

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Wabah COVID-19 yang saat ini melanda dunia termasuk Indonesia membuat aktivitas pembelajaran di sekolah harus dilakukan melalui jarak jauh (kelas virtual/daring) sebagai bentuk dukungan memutus rantai penyebaran virus *Corona*. Walau harus melakukan pembelajaran daring, Indonesia adalah negara yang terus berusaha memperbaiki sistem pendidikannya demi terciptanya sumber daya manusia yang berpotensi untuk berkontribusi bagi pembangunan negeri.

Di era milenial serta di tengah pandemi ini, pembelajaran daring menjadi tantangan baru bagi pendidik untuk memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran daring menjadi efektif. Guru bukanlah lagi menjadi satu-satunya sumber belajar peserta didik. Namun, bukan berarti peran guru tidak penting dalam proses pembelajaran. Kurikulum 2013 yang sedang dikembangkan menekankan pembelajaran dengan peran guru lebih ditekankan sebagai fasilitator. Hal ini otomatis akan membuat pergeseran paradigma mengajar guru dari yang bersifat *teacher centered* (berpusat kepada guru) menjadi *student centered* (berpusat kepada peserta didik). Praktik pembelajaran dengan melalui ceramah harus mulai digantikan dengan pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik. (Rahmawati dan Suryadi, 2019)

Agar peserta didik aktif dalam kegiatan belajar mengajar, maka peran guru sebagai desainer pembelajaran sangat diperlukan. Sebagai desainer, guru diharapkan mampu menciptakan suasana yang menyenangkan bagi peserta didik dan memicu daya juang peserta didik selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Dalam NCTM (2000) disebutkan bahwa teknologi penting dalam belajar dan mengajar matematika; teknologi memengaruhi matematika yang diajarkan dan meningkatkan proses belajar peserta didik. Berangkat dari hal tersebut, maka guru

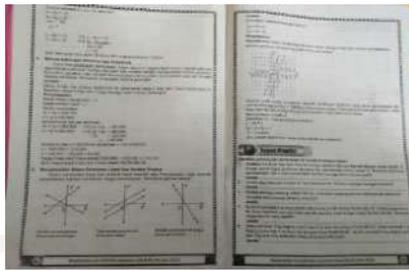
sebagai desainer pembelajaran diharapkan mampu mempersiapkan dan merancang perangkat pembelajaran seperti LKPD yang berbantuan dengan teknologi informasi dan komunikasi. Teknologi meningkatkan proses belajar mengajar matematika karena memungkinkan eksplorasi yang lebih luas dan memperbaiki penyajian ide-ide matematika. (Van De Walle, 2007:3)

Berdasarkan wawancara kepada 5 orang guru matematika di MTs Negeri 1 Medan, diperoleh informasi bahwa masih banyak peserta didik yang memiliki kemampuan matematis yang kurang memuaskan. Sehingga sulit untuk mengajarkan materi baru karena materi prasyarat yang sudah dipelajari sebelumnya sering dilupakan peserta didik atau bahkan ada yang memang tidak mampu mengikuti materi baru walaupun sudah diingatkan kembali materi prasyaratnya.

Guru paling sering menggunakan metode ceramah, diskusi dan penugasan saat KBM berlangsung. Untuk pendekatan dan model pembelajaran, guru cenderung menggunakan pendekatan dan model pembelajaran konvensional dimana pembelajaran berorientasi *teacher centered*.

Selanjutnya, diperoleh informasi bahwa dalam KBM guru matematika pernah menggunakan LKPD, namun pemakaian LKPD yang pernah digunakan masih dalam definisi yang kurang tepat dimana LKPD hanya berupa kumpulan ringkasan materi dan soal-soal pilihan berganda, isian dan uraian tanpa petunjuk dan langkah-langkah mengerjakan soal. Respon peserta didik selama menggunakan LKPD masih terbilang kurang baik karena masih banyak peserta didik berkemampuan rata-rata ke bawah tidak bersemangat mengerjakan soal di LKPD. Sedangkan tanggapan guru matematika terhadap LKPD yang pernah digunakan adalah LKPD sama saja seperti buku bacaan/pegangan peserta didik yang mana peserta didik tidak akan mampu memahami isi materi tanpa penjelasan sepenuhnya dari guru, sehingga pembelajaran harus condong terpusat pada guru. 3 di antara 5 guru menyebutkan bahwa LKPD yang pernah digunakan tidak mampu meningkatkan kemampuan matematis peserta didik.

Berikut adalah tampilan LKPD yang pernah digunakan guru-guru matematika selama KBM berlangsung:



Gambar 1.1 LKPD yang digunakan sekolah

Tabel di bawah ini adalah daftar kesesuaian LKPD yang pernah digunakan terhadap syarat didaktik, konstruksi, dan teknis LKPD ideal menurut Darmodjo dan Kaligis (1991)

Tabel 1.1 Kesesuaian LKPD sekolah dengan syarat LKPD ideal

Syarat	Daftar	Cek	
		Ya	Tidak
Didaktik	Memberi peluang kegiatan bagi peserta didik yang cepat maupun yang lambat		✓
	Memuat langkah-langkah untuk menemukan apa yang hendak dicapai		✓
	Memberikan variasi yang seimbang antara menulis, menggambar, menggunakan alat dan berbicara		✓
	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari sumber-sumber informasi yang berbeda		✓
	Memberikan kegiatan untuk pengembangan hubungan sosial dan emosional		✓
Konstruksi	Bahasa yang digunakan telah disesuaikan dengan tingkat intelektual peserta didik	✓	
	Kalimat yang digunakan sederhana dan jelas	✓	
	Tata urutan materi sesuai dengan tingkat intelektual peserta didik	✓	
	Pertanyaan telah disusun untuk dapat dijawab dengan pengolahan informasi		✓
	Sumber belajar terjangkau oleh anak usia Sekolah Menengah Pertama		✓
	Tersedia ruang yang cukup untuk menuliskan jawaban atau menggambar		✓
	Seimbang antara gambar dengan kata-kata		✓

	Tercantum tujuan pembelajaran	✓	
Teknis	Ditulis menggunakan huruf cetak	✓	
	Huruf untuk topik, informasi, dan instruksi telah jelas bedanya	✓	
	Gambar cukup jelas dan sesuai dengan tingkat intelektual peserta didik		✓

Dari tabel 1.1 diperoleh bahwa LKPD yang pernah digunakan di MTsN 1 Medan belum memenuhi syarat LKPD ideal karena syarat LKPD ideal belum terpenuhi minimal setengahnya oleh LKPD yang pernah digunakan. Selanjutnya, dari wawancara diperoleh informasi bahwa hanya 1 dari 5 guru yang pernah menggunakan bantuan Teknologi Informasi (TI) berupa *software Ms Power Point* dengan respon peserta didik yang positif selama KBM, sedangkan 4 guru lainnya sama sekali tidak pernah menggunakan bantuan TI tetapi beranggapan bahwa bantuan TI selama KBM memang sangat diperlukan mengingat matematika bersifat abstrak dan tuntutan jaman yang sekarang sudah serba digital. Guru matematika juga sangat setuju apabila LKPD yang pernah digunakan di sekolah dikembangkan berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan TI.

Dalam NCTM (2000), disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar, yakni pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi, dan representasi. Dengan mengacu pada lima standar kemampuan NCTM di atas, menurut Brunner bahwa tidak ada konsep atau operasi dalam matematika yang tidak terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem, karena suatu kenyataan bahwa esensi matematika merupakan sesuatu yang selalu terkait dengan sesuatu yang lain (Suherman dalam Mahendra, 2016:62). Jadi, salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam belajar matematika adalah kemampuan koneksi matematis.

Koneksi matematis merupakan dua kata yang berasal dari *Mathematical Connection* yang dipopulerkan oleh NCTM dan dijadikan sebagai standar kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah. Koneksi matematika adalah keterkaitan antara topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari. (Hasratuddin, 2018:157). Dengan

bekal kemampuan koneksi matematis yang memadai pada peserta didik, implikasinya adalah peserta didik akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan dapat bertahan lebih lama. Pemahaman peserta didik terhadap pelajaran matematika dapat lebih baik jika peserta didik dapat mengaitkan ide, gagasan, prosedur dan konsep dari pelajaran yang sudah diketahui dengan pelajaran yang baru didapatkan. Peserta didik dapat lebih mudah mempelajari hal baru apabila didasarkan pada pengetahuan yang telah diketahui.

Namun, fakta menunjukkan bahwa hasil belajar matematika di Indonesia masih rendah. Bersumber dari data hasil UN 2019 oleh halaman puspendik.kemendikbud.go.id bahwa hasil Ujian Nasional (UN) matematika tingkat SMP sangat rendah yaitu 46,56 dari 100 dan terbilang sebagai hasil terendah jika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Persentase peserta didik yang menjawab dengan benar masing-masing materi dari soal ujian nasional matematika pun masih rendah. Persentase peserta didik yang menjawab benar untuk materi bilangan adalah sebesar 39,71%; untuk aljabar adalah 51,24%, geometri dan pengukuran sebesar 42,27% serta statistika dan peluang sebesar 55,60% .

Terkait dengan kemampuan koneksi matematis peserta didik, diperoleh informasi dari hasil observasi menggunakan tes diagnostik kepada peserta didik kelas VIII-12 MTs Negeri 1 Medan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal koneksi matematika. Berikut adalah tabel hasil tes diagnostik kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII MTsN 1 Medan:

Tabel 1.2 Hasil tes diagnostik kemampuan koneksi matematis

No	Nilai	Frekuensi		
		Absolut	Relatif	Relatif Kumulatif
1	1-10	6	17,64 %	6
2	11-20	4	11,76 %	10
3	21-30	16	47,05%	26
4	31-40	4	11,76%	30
5	41-50	4	11,76%	34

Berdasarkan hasil tes diagnostik kemampuan koneksi matematis diperoleh 6,6 sebagai nilai terendah dan 48,3 sebagai nilai tertinggi. Adapun hampir setengah

dari banyaknya peserta didik memperoleh nilai di rentang 21 dan 30. Perolehan nilai ini sangat jauh di bawah KKM sekolah. Fakta-fakta tersebut menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Medan masih rendah. Peserta didik cenderung belum mampu menerapkan konsep matematika yang telah ia ketahui sebelumnya untuk diterapkan dalam penyelesaian soal.

Selanjutnya, peserta didik masih menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit karena banyaknya rumus dan hitungan. Sebanyak 79,4% peserta didik kelas VIII berpendapat bahwa pembelajaran matematika di kelas tidak menyenangkan sehingga mengerjakan tugas matematika sering sekali terasa membosankan. Peserta didik mengaku bahwa mereka cemas jika guru bertanya tentang matematika dan juga merasa sulit jika mengerjakan soal pada mata pelajaran lain yang berhubungan dengan matematika. Sehingga dapat diketahui bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika di sekolah selama ini masih belum positif. Hal ini diperoleh dari hasil angket pembelajaran matematika yang diberikan kepada 34 peserta didik. Respon peserta didik dikatakan positif jika lebih dari atau sama dengan 80% peserta didik sangat setuju/setuju terhadap setiap pernyataan yang diberikan (Febriyanni, 2015).

Dari angket diperoleh respon sangat setuju/setuju terhadap pernyataan positif adalah 8,8% dan 24,4%. Sedangkan untuk pernyataan negatif diperoleh respon sangat setuju/setuju sebesar 28,3% dan 59,2%. Oleh karena itu, respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika adalah negatif. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.3 Hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika

Respon	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	8,8 %	28,3 %
Setuju	24,4 %	59,2 %
Tidak Setuju	57,1 %	8,1 %
Sangat Tidak Setuju	9,7 %	4,4 %

Untuk mengatasi respon negatif dan kemampuan koneksi matematis siswa yang rendah terhadap pembelajaran matematika, maka digunakan proses

pembelajaran melalui pendekatan PMR (Pendekatan Matematika Realistik). Dimana PMR sejalan dengan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 yang menekankan pada proses pencarian pengetahuan.

Peserta didik diarahkan untuk mengamati permasalahan konkret, kemudian ke semi konkret, dan akhirnya abstraksi permasalahan. Permasalahan dapat diselesaikan peserta didik dengan rumus-rumus dan pengertian dasar yang diturunkan sendiri oleh peserta didik di bawah bimbingan guru. Sehingga peserta didik tidak hanya dapat menggunakan rumus tetapi juga memahami asal-usulnya. Selanjutnya adalah perimbangan antara matematika dengan angka dan tanpa angka termasuk gambar, grafik, pola, dan sebagainya (Kemendikbud, 2014).

Hal tersebut tersebut sesuai dengan prinsip Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yaitu penemuan terbimbing (*guided reinvention*), fenomena didaktik (*didactical phenomology*), dan model pengembangan diri (*self developed models*). Pendekatan pembelajaran dengan matematika realistik merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang memandang matematika sebagai suatu aktivitas manusia. Hadi (2005) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika realistik memiliki karakteristik dan prinsip yang memungkinkan peserta didik dapat berkembang secara optimal, seperti kebebasan peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya dan adanya masalah kontekstual yang mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Berbagai literatur (seperti: Streefland, 1991; Gravemeijer, 1994, 1997) menyebutkan bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik berpotensi meningkatkan pemahaman matematika peserta didik. (Zaini, 2014:154)

Kelebihan PMR dikuatkan dengan hasil penelitian Eki Rahmad dan Ariyadi Wijaya (2014) tentang keefektifan pembelajaran matematika realistik ditinjau dari kemampuan pemodelan matematika dan prestasi belajar dengan tujuan untuk menguji perbedaan keefektifan antara pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan pemodelan matematika dan prestasi belajar peserta didik SMP, diperoleh bahwa pembelajaran matematika realistik lebih baik dari pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan pemodelan matematika dan prestasi belajar peserta didik karena aktivitas pada pembelajaran matematika realistik sangat membantu peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuannya. Hal ini dilihat pada kelas pembelajaran

matematika realistik, prestasi belajar peserta didik meningkat sebesar 20,2 poin setelah diberi perlakuan. Sedangkan pada kelas pembelajaran ekspositori, prestasi belajar peserta didik hanya meningkat sebesar 14,8 poin setelah diberi perlakuan. Selanjutnya penelitian oleh Jeheman, dkk (2019) tentang pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik dengan tujuan mengetahui apakah pemahaman konsep matematika peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan PMR lebih baik dibandingkan dengan pemahaman konsep matematika yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik dari peserta didik yang menggunakan pendekatan konvensional. Penggunaan pendekatan matematika realistik pada pembelajaran matematika berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik.

Berdasarkan prinsip pendekatan matematika realistik dan dikuatkan oleh penelitian sebelumnya, maka dapat diketahui bahwa pendekatan matematika realistik layak diterapkan sebagai pendekatan dalam LKPD untuk mengatasi respon negatif dan kemampuan matematis peserta didik yang belum memuaskan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting, dan salah satu cara untuk meningkatkan koneksi matematis peserta didik adalah dengan menghasilkan LKPD yang valid, praktis, dan efektif, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul :

“Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan ICT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik MTsN 1 Model Medan”

1.2 Identifikasi masalah

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

1. Proses kegiatan belajar mengajar matematika yang dominan kepada model konvensional dan pendekatan yang berpusat kepada guru secara otomatis menyebabkan peran aktif peserta didik sangat minim.

2. Konsep-konsep matematika sering disajikan dalam bentuk hafalan rumus, tidak realistik, menyebabkan peserta didik mudah menyerah dan kurang memiliki daya juang saat belajar matematika.
3. Matematika masih dianggap pelajaran yang sulit oleh peserta didik.
4. Kemampuan koneksi matematis peserta didik tergolong belum memadai.
5. LKPD yang pernah digunakan oleh peserta didik hanya berisi kumpulan ringkasan materi dan soal-soal yang berkaitan dengan materi tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah-masalah yang teridentifikasi dibandingkan waktu dan kemampuan yang dimiliki peneliti, maka peneliti membatasi masalah pada pengembangan LKPD pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menggunakan pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT (*Google Meet, Geogebra, PowerPoint* dan *Quick Response Code*) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik SMP kelas VIII MTs Negeri 1 Medan

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik terhadap pengembangan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT di MTs Negeri 1 Medan?
2. Bagaimana validitas LKPD yang dikembangkan berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Medan?
3. Bagaimana kepraktisan LKPD yang dikembangkan berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Medan?
4. Bagaimana efektifitas LKPD yang dikembangkan berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan dengan berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT
2. Menemukan LKPD yang valid berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik.
3. Menemukan LKPD yang praktis berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik.
4. Menemukan LKPD efektif yang berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik.

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang berarti, yaitu :

1. Bagi peserta didik, memberi pengalaman baru bagi peserta didik dan mendorong peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran matematika di kelas, sehingga selain dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik, juga membuat pembelajaran matematika lebih bermakna dan menyenangkan.
2. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif media dan pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan guru-guru matematika.
3. Bagi kepala sekolah, sebagai bahan pertimbangan atau rujukan untuk menerapkan penggunaan LKPD yang dikembangkan dengan berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT di sekolah dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, sebagai gambaran, informasi, dan pengetahuan bagi diri sendiri terutama mengenai perkembangan kemampuan koneksi matematis peserta didik, sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yang sesungguhnya dan dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan LKPD yang dikembangkan dengan berbasis pendekatan matematika realistik berbantuan ICT lebih lanjut ke tingkat yang lebih tinggi.

5. Sebagai bahan informasi dan perbandingan bagi pembaca maupun peneliti lain yang berminat melakukan penelitian sejenis.

1.7 Definisi Operasional

Adapun definisi-definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. **Pengembangan** adalah metode sistematis untuk menghasilkan produk tertentu dan kegiatan menguji keefektifan produk tersebut.
2. **LKPD** adalah salah satu media pembelajaran yang terdiri atas lembar-lembaran berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang harus dikerjakan peserta didik secara mandiri.
3. **Pendekatan Matematika Realistik (PMR)** adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menggunakan masalah realistik, menggunakan kontribusi serta model situasi dan matematik yang dikembangkan peserta didik, bersifat interaktif, dan terintegrasi dengan topik-topik pelajaran lainnya.
4. **Information and Communications Technology (ICT/TIK) dalam membantu pembelajaran** merupakan teknologi digital yang membantu proses pembelajaran menjadi efektif. Selanjutnya, yang dimaksud berbantuan ICT dalam penelitian ini adalah penggunaan aplikasi pertemuan virtual yaitu *Google Meet*, aplikasi presentase dan pembuatan video pembelajaran yaitu *PowerPoint*, aplikasi pembelajaran geometri dan aljabar yaitu *Geogebra* dan kode respon untuk memuat video pembelajaran yaitu *Quick Respon Code*.
5. **Kemampuan Koneksi matematis** yang ingin dilihat dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam (1) koneksi antar topik matematika, (2) koneksi matematika dengan bidang studi lain, (3) koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi ini dibatasi pada materi SPLDV.
6. **Pembelajaran konvensional** adalah pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah secara umum.