

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Keabstrakan matematika dilihat dari objek-objek yang dipelajari di dalamnya. Objek-objek tersebut berupa ide, gagasan, konsep, simbol-simbol, dan sistem keterkaitan antara unsur-unsur dalam suatu komunitas (himpunan) (Supardi, 2012). Hal ini yang mengakibatkan munculnya kendala bagi guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan dan sulitnya siswa dalam memahami (Komariah & Sundayana, 2017). Sejalan dengan yang disampaikan oleh Rahmah (2013), (Oktavianingtyas, 2015), Rahmawati & Pala (2017), bahwa matematika yang bersifat abstrak menimbulkan kesulitan bagi guru maupun siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Salah satu materi matematika yang memiliki objek-objek abstrak adalah bangun ruang sisi datar. Keabstrakan inilah yang menjadi salah satu kendala siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keabstrakan bangun datar ternyata masih sulit untuk dipahami siswa. Seperti dalam penelitian (Pratama dkk., 2018) bahwa dalam kondisi nyata di lapangan, siswa masih kesusahan dalam memahami bagaimana suatu bentuk atau susunan dari suatu bangun ruang sisi datar. Hasibuan (2018) dalam temuannya mengungkapkan, kesulitan-kesulitan belajar matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar antara lain (1) Siswa tidak memahami secara benar bagaimana menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma, limas; (2)

Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan volume limas. (3) Beberapa siswa juga mengalami kesulitan membedakan diagonal ruang dan bidang diagonal pada Kubus dan Balok. Dalam penelitian Mutia (2017) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menguasai konsep, menemukan rumus luas permukaan dan menggunakan rumus luas permukaan kubus dan balok.

Keabstrakan yang ada pada materi bangun ruang sisi datar perlu “disajikan” terlebih dahulu secara kongkrit dan dikaitkan dengan kehidupan nyata. Mengingat bahwa perkembangan intelektual anak pada jenjang SMP secara umum masih berada pada tahap peralihan dari berpikir kongkrit ke formal, maka dalam membangun pengetahuan tentang konsep, prinsip, dan aturan matematika seharusnya berangkat dari hal kongkrit menuju hal yang abstrak (Putri, 2013). Diperlukan suatu solusi pendekatan pembelajaran untuk mengantarkan keabstrakan objek-objek pada materi bangun ruang sisi datar menjadi kongkrit terlebih dahulu, sehingga siswa diharapkan dapat memahami materi yang disampaikan. Siswa membutuhkan konsep-konsep yang berkaitan dengan lingkungan sekitarnya karena belajar matematika pada dasarnya tidak hanya berupa transfer pengetahuan, tetapi sesuatu yang harus dipahami siswa yang kemudian akan dipergunakan dan diperlukan dalam menjalani kehidupan sehari-hari (Yazid, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) dianggap tepat sebagai suatu solusi bagi guru untuk diterapkan dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. PMR menjadi solusi yang tepat karena dalam PMR merupakan pendekatan yang

mengutamakan pembelajaran yang bersifat konkret (Lisnani & Asmaruddin, 2018) dan pendekatan yang berkaitan langsung dengan konteks nyata atau relevan dengan kehidupan sehari-hari (Zulkardi dalam Zabeta dkk., 2015)

Pendekatan pendidikan matematika realistik adalah pembelajaran yang fokus pada permasalahan yang dapat dibayangkan sebagai masalah dalam dunia nyata siswa. Dengan masalah nyata yang dihadapkan kepada siswa, memberikan peluang bagi mereka untuk menjawab sesuai dengan pengamatan yang telah mereka lakukan sehingga pembelajaran menjadi lebih berkesan (Saleh, 2012). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan salah satu pendekatan yang menggunakan konteks dunia nyata dalam proses pembelajaran. Suatu hal yang nyata akan lebih mudah diingat dibandingkan gagasan-gagasan abstrak (Risnawati, 2013).

Dari penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PMRI sukses mengantarkan siswa dalam memahami dan menguasai berbagai pokok bahasan dalam materi bangun ruang sisi datar. Seperti pada penelitian Maisyarah & Prahmana (2020) yang menyimpulkan bahwa pendekatan PMRI dapat membantu siswa dalam memahami konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar melalui pembelajaran dunia nyata atau konteks yang dialami siswa menggunakan LAS yang diberikan. Pada hasil penelitian Trisnawati dkk. (2015) mengungkapkan bahwa pendekatan PMRI berperan penting dalam membantu siswa menemukan dan memahami konsep luas permukaan prisma di kelas VIII.

Penggunaan konteks nyata dalam pembelajaran merupakan salah satu karakteristik dari pendekatan matematika realistik. Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks (Fajriah & Asiskawati, 2015). Penggunaan konteks yang dimaksud adalah penggunaan permasalahan yang ada di dunia nyata (Nurmita, 2017). Telah dilakukan penelitian-penelitian dengan menggunakan konteks yang berkaitan dunia nyata seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati dkk. (2015) yang menggunakan konteks kemasan produk untuk membantu siswa dalam memahami konsep luas permukaan prisma. Selain itu, penelitian oleh Rahmayani dkk., (2021) yang memanfaatkan kotak-kotak kosong dari karton untuk dijadikan konteks pembelajaran dalam materi kubus dan balok di jenjang sekolah dasar. Selain itu, terdapat penelitian yang dilakukan oleh Hanifah dkk., (2019) yang menggunakan konteks pilkada, nama suku di pulau sumatera, peta dunia dan sepak bola liga inggris dalam pembelajaran materi relasi fungsi. Dengan banyaknya konteks dunia nyata yang dapat digunakan dalam pembelajaran, peneliti memilih jajanan tradisional Wingko Babat untuk dijadikan sebagai konteks pembelajaran. Wingko Babat adalah salah satu jajanan tradisional khas Lamongan, yang menjadi jajanan wajib untuk dibeli jika ingin membawa oleh-oleh dari Lamongan. Alasan pemilihan penggunaan konteks wingko babat oleh peneliti adalah adanya berbagai inovasi dalam penyajian maupun pengemasan dari wingko babat. Dengan demikian, jajanan ini cocok dimanfaatkan dalam pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada topik luas permukaan dan volume kubus dan balok. Diharapkan dengan

adanya konteks wingko babat, dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi kearifan lokal Jawa Timur dan lebih termotivasi dalam proses pembelajaran yang bermakna.

Bertolak dari hal di atas, peneliti tertarik untuk membuat suatu desain lintasan belajar berbasis PMRI pada materi bangun ruang sisi datar dengan memanfaatkan jajanan tradisional khas Lamongan yaitu wingko babat. Dengan adanya lintasan belajar ini, diharapkan dapat mengatasi kendala guru maupun siswa dalam proses pembelajaran materi bangun ruang sisi datar topik luas permukaan dan volume kubus serta balok.

B. Fokus Penelitian

Bagaimana lintasan belajar siswa materi bangun ruang sisi datar menggunakan konteks jajanan tradisional Wingko Babat berbasis PMRI?

C. Tujuan Penelitian

Mendesain lintasan belajar pada materi bangun ruang sisi datar menggunakan konteks jajanan tradisional Wingko Babat berbasis PMRI.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sekolah sebagai salah satu acuan dalam membuat suatu kebijakan tentang upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Diadakannya *workshop* dan pelatihan-pelatihan bagi guru tentang berbagai macam pendekatan pembelajaran, pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat digunakan dalam menyampaikan suatu materi pembelajaran, dan penerapannya dalam proses pembelajaran di kelas.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan guru sebagai referensi dan solusi dalam mengatasi kendala ketika proses pembelajaran dengan materi matematika yang abstrak. Lintasan belajar ini dapat dijadikan referensi atau pedoman bagi guru untuk mendesain suatu pembelajaran di kelas pada materi atau mata pelajaran yang sama atau yang lain.

3. Bagi Siswa

Dengan adanya pembelajaran berbasis PMRI, siswa kemudian dapat memahami dan menguasai materi bangun ruang sisi datar dengan baik, dapat menyelesaikan berbagai persoalan yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar, dan dapat menerapkan serta menyelesaikan permasalahan di dunia nyata yang berhubungan dengan materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, dengan adanya penggunaan jajanan tradisional wingko babat sebagai konteks pembelajaran menjadikan pembelajaran menjadi semakin bermakna dan membuka wawasan siswa bahwa matematika berhubungan langsung dengan dunia nyata.

4. Bagi Penelitian

Penelitian ini dapat menjadi pengetahuan ilmiah, penerapan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama menjalani perkuliahan mata kuliah Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai suatu lintasan belajar dengan menggunakan konteks berbasis PMRI.

E. Definisi Konsep

Definisi Operasional bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman penafsiran pembaca, sehingga perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah tersebut adalah :

1. Matematika yang Abstrak

Matematika dikatakan abstrak karena objek atau simbol-simbol dalam matematika tidak ada dalam kehidupan nyata. Objek kajian abstrak matematika terbagi menjadi empat yakni fakta, konsep, prosedur, dan prinsip.

2. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Materi bangun ruang sisi datar merupakan materi pokok yang diajarkan pada kelas VIII SMP/ Sederajat di semester genap. Pada penelitian ini, materi terbatas hingga pokok bahasan luas permukaan dan volume kubus serta balok.

3. Lintasan Belajar

Lintasan Belajar adalah alur pembelajaran yang berisi dugaan pemikiran siswa dalam serangkaian aktivitas pembelajaran yang telah disusun agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.

4. Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada peserta didik, dimana matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari peserta didik ke pengalaman belajar yang mengarah pada hal-hal yang nyata.

F. Penelitian Terdahulu

No	Judul	Peneliti	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti
1	Desain Pembelajaran Materi Luas Permukaan Prisma Menggunakan Pendekatan PMRI bagi Siswa Kelas VIII	Trisnawati, D., Putri, R. I.I., & Santoso, B.	2015	Design Research type validation study	Penelitian ini menghasilkan lintasan-lintasan belajar yang dilalui siswa melalui penggunaan kemasan produk dalam memahami luas permukaan prisma dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan luas permukaan prisma sebagai aktivitas berbasis pengalaman telah membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang luas permukaan prisma. Lintasan pembelajaran yang dihasilkan adalah memahami bentuk dan sifat prisma, menemukan dan memahami konsep luas permukaan prisma, dan menyelesaikan permasalahan	Perbedaan terletak pada konteks yang digunakan dan fokus materi yang di pilih. Penelitian ini menggunakan konteks penggunaan kemasan produk dalam pembelajaran materi luas permukaan prisma. Terdapat pula perbedaan pada lintasan pembelajaran yang dihasilkan, jika penelitian ini aktivitas awal bertujuan untuk memahami bentuk dan sifat prisma kemudian mengantarkan siswa untuk menemukan dan memahami konsep luas permukaan prisma, kemudian siswa mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian yang dilakukan peneliti diawali dengan aktivitas pembongkaran kemasan dengan tujuan untuk menemukan jaring-jaring atau bangun datar

					dalam kehidupan sehari-hari. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa melalui serangkaian aktivitas yang telah dilakukan membantu siswa dalam pembelajaran luas permukaan prisma.	penyusun kubus dan balok yang kemudian mengantarkan siswa untuk menemukan dan memahami definisi dan rumus luas permukaan kubus dan balok.
2	Desain Pembelajaran Volume Kubus dan Balok Menggunakan Filling dan Packing di Kelas V	Okto Feriana & Ratu Ilma Indra Putri	2016	Design Research tipe validation study	Hasil penelitian menunjukkan bahwa lintasan belajar yang diperoleh dapat membantu siswa dalam memahami konsep volume kubus dan balok, yaitu menemukan isi kubus dan balok melalui aktivitas <i>filling</i> , menemukan bahwa balok yang banyak isi dari pada kubus melalui kegiatan membandingkan, menemukan konsep volume kubus dan balok, menemukan volume kubus melalui aktivitas <i>packing</i> , menemukan rumus volume kubus, menemukan volume dari balok melalui aktivitas <i>packing</i> , menemukan rumus volume balok, dan	Perbedaan terletak pada konteks yang digunakan dan pemilihan materi berdasarkan jenjang pendidikan. Terdapat pula perbedaan lintasan belajar yang dihasilkan. Lintasan belajar yang dihasilkan peneliti pada pembelajaran volume kubus dan balok adalah (1) membuat box kemasan untuk mengingat kembali bentuk kubus dan balok, (2) memahami definisi volume bangun ruang dengan aktivitas mengemas wingko kedlaam box kemasan, (3) mengamati box kemasan untuk menemukan panjang, lebar dan tinggi bangun ruang sisi datar, (4) menemukan dan menyimpulkan rumus volume kubus dan balok dalam aktivitas

					menyimpulkan rumus volume kubus dan balok	menemukan ukuran kemasan. Pada penelitian ini, berfokus pada penyampaian materi volume kubus dan balok pada jenjang sekolah dasar, sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti berfokus pada pembelajaran volume kubus dan balok pada jenjang sekolah menengah pertama.
3	Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Berbantuan <i>Puzzle</i> Tangram untuk Mengajarkan Luas Bangun Datar Gabungan	Evangelista Lus Windyana Palupi	2017	Design Research	Dalam penelitian ini diperoleh hasil akhir bahwa penggunaan konteks <i>Puzzle</i> dapat membantu siswa dalam menentukan total luas bangun datar gabungan. Dari hasil uji coba dan analisis retrospektif diketahui bahwa kegiatan yang didesain dapat membantu siswa untuk menentukan luas gabungan bangun datar	Perbedaan terletak pada konteks yang digunakan dan fokus materi yang di pilih. Penelitian ini menggunakan konteks <i>puzzle</i> tangram dalam pembelajaran materi luas bangun datar gabungan
4	Learning Trajectory Pembelajaran Luas Permukaan Kubus dan Balok	Rani Refianti & Idul Adha	2018	Design Research	Dari penelitian ini, diperoleh suatu <i>learning trajectory</i> (lintasan belajar) yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep luas permukaan kubus dan balok.	Perbedaan terletak pada konteks yang digunakan, Pada penelitian ini, digunakan kotak-kotak berbentuk kubus dan balok yang dapat dibongkar pasang hingga membentuk jaring-jaring atau

					Lintasan belajar yang dihasilkan adalah lintasan belajar yang dilalui siswa mulai mengidentifikasi bangun ruang kubus dan balok untuk menemukan sifat-sifat kubus dan balok, menggambarkan jaring-jaring kubus dan balok, menyebutkan bangun datar apa saja yang terdapat pada kubus dan balok dan menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok	bangun dua dimensi. Terdapat pula perbedaan pada lintasan belajar yang dihasilkan. Pada penelitian ini aktivitas diawali dengan mengidentifikasi bangun kubus dan balok untuk menemukan sifat-sifat kubus dan balok, yang kemudian dilanjutkan dengan aktivitas menggambar jaring-jaring. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan peneliti diawali dengan pembongkaran box kemasan untuk menemukan jaring-jaring atau bangun ruang penyusun kubus dan balok
5	Pengembangan Pembelajaran dalam Membangun Pemahaman Relasional Siswa Melalui Pendekatan PMRI Materi Relasi Fungsi	Rajibah Hanifah, Anton Noornia & Pinta Deniyanti Sampoerno	2019	Design Research	Hasil analisis retrospektif menunjukkan bahwa secara keseluruhan penggunaan konteks yang tepat sesuai materi serta peran aktif siswa dan guru dalam pembelajaran sesuai dengan karakteristik PMRI, dapat menumbuhkan dan membangun pemahaman relasional siswa pada materi relasi dan fungsi.	Perbedaan terletak pada konteks yang digunakan dan materi yang dipilih. Pada penelitian ini, konteks yang digunakan adalah pilkada, nama suku dipulai sumatera, peta dunia dan sepak bola liga inggris. Konteks tersebut digunakan dalam pembelajaran materi relasi fungsi.
6	Pengembangan Pembelajaran	Arumella Surgandini,	2019	Design Research	Hasil analisis retrospektif menunjukkan bahwa	Perbedaan terletak pada konteks yang digunakan, materi yang

	dengan Pendekatan PMRI Berbantuan Geogebra untuk Membangun Pemahaman Konsep Transformasi Geometri	Pinta Deniyanti Sampoerna, & Anton Noornia			penerapan PMRI berbantuan GeoGebra dengan menggunakan konteks peraturan baris-berbaris dapat menumbuhkan dan meningkatkan pemahaman konsep transformasi geometri peserta didik	dipilih serta penggunaan bantuan media. Penelitian ini menggunakan konteks peraturan baris-berbaris pada transformasi geometri dan penggunaan alat bantu GeoGebra
7	Desain Lintasan Belajar Kubus dan Balok dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia di Kelas V Sekolah Dasar	Witru Rahmayani Zetra Hainul Putra, & Eddy Noviana	2021	Design Research	Desain lintasan belajar yang dihasilkan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa desain lintasan belajar kubus dan balok dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia mampu memfasilitasi pemahaman konsep kubus dan balok siswa kelas V sekolah dasar. Lintasan belajar yang dihasilkan meliputi aktivitas 1 menemukan perbedaan antara kubus dan balok dari kegiatan siswa dalam mengelompokkan dan menemukan sifat-sifat kubus dan balok, aktivitas 2 dan 3 dengan membuka kotak berbentuk	Perbedaan terletak pada konteks yang digunakan dan jenjang sekolah terkait materi. Pada penelitian ini, konteks yang digunakan antara lain kotak-kotak kosong dari karton. Jenjang sekolah untuk materi kubus dan balok dalam penelitian ini adalah jenjang sekolah dasar. Terdapat pula perbedaan pada lintasan pembelajaran yang dihasilkan. Pada lintasan belajar yang dihasilkan peneliti pada pembelajaran volume kubus dan balok adalah (1) membuat box kemasan untuk mengingat kembali bentuk kubus dan balok, (2) memahami definisi volume bangun ruang dengan aktivitas mengemas wingko kedlaam box

					<p>kubus maupun balok akan menemukan jaring-jaring kubus atau pun balok, serta pada aktivitas 4 dan 5 menghitung volume balok dan kubus dari kegiatan memperkirakan kubus satuan yang muat pada kotak kubus maupun balok.</p>	<p>kemasan, (3) mengamati box kemasan untuk menemukan panjang, lebar dan tinggi bangun ruang sisi datar, (4) menemukan dan menyimpulkan rumus volume kubus dan balok dalam aktivitas menemukan ukuran kemasan. Pada lintasan belajar yang dihasilkan peneliti pada pembelajaran luas permukaan kubus dan balok adalah (1) membongkar box kemasan untuk menemukan jaring-jaring atau bangun datar penyusun kubus dan balok, (2) menemukan jenis bangun datar penyusun kubus dan balok dengan mengamati jaring-jaring atau bangun datar penyusun kemasan, (3) memahami definisi luas permukaan bangun datar dengan menghitung luas bangun datar penyusun kubus dan balok, yang kemudian menjumlahkannya (4) menemukan dan menyimpulkan rumus luas permukaan kubus dan balok</p>
--	--	--	--	--	---	---