

BAB I

PEDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Menurut Buchori dalam Trianto (2018) pendidikan dibutuhkan oleh setiap manusia sebagai bekal dalam meningkatkan kualitas hidupnya untuk menghadapi dan menyelesaikan setiap permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Matematika menjadi salah satu bidang ilmu dalam pendidikan yang perlu didapatkan oleh setiap siswa mulai dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi sebagai upaya untuk menggali serta mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, sistematis, analitis, dan juga memiliki kemampuan kerjasama yang baik (Rahayu, 2013). Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, sebab selain dapat mengembangkan kecerdasan siswa, matematika juga mampu membentuk kepribadian karakter pada siswa (Agustina, 2016). Kemampuan-kemampuan tersebut perlu dikembangkan, sehingga karakteristik ilmu matematika dapat mengubah siswa untuk berpikir terampil dan rasional (Husnaeni, 2016). Dengan demikian, menguasai bidang matematika menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada di Indonesia.

Upaya dalam menguasai matematika adalah dengan mengharuskan siswa mempelajari mata pelajaran matematika dari tingkat dasar hingga tingkat perguruan tinggi. *Pythagoras* merupakan salah satu materi yang diajarkan dalam pelajaran matematika pada tingkat menengah pertama. *Pythagoras* memiliki rumus yang biasa dikenal dengan nama teorema *Pythagoras*. Teorema *Pythagoras* adalah hubungan antara kuadrat sisi terpanjang dengan jumlah

kuadrat sisi lain yang dimiliki oleh segitiga siku-siku (Rahma, 2019). Teorema *Pythagoras* merupakan sebagian materi yang dianggap sulit, karena kebanyakan siswa tidak memahami konsep dalam teorema *Pythagoras* (Akbar dkk, 2019). Herawati (2010) berpendapat bahwa konsep matematika harus dipahami terlebih dahulu supaya dapat menyelesaikan soal yang diberikan dan menerapkan pembelajaran yang diperoleh ke dalam dunia nyata. Pernyataan tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikrima (2015), pada proses pembelajaran terdapat siswa yang kurang mampu memahami konsep matematika yang ada pada materi *Pythagoras* sehingga dalam menyelesaikan soal-soal cerita, siswa merasa kesulitan dalam menerapkan teorema *Pythagoras* dalam penyelesaiannya. Hal ini memberikan bukti bahwa, apabila pencapaian pemahaman konsep-konsep matematika belum terpenuhi, maka akan berakibat pada ketuntasan belajar yang cenderung rendah (Sari dan Yuniati, 2018). Oleh karena itu, maka diperlukan adanya evaluasi pada proses pembelajaran di dalam kelas, baik dengan mengubah model, metode, pendekatan, ataupun perlu menggunakan fasilitas alat peraga dalam menyampaikan materi tertentu agar konsep yang ada pada materi tersebut tersampaikan kepada siswa (Pebriana, 2017). Berdasarkan permasalahan yang dijabarkan di atas, maka diperlukan alternatif pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan nyata pada siswa, agar siswa memperoleh makna dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika adalah pendidikan matematika realistik (Fauzan, 2002). Pendidikan matematika realistik atau *Realistic*

Mathematics Education telah diperkenalkan oleh Freudental pada tahun 1973 sebagai sebuah pendekatan dalam pembelajaran matematika, yang pada awalnya pendekatan ini dikembangkan di negara Belanda (Afriansyah, 2016). Menurut Fitriani dan Maulana (2016) pendidikan matematika realistik merupakan salah satu pendekatan yang mampu membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep matematika pada siswa. Pendekatan pendidikan matematika realistik beranggapan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia, sehingga segala bentuk kajian ide dan konsep pada matematika dapat dikaitkan dengan masalah nyata yang sesuai dengan kehidupan siswa (Soviawati, 2011). Menurut Zulkardi dan Ilma (2010) karakteristik pendidikan matematika realistik selain siswa diberikan kebebasan dalam mengembangkan serta menyelesaikan permasalahan dengan ketrampilan yang dimiliki, terdapat karakteristik yang sangat penting dalam pendidikan matematika realistik, yaitu matematisasi progresif dimana pada karakteristik ini siswa mendapatkan kesempatan untuk mengalami proses penemuan konsep matematika. Guru sebagai fasilitator dalam pendekatan pendidikan matematika realistik berperan dalam menghidupkan suasana kelas serta memberikan atau menambahkan kesimpulan yang benar setelah setiap siswa menyelesaikan setiap persoalan yang diberikan (Ozkaya dan Karaca, 2017). Dengan menerapkan pendidikan matematika pada pembelajaran matematika, maka siswa akan memperoleh pengalaman belajar yang mengesankan, karena mereka mampu memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru sehingga siswa menemukan dan merumuskan sendiri konsep matematika yang ada pada materi tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kemendikbud (2013) bahwa pendidikan matematika realistik searah dengan proses pembelajaran pada

kurikulum 2013 yang condong pada pencarian pengetahuan, sehingga kegiatan siswa dalam menemukan dan merumuskan ide, konsep, serta poin-poin baru diperlukan dalam melangkah untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan.

Pendekatan pendidikan matematika realistik diawali dengan pemberian permasalahan yang nyata bagi siswa, kemudian siswa diberi kebebasan ketrampilan dalam mencari solusi untuk memecahkan permasalahan yang diberikan dan siswa juga dapat bekerjasama dengan siswa yang lain sesuai dengan karakteristik yang dimiliki oleh ilmu matematika (Ahmad dan Asmaidah, 2017). Hal ini sependapat dengan Muslimin dkk (2012) pada pendekatan pendidikan matematika realistik diperlukan adanya penggunaan konteks untuk memulai proses pembelajaran. Penggunaan konteks dalam menyelesaikan masalah pembelajaran sangat penting dilakukan untuk memudahkan siswa dalam mengimplementasikan konteks ke dalam konsep matematika untuk mengembangkan cara berpikir siswa (Putra dan Vebrian, 2019) dan konteks desain pembelajaran pada penelitian ini berkaitan dengan pelajaran prakarya. Hal ini sesuai dengan Depdiknas Tahun 2003 bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang bersifat universal sehingga tidak bisa dipisahkan dengan ilmu yang lain dan juga tidak dapat dipisahkan dalam perkembangan teknologi. Salah satu bentuk kerajinan tangan yang dapat dibuat adalah anyaman, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspawati pada tahun 2014, kerajinan tangan anyaman Bali mampu dimanfaatkan sebagai sumber belajar serta menambah wawasan siswa mengenai keberadaan prinsip teselasi pada pola anyaman. Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Fajar dkk.

(2018) bahwa dalam pembuatan kerajinan tangan anyaman bambu terdapat aktivitas matematika yang dapat dihubungkan dengan konsep bangun datar dan bangun ruang maupun pola segiempat. Dengan demikian, penerapan konteks kerajinan tangan lampu hias dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika dalam *Pythagoras*. Adanya keterkaitan antara karakteristik pendekatan pendidikan matematika realistik dengan konsep belajar pada kurikulum 2013 seolah mendukung agar pendekatan pendidikan matematika realistik diterapkan dalam proses pembelajaran di SMP.

Berdasarkan pengamatan awal yang telah dilakukan pada tanggal 15 Januari 2021 pada kelas VII di MTsN 8 Kediri, proses pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru dan siswa terlihat interaktif ketika guru menerapkan pendidikan matematika realistik dengan memberikan aktivitas kepada siswa sehingga siswa tidak hanya diam mendengarkan guru menjelaskan, tetapi ada waktu dimana siswa juga diberikan aktivitas untuk ikut andil dalam proses pembelajaran. Penerapan desain pembelajaran yang baru dengan serangkaian aktivitas DIY lampu hias menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik pada materi teorema *Pythagoras* dapat membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran, dapat membantu siswa dalam memahami konsep dasar pada teorema *Pythagoras*, serta dapat meningkatkan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa.

B. Fokus Penelitian

1. Bagaimana desain pembelajaran pada materi *Pythagoras* dengan menggunakan konteks DIY lampu hias yang berbasis pendidikan matematika realistik?
2. Bagaimana hasil pemahaman konsep matematika pada materi *Pythagoras* dengan menerapkan desain pembelajaran yang berbasis pendidikan matematika realistik menggunakan konteks lampu hias DIY?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan konteks dan fokus pada penelitian di atas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui desain pembelajaran berbasis pendidikan matematika realistik menggunakan konteks DIY lampu hias pada materi *Pythagoras*
2. Mengetahui hasil pemahaman konsep pada materi *Pythagoras* setelah diterapkannya desain pembelajaran berbasis pendidikan matematika realistik menggunakan konteks DIY lampu hias.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi Siswa

Adanya penerapan desain pembelajaran yang berbasis pada pendekatan matematika realistik pada penelitian ini, membantu dan memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematika.

2. Bagi guru

Memberikan wawasan kepada guru mengenai alternatif pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas proses serta pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi peneliti

Memberi wawasan dan pengalaman dalam berinovasi alternatif pembelajaran matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik.

E. Penelitian Terdahulu

Judul	Nama penulis	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan
Desain Pembelajaran Materi Belah Ketupat Menggunakan Kain Jumputan Palembang untuk Siswa Kelas VII	Fauziah, Zulkardi, dan Ratu Ilma Indra Putri	2016	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain pembelajaran pada belah ketupat dengan menggunakan kain jumputan Palembang dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep keliling dan luas dari belah ketupat. Konteks yang digunakan dapat membantu siswa dalam mengeksplorasi cara berpikir siswa	Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah konteks yang digunakan dalam desain pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan konteks DIY lampu hias pada

Judul	Nama penulis	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan
				dalam menemukan ide dalam penyelesaian masalah. Dengan demikian, pemilihan konteks yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa akan memudahkan dalam memahami materi tertentu.	desain pembelajaran materi <i>Pythagoras</i> . Diharapkan dengan menggunakan konteks DIY lampu hias dapat memudahkan siswa
Desain Pembelajaran Sudut Menggunakan	Wiwik Widyawati dan Ratu Ilma Putri	2016	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan rumah limas menjadi konteks dalam desain pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami hubungan	dalam memahami konsep matematika materi <i>Pythagoras</i> .

Judul	Nama penulis	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan
Konteks Rumah Limas di Kelas VII				<p>antar sudut. Proses pembelajaran diawali dengan diberikannya masalah yang dekat dengan kehidupan siswa, kemudian siswa menyelesaikan masalah dengan membuat atap dan tangga pada rumah limas dengan menggunakan lidi dan mengukur sudutnya menggunakan busur. Dengan demikian, pemberian masalah yang sesuai dengan kehidupan</p>	

Judul	Nama penulis	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan
				nyata dapat menjadi awal mula pembelajaran untuk menemukan konsep matematika.	
Desain Pembelajaran PMRI Materi Operasi Hitung Bilangan Menggunakan Konteks Keretak Getas	Yudi Yunika Putra dan Rajab Vebrian	2019	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengaplikasikan konteks keretak getas ke dalam permasalahan operasi hitung akan menunjang siswa untuk berpikir kritis menyelesaikan permasalahan yang memiliki tujuan untuk menemukan konsep operasi	

Judul	Nama penulis	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan
				hitung. Desain pembelajaran dengan menuangkan konteks sehari-hari ke dalam materi tertentu akan memudahkan siswa dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dengan menemukan konsep matematika yang ada di dalamnya.	
Etnomatematika di Balik Kerajinan	Puspadewi Kadek Rahayu	2014	Kualitatif	Tulisan ini mengkaji tentang keberadaan etnomatematika di Bali kerajinan anyaman.	

Judul	Nama penulis	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan
Anyaman Bali				<p>Etnomatematika adalah matematika yang tumbuh dan berkembang dalam budaya tertentu. Secara tidak sadar, masyarakat menggunakan konsep tessellation dalam pembuatan tenun kerajinan. Keberadaan etnomatematika pada kerajinan anyaman dapat dijadikan sebagai sumber belajar dan tentunya dapat membuat peserta didik lebih</p>	

Judul	Nama penulis	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan
				memahami bagaimana budaya mereka berhubungan dengan matematika.	
Etnomatematika Pembuatan Kerajinan Tangan Anyaman Bambu Masyarakat Osing di Desa	Fahmi Alan Fajar, Sunardi, Erfan Yudianto	2018	Kualitatif	Etnomatematika adalah aplikasi matematika dalam kehidupan budaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan etnomatematika pembuatan kerajinan anyaman bambu di Desa Gintangan Banyuwangi. Hal-hal yang diperoleh dalam	

Judul	Nama penulis	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan
Gintangan Banyuwangi Sebagai Bahan Ajar Geometri				<p>penelitian ini diubah dalam bentuk bahan ajar geometri yaitu Paket Soal Tes dengan topik Etnomatematika.</p> <p>Etnomatematika muncul ketika para pengrajin tenun melakukan kegiatan mengukur, menghitung dan mendesain.</p>	

Tabel 1.1 penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dikembangkan

F. Definisi Operasional

1. Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang disusun secara sistematis dan prosedural dengan adanya dugaan lintasan pembelajaran sebagai acuan dalam serangkaian aktivitas tersebut untuk menjamin kualitas dan mencapai tujuan pembelajaran.

2. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemahiran siswa dalam memahami isi dari materi matematika yang dapat ditunjukkan dengan siswa mampu menjelaskan kembali materi yang diperoleh dan mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah.

3. Pendidikan matematika realistik

Pendidikan matematika realistik merupakan sebuah pendekatan yang diadaptasi dari Belanda yang mana bentuk pembelajarannya berawal dari sebuah permasalahan yang dekat dengan kehidupan siswa yang serangkaian aktivitasnya lebih menekankan menemukan konsep dasar dengan tujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep materi matematika yang diberikan.

4. DIY lampu hias

DIY lampu hias merupakan ketrampilan membuat lampu hias dengan ide kreatif seseorang menggunakan bahan dasar sederhana dan cara pembuatannya yang mudah sehingga dapat dilakukan oleh siapapun karena tanpa membutuhkan bantuan alat atau mesin tertentu.