelajaran realistik, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa. Maka dari itu, diperlukan adanya pembelajaran matematika yang lebih banyak melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat terwujud melalui suatu bentuk pengembangan perangkat pembelajaran yang dirancang melibatkan keaktifan siswa dalam merespon kemampuan matematikanya.

Menurut Marpaung (2008) bahwa “Pembelajaran yang berpusat pada guru membuat siswa pasif dan sangat tergantung kepada guru. Murid cenderung menghafal konsep-konsep tanpa mengerti arti dan maksudnya. Cara siswa menyelesaikan masalah cenderung menghafal seragam mengikuti pola yang diajarkan oleh guru”. Hal inilah yang menyebabkan timbulnya kesan negatif terhadap matematika. Sehingga saat proses pembelajaran matematika berlangsung banyak siswa yang asik bercerita, bermain dengan teman sebangku, sering permisi keluar dan membuat suasana kelas tidak kondusif.

Pieronkiewicz (2014) menyatakan bahwa *“Mathematics as a school subject raises a lot of negative emotions among students and their parents. It is seen as difficult, detached from reality, full of useless in everyday life definitions and theorems”*. Dikatakan bahwa matematika sebagai subjek di sekolah banyak menimbulkan emosi negatif di kalangan siswa dan orang tua mereka. Matematika dipandang sulit, terlepas dari kenyataan, penuh dengan definisi dan teorema yang tak berguna dalam kehidupan sehari-hari. Masalah matematika yang abstrak memang menjadi momok yang paling ditakuti siswa.

Menurut Athar (2012) :

Masalah abstraknya objek-objek matematika akan menjadi lebih rumit jika proses pembelajaran tidak tepat dengan siswa. Pembelajaran yang tidak tepat akan membawa kebosanan yang akan menjadikan momok ketidaksukaan matematika pada siswa. Untuk itu harus dilakukan dengan cara merealistikkan objek matematika dan melaksanakan satu pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa.

Lebih lanjut Soedjadi (1999: 5) mengemukakan “Keabstrakan objek-objek matematika perlu diupayakan agar diwujudkan secara konkret, sehingga akan mempermudah siswa untuk memahaminya”. Tentu hal ini menjadi tantangan besar bagi guru untuk menyesuaikan urutan sajian bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan intelektual siswa, mengingat objek kajian matematika sebenarnya adalah abstrak.

Matematika merupakan sarana untuk menumbuhkan kemampuan matematis siswa. Untuk menghindari kesan negatif terhadap matematika, guru dituntut agar menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan, sehingga siswa memiliki dorongan yang kuat untuk belajar. Guru memegang kendali penuh terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa dan benar-benar memperhatikan dan melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi efektif.

Hasratuddin (2014:33) mengungkapkan bahwa “Kemampuan-kemampuan yang dapat diperoleh dari matematika antara lain; a) kemampuan berhitung, b) kemampuan mengamati dan membayangkan bangunan-bangunan geometris yang ada di alam beserta dengan sifat-sifat keruangan (*spatial properties*) masing-masing Kemampuan pemecahan masalah dalam berbagai situasi”.

Dengan kemampuan-kemampuan tersebut, siswa akan mampu mengontrol aktivitas yang terjadi pada dirinya sendiri. Aktivitas belajar yang lebih terarah

akan menghasilkan hasil belajar yang lebih optimal. Hal ini dapat terjadi karena pada saat siswa mampu mengontrol aktivitas kognitifnya akan mencari strategi-strategi yang tepat untuk menyelesaikan sebuah masalah sehingga belajar akan lebih efektif dan efisien.

Setiap siswa mempunyai kompetensi yang berbeda – beda, maka antara siswa yang satu dengan siswa yang lain mempunyai strategi yang berbeda pula dalam penyelesaian masalah matematika. Misalnya saja dalam hal kemampuan spasial matematika siswa. Dalam hal ini, sangat memungkinkan bagi siswa untuk mencoba berbagai macam strategi dalam memahami suatu konsep. Menurut Noviani, Syahputra dan Murad (2017): *“The concept of spatial thinking is interesting enough to be discussed considering many previous studies states that the children find many difficulties to understand the object or the image of the geometry”*.

Hal tersebut di atas sependapat dengan penelitian Syahputra (2013) bahwa: *“Kemampuan spasial yang baik akan menjadikan siswa mampu mendeteksi hubungan dan perubahan bentuk bangun geometri”*. Syahputra (2013) menambahkan *“Demikian pentingnya kemampuan spasial ini sehingga kita semua terutama para guru dituntut untuk memberikan perhatian yang lebih dari cukup agar kemampuan spasial diajarkan dengan sungguh-sungguh sesuai dengan amanat kurikulum”*.

Quintero, Salinas, Mendivil dan Ramirez (2015) berpendapat bahwa *“Spatial ability is the basic perception skill for recognizing and understanding objects in the physical world”*. Dari pernyataan tersebut ditekankan bahwa kemampuan spasial merupakan keterampilan pengetahuan dasar untuk mengenali

dan memahami objek yang ada di alam semesta. Untuk itu, kemampuan spasial perlu dihadirkan secara intensif agar siswa terlibat aktif dalam pembelajaran matematika. Kemampuan spasial juga penting sebab matematika pada dasarnya adalah bahasa yang sarat dengan notasi dan istilah sehingga konsep yang terbentuk dapat dipahami, dimengerti dan dimanipulasi oleh siswa.

Kemampuan spasial dapat ditingkatkan melalui kegiatan yang sesuai oleh siswa. Teknik yang digunakan yakni teknik menggambar. Dan tentunya sangat praktis digunakan siswa nantinya dalam situasi kehidupan sehari-hari. Olkun (dalam Mazaly, 2017) mengatakan bahwa:

“Teknik menggambar dipilih sebagai konteks untuk dua alasan penting: pertama, memiliki basis praktis dalam situasi kehidupan nyata. Dalam banyak pekerjaan teknis, konvensi gambar yang diperlukan dalam mengajar. Pada dasarnya, keterampilan ini melibatkan objek yang mewakili dalam bentuk gambar dan visualisasi objek dari kedua gambar. Kedua, pengalaman dengan objek geometris dan mewakili keduanya dalam ruang 2 dimensi yang terbukti membantu dalam meningkatkan kinerja siswa dalam visualisasi sosial”.

Pentingnya kemampuan spasial ini belum sesuai dengan fakta yang ditemukan di SMPN 2 Pulo Bandring. Berdasarkan tes yang diberikan kepada siswa kelas IX untuk studi pendahuluan, salah satu contoh instrumen yang diberikan adalah: “Perhatikan gambar tabung! Tabung disusun dalam posisi tegak dan terdiri dari 6 pilihan warna dan dimulai dari warna salem, purple, turkish, hijau, biru langit, dan merah. (a) Gambarkan bentuk tabung yang dilihat dari sisi atas, (b) jika kamu berdiri dari balik tabung, sebutkan urutan warnanya, (c) gambar tabung yang diputar sejauh 90° dan (d) gambarkan tabung pada posisi rebahan, samakah gambarnya seperti gambar pada posisi tegak? Jelaskan.” Berikut adalah ilustrasi tabung:



Gambar 1.3. Contoh Instrumen Tes pada Studi Pendahuluan

Contoh jawaban siswa tersebut bisa diperhatikan pada Gambar 1.4, Gambar 1.5 dan Gambar 1.6 sebagai berikut:

Gambar yang dibuat siswa adalah posisi tabung dari sisi depan. (Mengindikasikan siswa belum memahami masalah)

Pada point (b) siswa belum bisa mengurutkan warna. Point (c) kosong. Point (d) gambar salah, siswa tidak menjelaskan (Mengindikasikan siswa belum memahami masalah spasial)

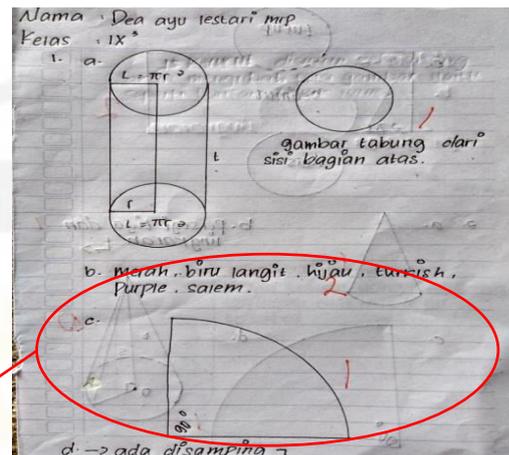
Gambar 1.4. Jawaban Siswa atas Soal Kemampuan Spasial

(a) Siswa menggambar posisi tabung benar, namun susunan warna belum sesuai urutan pada point (b) (Mengindikasikan siswa belum memahami masalah)

(c) kosong. Point (d) gambarnya benar dan siswa hanya memberi penjelasan seadanya. (Mengindikasikan siswa belum memahami masalah spasial)

Gambar 1.5. Jawaban Siswa atas Soal Kemampuan Spasial

Siswa membuat susunan warna sudah sesuai urutan pada point (b), namun gambar yang dibuat siswa pada point (c) salah. (Mengindikasikan siswa belum memahami masalah spasial)



Gambar 1.6. Jawaban Siswa atas Soal Kemampuan Spasial

Hasil observasi kemampuan spasial menunjukkan nilai rata-rata siswa adalah 43,67. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial matematika siswa terhadap soal yang diberikan berada pada kategori kurang. Tingkatan kemampuan spasial matematika siswa dilihat berdasarkan Permendikbud nomor 5 tahun 2015 pasal 6 ayat 4 yakni: (a) sangat baik, jika nilai lebih dari 85 dan kurang dari atau sama dengan 100, (b) baik, jika nilai lebih dari 70 dan kurang dari atau sama dengan 85, (c) cukup, jika nilai lebih dari 55 dan kurang dari atau sama dengan 70, dan (d) kurang, jika nilai kurang dari atau sama dengan 55.

Diduga ada beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan spasial dimana siswa belum terbiasa melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran dikarenakan siswa beranggapan bahwa matematika tidak bisa dipelajari sendiri. Faktor lainnya adalah siswa memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda-beda, sulit membaca suatu gambar atau diagram, dan pemahaman matematikanya rendah, akibatnya siswa selalu menunggu bantuan guru. Sifat individualis dan kecenderungan siswa yang pandai mendominasi pembelajaran di kelas sehingga tidak seluruh siswa melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran.

Selain hal tersebut di atas, kemampuan spasial siswa diperkuat berdasarkan hasil penelitian Oktaviana (2016:351) bahwa “Kemampuan spasial memiliki hubungan positif terhadap kemampuan matematika ataupun prestasi belajar siswa. Semakin baik kemampuan spasial siswa maka prestasi belajar matematika juga akan semakin baik”. Berkaitan dengan uraian tersebut, kemampuan spasial mempunyai tingkatan tertinggi agar siswa mampu menggunakan kecerdasannya.

Prestasi pembelajaran di sekolah tak hanya ditentukan oleh kemampuan kognitif siswa, tetapi juga ditentukan oleh kemampuan afektifnya. Kemampuan afektif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah motivasi belajar. Tidak dapat dipungkiri bahwa manfaat matematika untuk manusia sangat besar, sehingga subjek matematika menjadi perhatian dalam hal ini untuk mempelajari matematika diperlukan dorongan yang kuat baik dari dalam diri siswa maupun dorongan dari luar diri siswa. Dorongan ini disebut dengan motivasi belajar matematika yang diukur dari kemampuan spasial matematika siswa. Menurut Tapantoko (2011: 4) bahwa,

Motivasi belajar merupakan hal yang penting dan perlu diketahui setiap guru dalam peranannya yaitu dapat menumbuhkan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar bagi siswa. Motivasi berkaitan dengan sejumlah keterlibatan siswa dalam aktivitas di kelas seperti dorongan untuk melakukan sesuatu berdasarkan tujuan tertentu, kebiasaan-kebiasaan, kebutuhan-kebutuhan dan hasrat tertentu.

Berdasarkan pendapat tersebut diatas dapat dinyatakan bahwa motivasi merupakan tenaga penggerak atau pendorong seseorang untuk melakukan sesuatu sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkannya. Motivasi belajar adalah sesuatu hal yang sangat dibutuhkan oleh seorang guru untuk memberikan dorongan kepada siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Namun, perkembangan dalam pembelajaran matematika banyak mengalami hambatan. Abdurrahman (dalam Aufa dan Saragih, 2016:232) berpendapat bahwa *“Mathematics is one of the subjects taught at every level of education, starting from early childhood education to the level of Higher Education. Mathematics is also the science that underlies the development of science and technology, so that mathematics is seen as a structured and integrated science, the study of patterns and relationships, and the science of thinking to understand the world around”*.

Berdasarkan pendapat diatas dijelaskan bahwa matematika adalah pelajaran yang ada yang dimulai dari sekolah pendidikan kanak-kanak sampai pada pendidikan tertinggi. Matematika juga merupakan perkembangan ilmu dan teknologi dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar maupun terhadap siswa yang berkesulitan belajar.

Hal tersebut diatas besar kaitannya terhadap usaha guru mencapai tujuan pembelajaran matematika. Bukan hanya siswa yang jarang belajar saja, tetapi seorang siswa yang ulet belajar sekalipun membutuhkan motivasi dalam belajar. Motivasi belajar akan terlihat apabila dalam pembelajaran siswa semakin aktif, ulet, semangat dalam belajar matematika, merasa puas dan bahagia terhadap matematika dan terus mengeksplor kemampuannya dalam belajar matematika sehingga terbentuk manusia yang berkompeten dan bermanfaat bagi dirinya dan lingkungan sosialnya.

Selanjutnya Iskandar (dalam Farida, Herkulana dan Salim, 2015:4) menjelaskan bahwa indikator yang menunjukkan siswa memiliki motivasi belajar

adalah sebagai berikut: (1) Adanya hasrat atau keinginan untuk berhasil dalam belajar; (2) Adanya keinginan, semangat dan kebutuhan dalam belajar; (3) Memiliki harapan dan cita-cita masa depan; (4) Belajar demi memenuhi kewajiban; (5) Adanya pemberian penghargaan dalam proses belajar. Dengan indikator inilah guru dapat menilai capaian motivasi belajar siswa.

Oleh karena itu, sebaiknya guru menghindari metode ceramah dan mampu menciptakan dan mengembangkan pengalaman belajar yang mendorong kemampuan spasial matematika dan motivasi siswa. Dengan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) pada pembelajaran matematika, diharapkan akan dapat meningkatkan kemampuan spasial matematika siswa, serta dapat merangsang motivasi yang kuat dari dalam diri siswa untuk belajar matematika.

Pembelajaran matematika yang dilakukan diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sangat penting untuk dipelajari karena memiliki manfaat dalam peningkatan kemampuan spasial siswa dan terhadap pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan. Selain hal tersebut di atas ditemukan penelitian oleh Wahyuni, Putri, dan Hartono (2015) yang memperlihatkan bahwa dengan menggunakan PMR yang melibatkan kemampuan visualisasi spasial pada materi kubus dan balok dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

Kenyataan tersebut di atas menunjukkan bahwa kemampuan spasial dan motivasi belajar siswa dapat mengalami peningkatan melalui beberapa model dan strategi pembelajaran khususnya dengan pendekatan pendidikan matematika

realistik bila dibandingkan dengan penggunaan pembelajaran konvensional yang biasa diterapkan oleh guru.

Keberhasilan para peserta didik dapat dipengaruhi salah satunya dengan keberhasilan pembelajarannya. Sedangkan keberhasilan suatu pembelajaran, dipengaruhi banyak faktor, dalam penelitian ini khususnya perangkat pembelajaran yang praktis dan efektif. Pemilihan pendekatan realistik dalam pembelajaran dianggap tepat dan akan berpengaruh besar terhadap perangkat yang dikembangkan. Selain itu, model pengembangan perangkat juga harus ditentukan. Dalam penelitian ini peneliti memilih model pengembangan Dick & Carey.

Model pengembangan Dick & Carey sangat cocok digunakan untuk pengembang pemula karena model Dick & Carey memiliki sepuluh langkah dan sangat lengkap komponennya, hampir mencakup semua yang dibutuhkan dalam suatu perencanaan pembelajaran. Menurut Trianto (2011:186) bahwa “Urutan langkah-langkah ini tidaklah kaku” kemudian Ia menambahkan “Bahwa telah banyak pengembang perangkat yang mengikuti urutan secara *ajek* dan berhasil mengembangkan perangkat yang efektif”. Hal tersebut dikarenakan setiap langkah jelas, sehingga dapat diikuti untuk siswa dalam pelaksanaan pembelajaran yang teratur, efektif dan efisien. Berdasarkan model pengembangan Dick & Carey dalam perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik diharapkan dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan spasial dan motivasi siswa.

Berkaitan dengan latar belakang masalah yang dipaparkan di atas, maka peneliti menganggap penting untuk melaksanakan suatu penelitian dengan judul:

“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendidikan Matematika

Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial dan Motivasi Siswa SMPN 2 Pulo Bandring”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kesulitan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.
2. Penggunaan pendekatan pembelajaran matematika tidak efektif sehingga sulit bagi siswa memecahkan masalah matematika.
3. Guru belum menggunakan pembelajaran yang memperhatikan kesesuaian permasalahan dalam buku siswa dengan dunia nyata siswa.
4. Kemampuan spasial matematika siswa dalam kategori kurang.
5. Motivasi belajar siswa dalam kategori kurang.

1.3 Batasan Masalah

Berbagai masalah yang telah diidentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks. Banyaknya faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan spasial dan motivasi belajar siswa dikaitkan dengan pendekatan realistik, maka perlu dibuat batasan terhadap masalah yang ingin dicari penyelesaiannya, di antaranya sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran.
2. Penerapan pendekatan matematika realistik.
3. Kemampuan spasial matematika siswa.
4. Motivasi belajar siswa.

1.4 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana peningkatan kemampuan spasial siswa yang diajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis PMR di SMPN 2 Pulo Bandring ?
2. Bagaimana motivasi siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran berbasis PMR yang telah dikembangkan di SMPN 2 Pulo Bandring ?
3. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis PMR terhadap kemampuan spasial siswa di SMPN 2 Pulo Bandring ?
4. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis PMR terhadap motivasi siswa di SMPN 2 Pulo Bandring ?

1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan spasial siswa yang diajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis PMR di SMPN 2 Pulo Bandring
2. Untuk menganalisis motivasi siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran berbasis PMR yang telah dikembangkan di SMPN 2 Pulo Bandring.
3. Untuk menemukan perangkat pembelajaran yang efektif berbasis PMR terhadap kemampuan spasial siswa di SMPN 2 Pulo Bandring

4. Untuk menemukan perangkat pembelajaran yang efektif berbasis PMR terhadap motivasi siswa di SMPN 2 Pulo Bandring

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas akan dapat diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik yang dihasilkan efektif dan dapat digunakan oleh guru sebagai upaya meningkatkan kemampuan spasial dan motivasi belajar siswa.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi kepala sekolah dalam pengambilan kebijakan penerapan model pembelajaran di sekolah.
3. Bagi peneliti, sebagai arena meningkatkan kemampuan meneliti, mengembangkan model pembelajaran dengan menggunakan teori pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) sebagai pendekatan yang dikenalkan dalam pendidikan matematika di Indonesia, dan dapat dijadikan sebagai acuan/referensi untuk peneliti lain (penelitian yang relevan), serta pada penelitian yang sejenis.
4. Penggunaan perangkat pembelajaran pada penelitian ini masih terbatas pada kemampuan spasial dan motivasi belajar siswa, hasil dalam penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian lebih lanjut.