

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah bentuk dari kebudayaan manusia yang sarat akan perkembangan serta dinamis. Surya E, dkk (2017) menyebutkan pendidikan memberikan peluang bagi siswa agar mendapatkan "kesempatan", "harapan", serta pengetahuan untuk hidup, lebih besarnya harapan serta kesempatan sangat tergantung dari kualitas pendidikan yang ditempuhnya. Suherman (2003:58) menyatakan bahwa pendidikan matematika memiliki tujuan agar siswa mampu menerapkan matematika serta pola pikirnya pada kesehariannya dan saat belajar ilmu pengetahuan yang lain. Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan penting yang mesti siswa miliki, dengan memilikinya, siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupannya.

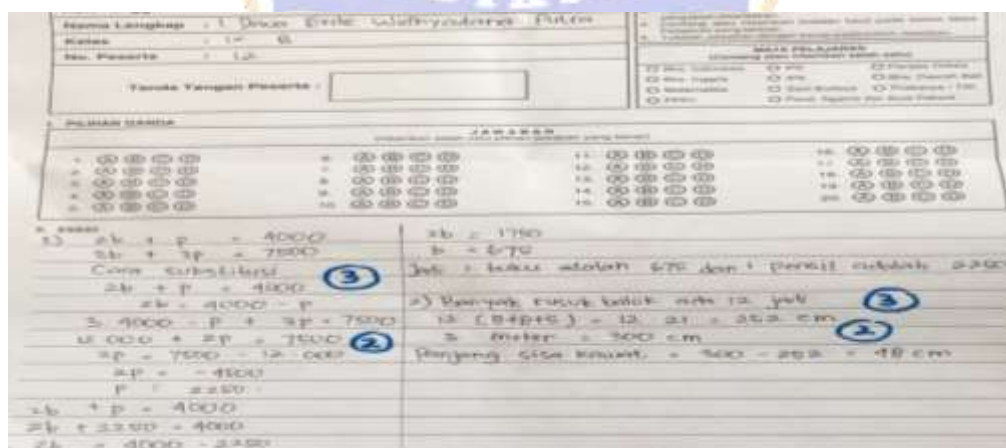
Tujuan pembelajaran matematika yang mesti diraih siswa disebutkan pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 59 tahun 2014, yakni siswa mampu memecahkan masalah yang terdiri dari paham terhadap masalah, membuat model matematikanya, menyelesaikan model serta menafsirkan jalan keluar yang didapat termasuk dalam upaya menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Mengenalkan serta membuat siswa terbiasa mengasah kemampuannya dalam menyelesaikan masalah merupakan sesuatu yang penting. Selain itu, Russeffendi (2006) memberikan pendapatnya terkait pentingnya kemampuan itu dalam pembelajaran matematika, bukan hanya untuk yang nantinya akan belajar dan mendalaminya, tapi juga untuk yang nantinya

menggunakan matematika di lain bidang studi serta di kehidupannya. Maka dari itu, pembelajaran matematika dari tingkat sekolah dasar hingga menengah sangat menfokuskan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika bila disimpulkan merupakan kemampuan yang perlu siswa miliki agar dapat menyelesaikan masalah matematika, pada ilmu lain maupun di kehidupan nyata. Sayangnya hal tersebut belum sesuai dengan yang terlihat di sekolah penelitian. Saat melaksanakan pengamatan, mewawancarai guru matematika di SMPN 1 Gianyar, masih banyak ditemui siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika rendah. Peneliti juga melaksanakan *pretest* dengan soal sebagai berikut:

1. Di sebuah toko alat tulis, Ani membeli 2 buku tulis, 1 pensil dengan harga Rp. 4000,00 lalu Rudi membeli 3 buku tulis, 3 pensil dengan harga Rp. 7500,00. Berapakah harga buku tulis dan pensil?
2. Ricky akan membuat 2 kerangka balok dengan ukuran 8 cm x 8 cm x 5 cm yang dibuat dari kawat. Apabila kawat yang tersedia adalah 4 m. Kawat yang tersisa adalah...

Berikut jawaban siswa untuk *pretest* yang diberikan:



Gambar 1.1 Jawaban *pretest* siswa

Berdasarkan gambar 1.1 terlihat pada kedua soal, siswa tersebut melewati indikator 1 yaitu memahami masalah karena tidak menulis apa yang diketahui serta yang ditanya, untuk indikator 2 yaitu merencanakan penyelesaian masalah, siswa sudah membuatnya dengan benar, sedangkan untuk indikator 3 yaitu menyelesaikan masalah, siswa menghitung sesuai rencana dengan benar namun hasil yang didapat salah, serta indikator terakhir yaitu mengecek kembali yaitu siswa mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanyakan, ada empat hal penting yang dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan langkah ini, yaitu: a) Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan b) Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh c) Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah d) Mengidentifikasi adakah jawaban atau hasil lain yang memenuhi, siswa masih salah dalam melakukan indikator mengecek kembali ini, bahkan ada yang tidak melakukannya. Berdasarkan hasil *pretest* tersebut bisa disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalahnya masih rendah.

Hasil wawancara yang didapat peneliti dari jawaban guru matematika yaitu saat siswa diberikan persoalan terkait masalah kontekstual, siswa akan kebingungan dan mengalami kesulitan dalam memecahkan persoalan tersebut. Pengaplikasian konsep matematika yang kurang akan memberikan dampak bagi hasil belajar siswa yakni kurang memuaskannya hasil yang didapat. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah karena siswa memiliki kelemahan saat mengimplementasikan konsep matematika pada masalah yang diberikan.

Perangkat pembelajaran dibutuhkan keberadaannya dalam menopang pembelajaran matematika (Sugiantara, dkk, 2013:3). Setelah wawancara guru

didapatkan hasil perangkat yang dipakai yang meliputi LKPD dan buku siswa hanya menggunakan buku cetak yang didapatkan dari pemerintah, kelemahan dari perangkat pembelajaran tersebut menurut guru adalah perangkat tersebut kurang dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

LKPD yang dipakai masih banyak yang menekankan pada rumus yang sudah ada, bukan pada proses penemuannya. Hal tersebut akan membiasakan siswa dengan sesuatu yang instan dan hafalan, sedangkan mereka akan kurang dalam memahami. Hal tersebut akan sangat disayangkan sebab dapat membuat kemampuan dalam penalaran atau penafsiran masalah menjadi berkurang, tentunya akan sangat berpengaruh pada perkembangan mental dan pola pikir siswa ke depannya, juga akan mengurangi kebermaknaan dalam suatu pembelajaran matematika. LKPD dan buku siswa yang digunakan tidak memberikan kesempatan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan sendiri serta aktif di kelas.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yakni pendekatan kontekstual. Alasan mengapa menggunakan pendekatan kontekstual karena berdasarkan hasil observasi dan wawancara, seringkali siswa mengalami kesulitan dalam menemukan serta membangun pengetahuannya sendiri, pasif dalam diskusi dan bertanya, sehingga diperlukan pendekatan yang lebih efektif dari sebelumnya, sedangkan pendekatan kontekstual yang melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), Refleksi (*Reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assesment*) mampu mengatasi kesulitan siswa tersebut dalam

pembelajaran. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang mana guru akan memasukkan keadaan di sekitar siswa ke dalam kelas serta membuat siswa terdorong untuk menghubungkan pengetahuan yang mereka miliki serta mengimplementasikannya dalam kehidupannya sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Penelitian ini juga dilatarbelakangi oleh penelitian-penelitian lain. Salah satunya penelitian yang dibuat oleh Agriat Barata (2015) yang mendapatkan hasil bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dalam materi perbandingan mendapatkan produk berupa Buku Siswa dan LKS yang valid, praktis serta efektif. Pada penelitian ini didapatkan kelemahan pada komponen interaksi sosial, yaitu saat siswa membangun serta menemukan pengetahuan dalam buku siswa dan LKPD dalam hal keaktifan siswa masih belum terlaksana seluruhnya dan terdapat kelemahan pada komponen prinsip reaksi, yaitu belum terlaksananya dengan baik terkait peran guru dalam membangkitkan minat belajar siswa serta dalam menciptakan kondisi kelas yang nyaman untuk belajar. Penelitian Agriat Barata tersebut menyarankan agar harusnya guru mampu memperlihatkan keterkaitan pengetahuan yang diajarkan dengan dunia nyata serta mampu membangun motivasi siswa untuk menghubungkan pengetahuan dan implementasinya pada kehidupannya sehari-hari. Itulah sebabnya penelitian ini kembali mengangkat pendekatan kontekstual dan memperbaiki kelemahan pada penelitian Agriat Barata.

Penelitian lainnya yaitu penelitian dari Neneng Aminah (2018) yang mendapatkan hasil yakni perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual dalam materi kubus serta balok yang valid. Hambatan pada penelitian

yang didapat adalah mengenai kekeliruan siswa dalam penggunaan rumus pada kubus dan balok. Permasalahan yang diberikan penelitian tersebut siswa diminta agar menulis serta menghitung soal cerita yang ada kaitannya dengan penggunaan rumus volume dan luas permukaan kubus serta balok. Maka dari itu perangkat pembelajaran yang dibuat pada penelitian ini akan meningkatkan pemahaman siswa dalam penggunaan rumus volume dan luas permukaan dalam hal ini pada materi yang digunakan.

Penelitian lain adalah penelitian dari Makmuri (2021) yang mengembangkan aplikasi pembelajaran matematika berbasis *android* menggunakan pendekatan kontekstual dalam persamaan garis lurus bagi siswa kelas VIII yang mendapatkan hasil yang layak sebagai sumber belajar matematika. Penelitian tersebut hanya mengembangkan media pembelajaran tanpa implementasi dan evaluasinya. Maka dari itu penelitian ini mengembangkan perangkat yang tidak hanya menghasilkan media berupa aplikasi, tapi sampai implementasi serta evaluasinya yang berupa tes pemecahan masalah matematika siswa dengan petunjuk pengoperasian aplikasi yang lebih jelas.

Hal lain yang didapatkan setelah pengamatan dan mewawancarai guru serta siswa kelas IX di SMPN 1 Gianyar adalah pemanfaatan teknologi yang masih terbilang kurang dalam pembelajaran padahal pada masa globalisasi sekarang ini teknologi sangat diperlukan dan akan sangat membantu dalam kegiatan belajar mengajar. Belum lagi akibat dari pandemi menyebabkan pembelajaran di sekolah harus dijalankan secara daring sehingga penting untuk memanfaatkan teknologi dalam pelajaran salah satunya dalam penggunaan perangkat pembelajaran. Maka dari itu pada penelitian ini untuk LKPD dan Buku

Siswa dibuat dalam bentuk aplikasi dengan bantuan Articulate Storyline 3, selain itu dalam LKPD ada ikon yang dapat dihubungkan dengan *geogebra.org*, alasan digunakannya applet Geogebra karena dapat membantu siswa mengeksplorasi materi sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri.

Adapun materi yang akan digunakan yakni materi bangun ruang sisi lengkung. Alasan dipilihnya karena dari hasil wawancara dengan guru matematika didapatkan hasil siswa paling kesulitan memecahkan masalah pada materi ini, terdapat kesulitan serta kesalahan yang dialami siswa saat menyelesaikan masalah pada materi ini. Nuraida (2017) dan Arifin dkk (2017) pada penelitiannya mendapatkan hasil bahwa siswa kesulitan saat pengorganisasian data, mengurutkan, memanfaatkan simbol, memanipulasi secara matematika, memahami prosedur serta penarikan simpulan. Rosyida dkk (2016) juga mendapatkan hasil bahwa kekeliruan yang siswa lakukan saat memecahkan permasalahan bangun ruang sisi lengkung seringkali dialami dalam memahami soal, merencanakan dan melaksanakan strategi, atau periksa kembali hasil yang didapatnya.

1.2 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi masalah, maka batasan masalah dalam penelitian ini yakni:

1.2.1 Produk yang dikembangkan merupakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual yang berbentuk aplikasi. Aplikasi untuk siswa berisi Buku Siswa, LKPD yang hanya bisa diinstal pada *android*.

1.2.2 Materi yang dimuat pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini adalah materi bangun ruang sisi lengkung pada kelas IX.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yakni:

1. Bagaimana karakteristik perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
2. Bagaimana karakteristik pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Mengetahui karakteristik pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

1.5 Spesifikasi Produk

1.5.1 Nama Produk

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa aplikasi *mobile* yang bernama “Math in Dimension”. Math in Dimension dipilih sebagai nama aplikasi karena sesuai dengan isi dari aplikasi yaitu terkait matematika dalam

dimensi, khususnya dimensi 3 yang memiliki sisi yang berbentuk lengkungan yang disebut dengan bangun ruang sisi lengkung.

1.5.2 Konten Produk

Konten dalam perangkat pembelajaran mengenai materi bangun ruang sisi lengkung bagi kelas IX. Perangkat pembelajaran terdiri dari RPP, Buku Siswa, LKPD, serta instrumen penilaian yang berbasis pendekatan kontekstual. Aplikasi untuk siswa berisi Buku Siswa dan LKPD. Terdapat applet geogebra yang dihubungkan dengan LKPD sehingga siswa dapat mengonstruksi pengetahuannya dengan mencoba applet geogebra tersebut. Perangkat dikemas dalam sebuah aplikasi mobile didesain dengan *software* Articulate Storyline 3. Sehingga siswa dapat mengaksesnya melalui *gadget* berbasis *android* mereka masing-masing.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Perangkat pembelajaran ini diharapkan bisa menghasilkan teori dalam pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berpendekatan kontekstual.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Manfaat bagi Siswa

Diharapkan siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar dan lebih memahami konsep materi matematika serta mampu memecahkan masalah matematika.

2. Manfaat bagi Guru

Meningkatkan variasi media pembelajaran, hasil dari penelitian ini bisa membantu dan memudahkan guru saat mengajar materi matematika kepada siswa.

1.7 Definisi Konseptual

Untuk memberikan definisi yang sama serta terhindar dari kesalahan penafsiran, maka perlu dipaparkan artinya seperti berikut:

1. Perangkat pembelajaran berfungsi membantu guru dalam pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta tes pemecahan masalah matematika siswa.
2. Pendekatan kontekstual merupakan pendekatan dengan menghubungkan materi pembelajaran dengan keadaan dunia nyata.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa merupakan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan, mencari solusinya, yang memerlukan prosedur dalam menyelesaikannya karena tidak bisa dijawab segera. Indikator yang dijadikan rujukan adalah indikator dari Polya meliputi memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan rencana penyelesaian, serta melihat kembali keseluruhan jawaban.
4. RPP merupakan acuan yang dibuat sistematis dengan pendekatan kontekstual yang didalamnya terdapat skenario dalam menyampaikan materi yang diajarkan.

5. Math in Dimension adalah perangkat pembelajaran berupa aplikasi yang di dalamnya terdapat LKPD dan buku siswa. Aplikasi ini memiliki tampilan audio visual yang menarik, sehingga aplikasi ini bisa membantu siswa saat belajar.
6. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika merupakan proses penyusunan perangkat pembelajaran yang bisa dipakai membantu kelancaran proses pembelajaran matematika sesuai dengan prosedur Plom meliputi fase *preliminary research*, *prototyping*, dan *assesment*.
7. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual yang baik adalah yang diujicobakan dan terpenuhinya kualitas yang ditetapkan, yaitu valid, praktis, dan efektif.
8. Perangkat dinyatakan valid jika validator menyatakan perangkat sesuai/baik pada aspek yang dinilai yang terdapat dalam lembar validitas.
9. Perangkat disebut praktis jika instrumen kepraktisan menghasilkan hasil yang praktis atau layak digunakan serta realitanya menunjukkan bahwa mudah bagi para pengguna dalam menerapkan atau menggunakannya.
10. Perangkat dikatakan efektif jika didapatkan hasil tes pemecahan masalah matematika siswa berada pada kategori tuntas.