

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam menghadapi perkembangan zaman perlu beberapa hal yang harus dipersiapkan, diantaranya mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing dalam keadaan apapun. Kualitas SDM Indonesia masih rendah dibandingkan dengan negara tetangga. Hal tersebut berdasarkan *IMD World Talent Report 2015*, dari 61 negara di dunia yang di survei peringkat Indonesia turun 16 peringkat dari peringkat ke-25 pada tahun 2014 menjadi peringkat ke-41 pada tahun 2015. Posisi Indonesia berada jauh di bawah posisi negara tetangga seperti Singapura, Malaysia, bahkan Thailand. Posisi Indonesia juga hanya sedikit lebih baik dari Filipina.

Pengembangan SDM tersebut tidak terlepas dari pendidikannya. Di dunia Internasional, kualitas pendidikan di Indonesia berdasarkan Indeks Perkembangan Pendidikan untuk Semua (*Education for All Development Index, EDI*) Indonesia berada pada peringkat ke-57 dari 115 negara pada tahun 2015. Dalam laporan terbaru program pembangunan PBB tahun 2015, Indonesia menempati posisi 110 dari 187 negara dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dengan angka 0,684. Dengan angka itu Indonesia masih tertinggal dari dua negara tetangga ASEAN yaitu Malaysia (peringkat 62) dan Singapura (peringkat 11).

Khusus di bidang MIPA, menurut TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) yang dilakukan setiap 4 (empat) tahun sekali,

dimulai pada tahun 1995, namun Indonesia masuk dalam laporan TIMSS mulai tahun 1999, 2003, 2007, 2011, dan 2015. Skor prestasi matematika siswa Indonesia pada tahun 1999 berada pada peringkat 34 dari 38 negara. Tahun 2003, Indonesia berada pada peringkat 35 dari 46 peserta. Dan pada tahun 2007, Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara peserta. Tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat 36 dari 43 negara peserta. Tahun 2015 menunjukkan bahwa rata-rata kelas VIII Indonesia berada di peringkat 35 dari 38 negara. Dari tahun ke tahun Prestasi belajar matematika peserta didik Indonesia masih berada pada level rendah berdasarkan *benchmark* internasional TIMSS.

Mutu pendidikan Indonesia yang masih rendah juga ditunjukkan Balitbang Kemdikbud (2015) yang dilakukan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*). Dari 76 negara yang ikut berpartisipasi dalam tes PISA (*Programme Internationale for Student Assesment*) tahun 2015. Semua yang di tes adalah siswa yang berumur 15 tahun. Indonesia berada di peringkat 69 yang jauh berada di bawah Singapura (peringkat 1), Vietnam (peringkat 12) Thailand (peringkat 47), bahkan Malaysia (peringkat 52) yang gurunya dididik di Indonesia, kini kualitasnya malah berada di bawahnya.

Guru merupakan personil sekolah yang langsung bertanggung dengan siswa untuk memberikan bimbingan yang akhirnya menghasilkan tamatan yang diharapkan. Sekolah merupakan suatu lembaga pendidikan tempat pembentukan karakter dan kepribadian seseorang. Selain dituntut untuk pintar secara intelektual siswa juga harus bijaksana dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem

Pendidikan Nasional bahwa tujuan nasional pendidikan adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia Indonesia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.

Untuk dapat menerapkan pendidikan yang diperoleh siswa ke kehidupan sehari-hari maka diperlukan kemampuan koneksi. Kusuma dalam Rohendi dan Dulpaja (2013: 18) menyatakan *“the mathematical connection ability is one’s ability in presenting internal and external relationship of mathematics, which includes the connection between mathematical topics, the connection with other disciplines, and the connection in everyday life”*.

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dalam memperkenalkan hubungan matematika, yang mana koneksi antara topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lainnya dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini kemampuan koneksi matematis yang dilihat pengaruhnya meliputi indikator; 1) menggunakan koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lainnya dan 2) menggunakan koneksi dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang dilakukan Lugina dan Handawati (dalam Bunga dkk, 2016: 442) menunjukkan bahwa kemampuan koneksi siswa cukup rendah. Kondisi seperti ini juga terjadi di SD Negeri 105366 Sei Nagalawan khususnya di kelas V tahun ajaran 2017-2018, hal ini dapat dilihat dari ketidakmampuan siswa

dalam menjawab soal-soal yang berkaitan dengan koneksi matematis. Sebagai contohnya adalah hasil pengerjaan beberapa siswa berikut:

Kakek membagikan tanah sama banyak kepada kedua anaknya seperti pada gambar di bawah ini,

Berapa luas tanah yang diterima masing-masing anak ?

JAWAB
 Luas yang diterima masing-masing anak adalah :

$$110 \text{ m}^2 : 2 = 55 \text{ m}^2 \text{ dan}$$

$$100 \text{ m}^2 : 2 = 50 \text{ m}^2$$

Dari hasil pengerjaan diatas dapat kita lihat bahwa kemampuan koneksi matematika siswa dalam kehidupan sehari-hari rendah karena siswa belum mampu memahami pertanyaan yang dikoneksikan kedalam kehidupan sehari-hari. Dari jawaban siswa tersebut tidak mengetahui koneksi soal luas jajargenjang dengan pembagian. Seharusnya siswa harus menghitung luas tanah menggunakan rumus jajargenjang yaitu alas dikali tinggi, lalu membagi dua. Dipertegas lagi dalam lembar jawaban berikut:

Kebun pak Budi berbentuk seperti pada gambar di bawah ini

Seluas daerah yang diarsir dijual pak Budi, berapa sisa luas kebun pak Budi?

Luas trapesium = $\frac{JLH \text{ sisi sejajar} \times t}{2}$

$$= \frac{(5 \text{ cm} + 7 \text{ cm}) \times 6 \text{ cm}}{2}$$

$$= \frac{12 \text{ cm} \times 6}{2} = \frac{72}{2} = 36 \text{ cm}^2$$

Luas Segitiga = $\frac{a \times t}{2}$

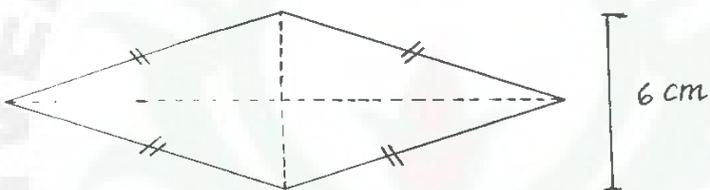
$$= \frac{7 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}}{2} = \frac{42 \text{ cm}^2}{2} = 21 \text{ cm}^2$$

Sisa luas kebun

$$36 - 21 = 15 \text{ cm}^2$$

Siswa kurang teliti dalam memperhatikan ukuran dari masing-masing gambar. Setelah berhasil memperoleh Luas Trapesium dengan benar, siswa tidak memperhatikan ukuran yang menjadi alas pada segitiga tersebut di atas. Seharusnya alas diperoleh dengan mengurangkan sisi bawah dengan sisi atas Trapesium.

Sebuah kawat berbentuk belah ketupat mempunyai ukuran sebagai berikut!



Jika kelilingnya 20 cm. Berapakah luasnya?

Luas belah ketupat = $\frac{\text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}}{2}$

$$= \frac{20 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}}{2}$$

$$= \frac{120 \text{ cm}}{2} = 60 \text{ cm}^2$$

Selanjutnya jawaban yang salah pada lembar jawaban di atas, rumus mencari Luas Belah Ketupat sudah benar. Namun kemampuan koneksi antar topik/materi matematika masih rendah karena siswa tidak mampu menghubungkan materi Pythagoras dengan Luas Belah Ketupat. Seharusnya diagonal lainnya yang belum diketahui dapat diperoleh dengan menggunakan rumus Pythagoras berdasarkan kelilingnya, sehingga rumus Luas Belah Ketupat di atas dapat digunakan yaitu mengalikan kedua diagonal dan membagi dua.

Rendahnya kemampuan koneksi tersebut disebabkan kurang optimalnya pendekatan yang dilakukan guru di kelas saat pembelajaran matematika. Guru cenderung menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru. Rusman (2010:

381-382) menyatakan bahwa “pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru yaitu pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai objek dalam belajar dan kegiatan belajar bersifat klasik. Pendekatan ini guru menempatkan diri sebagai orang yang serba tahu dan sebagai satu-satunya sumber belajar”.

Pendekatan yang berpusat pada guru menurunkan strategi pembelajaran langsung yang mempengaruhi hasil pendidikan tersebut dikarenakan siswa hanya melakukan aktivitas sesuai dengan petunjuk guru. Hal tersebut diperkuat dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SD Negeri 105366 Sei Nagalawan, siswa hanya disuruh mengerjakan soal berdasarkan contoh yang telah dijelaskan sebelumnya. Pembelajaran yang diterapkan menitikberatkan pada target pencapaian materi dan kurang memperhatikan keaktifan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya melalui pengalaman siswa karena pengetahuan tidak ditransfer secara langsung dari lingkungan kepada siswa, tetapi harus dikonstruksi secara aktif oleh mereka. Menurut Geelan (dalam Sabri 2009), pengetahuan yang dikonstruksi sendiri tersebut menambah kemampuan peserta didik bertahan hidup. Paling tidak dalam lingkup komunitas matematika. Artinya, pengetahuan itu membuat mereka tetap berada dalam komunitas matematika dan tetap terlibat dalam aktivitas matematika.

Aktivitas matematika dilakukan dalam proses pengkhususan (spesialisasi, memperhatikan beberapa kasus khusus atau contoh), proses perampatan (generalisasi, fokus pada kelompok contoh yang lebih banyak, mencari pola dan hubungan), penebakan (membuat tebakan tentang masalah yang dihadapi, meramalkan hubungan dan hasil), dan peyakinan (membangun keyakinan tentang

pemahaman yang telah dibangun, mencari dan mengkomunikasikan alasan mengapa sesuatu itu benar). Semua proses ini dilakukan seseorang dengan menjalankan pikiran matematis dalam konteks pemecahan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Mason, Burton, dan Stacey (dalam Sabri, 2009), yang mengatakan bahwa berpikir matematis adalah proses dinamis yang memperluas cakupan dan kedalaman pemahaman matematika. Hal ini dimungkinkan karena di dalamnya disediakan kesempatan meningkatkan kerumitan ide yang ditangani dari waktu ke waktu.

Lebih lanjut, Mason dan kawan-kawan memposisikan berpikir matematis sebagai sebuah kegiatan prosedural bersiklus dengan tiga fase: masuk (*entry*), menyerang (*attack*), dan meninjau ulang (*review*). Tiga tahapan ini dikaitkan dengan keadaan emosi: memulai, terlibat, memikirkan, melanjutkan, membangun wawasan, bersikap skeptis, merenungkan. Dari ketiga fase tersebut, yang perlu digarisbawahi adalah fase masuk karena fase ini meletakkan dasar untuk melakukan penyerangan, dan fase meninjau kembali karena fase inilah yang seringkali kurang diperhatikan dalam proses konstruksi pengetahuan, sementara ia adalah fase yang paling sarat muatan pendidikannya.

Sebagaimana dikatakan Conny (dalam Sari, 2016) bahwa satu prinsip yang mengaktifkan siswa dalam belajar adalah prinsip belajar sambil bekerja. Siswa diarahkan pada kemampuan cara menggunakan rumus, menghafal rumus, sedangkan matematika hanya untuk mengerjakan soal, jarang siswa diajarkan untuk menganalisis dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika siswa diberi soal aplikasi atau soal yang berbeda dengan soal

latihannya, maka mereka akan membuat kesalahan. Hal ini bertolak belakang pada Pendekatan Matematika Realistik yaitu siswa mengkonstruksi sendiri pembelajaran sesuai pengalaman sendiri.

Dalam kegiatan pembelajaran dapat menggunakan pendekatan tertentu sebagai suatu tujuan pengajaran untuk menentukan berhasil tidaknya proses belajar mengajar yang diinginkan. (Rusman, 2010: 382). Salah satu kendala bagi siswa dalam memahami pelajaran matematika saat ini adalah objeknya yang abstrak sehingga matematika terkesan sulit dipahami dan diaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah Pendekatan Realistik.

Pendekatan Matematika Realistik merupakan aktivitas manusia dan menghubungkannya dengan kenyataan. (Lestari, 2017:92). Filosofi PMR menurut Freudenthal (dalam Van den Heuvel-Panhuizen, 1996:10) mengatakan "*mathematics must be connected to reality, stay close to children and be relevant to society in order to be of human value*". Maksudnya matematika itu harus dikaitkan dengan realita, berada dekat dengan anak dan relevan dengan masyarakat agar bermanfaat bagi manusia. Ini berarti, matematika harus dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Menurut Van den Heuvel-Panhuizen (1996), bila siswa belajar matematika terpisah dengan pengalaman mereka sehari-hari maka siswa akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika. Lebih lanjut Freudenthal (dalam Gravemeijer, 1994: 20) mengatakan "*the emphasis was on the idea of mathematics as a human activity*". Maksudnya ide dari matematika itu penekanannya pada aktivitas

manusia. Matematika sebagai aktivitas manusia maksudnya, manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvention*) ide dan konsep matematika dengan orang dewasa.

Dari uraian di atas maka diasumsikan bahwa pendekatan yang digunakan guru dapat mempengaruhi kemampuan matematis siswa dalam hal ini khusus untuk kemampuan koneksi matematisnya sehingga peneliti merasa perlu meneliti tentang "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas V SD Negeri 105366 Sei Nagalawan Serdang Bedagai TA 20017 / 2018"

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan umum penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Mutu pendidikan Indonesia yang masih rendah
2. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa SD Negeri 105366 Sei Nagalawan
3. Kondisi pembelajaran SD Negeri 105366 Sei Nagalawan yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*).
4. Pada pembelajaran matematika guru belum mengaktifkan berfikir matematis
5. Dalam proses pembelajaran guru belum menggunakan pendekatan matematika realistik

1.3 Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah yang teridentifikasi dibandingkan dengan waktu dan kemampuan yang dimiliki peneliti, maka peneliti merasa perlu

memberikan batasan terhadap masalah yang akan dikaji agar lebih terarah. Oleh karena itu penelitian ini terbatas pada:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa
2. Pendekatan matematika realistik
3. Aktivitas siswa selama pembelajaran

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis siswa kelas V SD Negeri 105366 Sei Nagalawan. Dari rumusan masalah, penelitian ini dirinci menjadi bentuk sebagai berikut

1. Apakah Pendekatan Matematika Realistik (PMR) lebih baik dibandingkan dengan Pembelajaran Konvensional terhadap Kemampuan Koneksi Matematis siswa kelas V SD Negeri 105366 Sei Nagalawan?
2. Berapa besar pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap Kemampuan Koneksi Matematis siswa kelas V SD Negeri 105366 Sei Nagalawan?
3. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aplikasi model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Sedangkan secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk menelaah:

1. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) lebih baik dibandingkan dengan Pembelajaran Konvensional terhadap Kemampuan Koneksi Matematis siswa kelas V SD Negeri 105366 Sei Nagalawan
2. Besar pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap Kemampuan Koneksi Matematis siswa kelas V SD Negeri 105366 Sei Nagalawan?
3. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan dan peningkatan mutu pendidikan, diantaranya manfaat secara teoritis dan praktis. Adapun manfaat penelitian ini secara teoritis adalah:

1. Hasil empirik tentang meningkatnya motivasi dan hasil belajar dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dapat dijadikan landasan empirik atau kerangka acuan bagi peneliti berikutnya yang ingin mengetahui secara mendalam tentang berbagai hal yang berhubungan langsung atau tidak langsung dengan penelitian ini.
2. Memperkaya khazanah ilmu pengetahuan terutama berkaitan dengan Pendekatan Matematika Realistik.

Sedangkan manfaat secara praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru
 - 1.1 Sebagai informasi dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

1.2 Sebagai informasi tentang penerapan Pendekatan Matematika Realistik dalam pembelajaran matematika di sekolah.

2. Bagi siswa

2.1 Meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

2.2 Meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi sekolah

3.1 Memberikan sumbangan guru memperbaiki pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas sekolah.

4. Bagi peneliti

4.1 Sebagai pengalaman menulis karya ilmiah dan melaksanakan penelitian dalam pendidikan matematika sehingga dapat menambah cakrawala pengetahuan, khususnya untuk mengetahui sejauh mana meningkatkan pemahaman konsep siswa setelah dilakukan proses pembelajaran melalui Pendekatan Matematika Realistik.