

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia pendidikan di era sekarang ini menuntut perbaikan kualitas pendidikan secara menyeluruh, disamping teknologi semakin berkembang pesat banyak sekali perubahan yang harus menyesuaikan pembelajaran saat ini. Era revolusi industri 4.0 dan kurikulum 2013 diterapkan dalam proses pembelajaran, tenaga pendidik harus mampu mengembangkan bahan ajar berbasis digital yang dapat digunakan oleh peserta didik dimana saja dan kapan saja (Ramadhani, R., & Fitri, Y, 2020). Artinya, ada perubahan paradigma yang memacu untuk mampu menciptakan inovasi dalam pembelajaran.

Inovasi tercipta atas dasar mengikuti era sekarang dan kurikulum yang berlaku, maka hal ini sejalan dengan ajaran Islam bahwa ilmu berkembang seiring berkembangnya zaman, seperti firman Allah pada surah Al-Alaq ayat 5 yang berbunyi :

عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ - ٥

Artinya : *“Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya”*.

Tafsir surah Al-Alaq ayat 5 menjelaskan bahwa di antara bentuk kepemurahan Allah adalah Ia mengajari manusia mampu menggunakan alat tulis. Mengajari di sini maksudnya memberinya kemampuan menggunakannya dengan kemampuan menggunakan alat tulis itu, manusia bisa menuliskan temuannya sehingga dapat dibaca oleh orang lain dan generasi berikutnya dengan dibaca oleh orang lain, maka ilmu itu dapat dikembangkan dengan demikian, manusia dapat mengetahui apa yang sebelumnya belum diketahuinya, artinya ilmu itu terus berkembang (Sugiarto & Al-Hafizh, 2017).

Keadaan riil ketika pembelajaran berlangsung di kelas perlu melakukan inovasi di berbagai bidang baik itu sarana/prasarana yang tentunya memadai

dalam keberhasilan proses belajar dan mengajar di sekolah. Pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini telah mengubah model pembelajaran tradisional dan beralih menjadi pembelajaran menggunakan digitalisasi (Anthony, 2019). Terkait perubahan model itu kita dapat memanfaatkan perkembangan IPTEK yaitu melakukan pengembangan bahan ajar yang pastinya berkualitas. Bahan ajar yang dilengkapi dengan video, animasi, gambar-gambar, dan media pendukung pembelajaran lainnya termasuk bahan ajar yang berkualitas (Lisyanti, 2019).

Fakta yang terjadi di sekolah bahwa hanya diberikan fasilitas belajar seperti modul buku teks yang beredar yaitu buku paket, LKS dan sebagainya. Modul yang digunakan peserta didik di kelas dominan memuat informasi suatu definisi, alur proses terbentuknya suatu konsep, penyelesaian jawaban dari contoh soal dan tidak kalah pentingnya tersedia soal-soal yang terkadang menuntut pola pikir peserta didik jauh untuk memahami lebih dalam materi. Peserta didik juga cenderung diarahkan untuk menghafal. Bahkan sekolah tidak menyediakan alat peraga matematika. Hal ini menjadi salah satu masalah urgensi yang dihadapi peneliti untuk memberikan sebuah solusi, perlu diketahui banyak sekali peserta didik bukan kurang menguasai materi namun diarahkan untuk menghafal rumus dan berusaha berpikir lebih jauh rumus itu digunakan dengan penjelasan yang kurang atau tidak detail. Akibatnya, peserta didik berasumsi bahwa matematika itu sulit dan bersifat abstrak. Maka dari itu dilihat dari situasi demikian, terjawablah solusi yang dilakukan peneliti atas masalah urgensi ini, yaitu melalui pengemasan buku teks menjadi bahan ajar yang di desain semenarik mungkin dengan memanfaatkan teknologi. Tentunya

ini mempunyai kebermaknaan bagi peserta didik karena dalam bahan ajar bernuansa teknologi tentu penyampaian materi membuat peserta didik lebih aktif dan mudah memahami materi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti kepada salah satu tenaga pendidik matematika MTs Aulia Cendekia Palembang diketahui bahwa kurikulum pendidikan matematika yang digunakan adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menekankan pembelajaran berbasis ilmiah dengan mengembangkan teknologi untuk menciptakan suatu produk pendidikan sehingga mampu membantu peserta didik mencapai kemampuan matematika meliputi pemahaman, keterampilan pemecahan masalah, komunikasi keterampilan, keterampilan koneksi, kemampuan menalar dan kemampuan representasi (Ferdianto & Alfiani, 2019). Dalam upaya mencapai kemampuan matematika, MTs Aulia Cendekia Palembang juga telah memfasilitasi peserta didik dengan penggunaan modul berupa buku cetak dan LKS sebagai bahan ajar.

Manfaat teknologi berguna sebagai pemecah solusi dari fakta yang terjadi di sekolah melalui pengembangan bahan ajar berbentuk *e-modul*. Alasan peneliti harus mengambil bahan ajar bentuk non cetak yaitu *e-modul* karena membuat peserta didik lebih mudah memahami materi, lebih tertarik, empati dan termotivasi untuk belajar dengan desain modul yang interaktif dilengkapi video pembelajaran yang dapat diputar langsung pada laman *e-modul*. Tentu dari produk bahan ajar non cetak ini yaitu *e-modul*. Peneliti menggunakan *software* untuk mengembangkan modul elektronik yakni aplikasi *canva*. Alasan peneliti menggunakan aplikasi *canva* karena salah satu

bentuk aplikasi desain grafis *online* yang mudah untuk digunakan bahkan bagi pemula dan tersedia gratis. Dari segi bahan ajar yang dirancang tersebut juga menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI selama ini diindikasikan mampu menjadi pembelajaran matematika lebih efektif dan menyenangkan bagi peserta didik. Selain itu, pendekatan ini bentuk langkah yang dapat diambil agar pembelajaran matematika tidak terkesan sulit dan salah satu yang khas dari PMRI adalah penggunaan “konteks” (masalah kontekstual). Materi yang diangkat dalam pendekatan PMRI mengenai bangun ruang sisi lengkung kerucut.

Alasan peneliti menggunakan konteks Islam Melayu karena agar dapat merepresentasikan bangun ruang sisi lengkung kerucut sebagai konteks dalam pembelajaran matematika. Konteks ini diangkat bermaksud untuk memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam berpikir luas dan membuka cakrawala pemikirannya terkait segi eksplorasi kearifan lokal yang tentunya bercorak nuansa Islam Melayu. Materi yang diangkat dalam penelitian ini yakni bangun ruang sisi lengkung kerucut. Alasan materi ini diambil untuk penelitian, telah dijelaskan bahwa sekolah tidak menyediakan alat peraga. Bangun ruang sisi lengkung kerucut merupakan materi matematika yang perlu diperlihatkan bentuk wujud aslinya agar peserta didik mengenal dan mengetahui bangun ruang kerucut. Sehingga peneliti mengambil materi tersebut, karena dengan memodifikasi bahan ajar digital dapat peserta didik pahami tanpa harus memegang alat peraga bangun ruang kerucut. Selain itu ketika proses wawancara dan observasi, guru matematika di sekolah MTs Aulia Cendekia Palembang mendukung sekali pengembangan bahan ajar melalui pemanfaatan

IPTEK karena pada dasarnya guru matematika tersebut tahu kendala dan kekurangan sarana/prasarana di sekolah saat proses pembelajaran berlangsung.

Peneliti mengkaitkan ornamen bangunan yang sangat terkenal yaitu Masjid Agung Palembang atau Masjid Agung Sultan Mahmud Badaruddin I Jayo Wikramo seperti diujung atas menara masjid berbentuk bangun ruang kerucut berwarna cat kuning keemasan dan Masjid Lawang Kidul peninggalan kesultanan Palembang Darussalam yang dibangun oleh Ki Marogan juga memiliki ujung menara berbentuk kerucut. Objek yang digunakan terhadap bangun ruang sisi lengkung kerucut memiliki nilai Islam dalam konteks Melayu yang merupakan bentuk pelestarian dari leluhur rumpun Melayu Sumatera Selatan. Tidak hanya itu saja, penulis menggunakan konteks Islam Melayu berupa makanan yaitu Nasi Tumpeng. Salah satu makanan pelestarian khas adat Islam Melayu yang sering digunakan untuk rasa ucapan syukur. Sumatera Selatan masih menggunakan nasi tumpeng sebagai adat melayu karena budaya Sumatera Selatan tidak lepas dari adat Melayu bernuansa Islam sejak zaman nenek moyang dahulu. Tentu tekstur bentuk nasi tumpeng berbentuk kerucut dan berwarna kuning berciri khas ada makanan lainnya yang mengitari nasi tumpeng seperti tempe, bihun, telur dan sebagainya. Artinya, ada 3 objek yang digunakan penulis dalam konteks Islam Melayu yaitu Masjid Agung, Masjid Lawang Kidul dan Nasi Tumpeng.

Beberapa penelitian yang telah mengembangkan *e-modul* dengan menggunakan konteks Islam Melayu diantaranya (Ridho, Afgani, & Paradesa, Perancangan *E-Modul* Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Menggunakan Konteks Islam Melayu, 2021) dalam penelitiannya mengembangkan *e-modul*

materi tabung, kerucut dan bola dengan konteks objek terkait Islam Melayu. Hasil *e-modul* yang dikembangkan terkategori sangat praktis. Pada uji coba tahap *one-to-one* memperoleh hasil rata-rata 3,3, *small group* memperoleh hasil rata-rata 3,43 dengan persentase 85,77%, uji lapangan (*field test*) memperoleh nilai rata-rata 3,13 dengan persentase 78,34%. Tidak hanya itu saja, penelitian berikutnya yaitu (Agustini, Afgani, & Paradesa, Perancangan E-Modul Materi Kubus dan Balok Menggunakan Konteks Islam Melayu, 2021) dalam penelitiannya mengembangkan *e-modul* materi kubus dan balok dengan konteks objek terkait Islam Melayu. Hasil *e-modul* yang dikembangkan terkategori sangat praktis. Pada uji coba tahap *one-to-one* memperoleh hasil rata-rata 3,62, *small group* memperoleh hasil rata-rata 3,40 dengan persentase 85%, uji lapangan (*field test*) memperoleh nilai rata-rata 3,03 dengan persentase 75,75%. Satu penelitian lagi dengan konteks Islam Melayu yaitu (Agustina, Afgani, & Paradesa, Perancangan E-Modul Materi Prisma dan Limas Menggunakan Konteks Islam Melayu, 2021) dalam penelitiannya mengembangkan *e-modul* materi prisma dan limas dengan konteks objek terkait Islam Melayu. Hasil *e-modul* yang dikembangkan terkategori sangat praktis. Pada uji coba tahap *one-to-one* memperoleh hasil rata-rata 3,62, *small group* memperoleh hasil rata-rata 3,35 dengan persentase 84%, uji lapangan (*field test*) memperoleh nilai rata-rata 3,32 dengan persentase 83%.

Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian menggunakan konteks Islam Melayu dengan materi yang berbeda-beda yaitu bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut dan bola) dan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) hasil yang diperoleh berupa *e-modul*

dengan kategori sangat praktis. Namun peneliti menemukan titik kendala dari penelitian relavan diatas yaitu tipe soal yang disajikan terlalu sederhana atau soal cerita yang dimuat dalam produk *e-modul* sangat sedikit hal ini berpengaruh terhadap konsep pemahaman matematis peserta didik. Selain itu *e-modul* yang dibuat masih kurang baik karena nilai keefektifan masih dibawah rata-rata diperoleh dari pengerjaan soal evaluasi oleh peserta didik. Sehingga peneliti melakukan penelitian yang serupa berkonteks Islam Melayu. Adapun pembaharuan yang peneliti berikan yaitu menambahkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) saat mengimplementasikan kepada peserta didik. Alasan peneliti menggunakan pendekatan PMRI karena dapat menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan nyata dikaitkan materi yang diangkat yaitu bangun ruang sisi lengkung kerucut. Objek yang diambil untuk kehidupan nyata berkonteks Islam Melayu diantaranya Masjid Agung, Masjid Lawang Kidul dan Nasi Tumpeng. Dari objek inilah peneliti mengkaitkan penyampaian materi kerucut ke peserta didik.

Oleh sebab itu kondisi masalah yang diuraikan di atas menjadi alasan peneliti untuk mengangkat judul dengan tema pengembangan bahan ajar yang dimodifikasi dalam bentuk *e-modul*. Peserta didik dan guru akan memperoleh produk bahan ajar yang telah peneliti buat dalam bentuk *link*. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan ini menjadi bahan analisis skripsi dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Bangun Ruang Sisi Lengkung Kerucut Berbasis Pendekatan PMRI Menggunakan Konteks Islam Melayu”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dikemukakan pada latar belakang masalah maka *point* dari rumusan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan *e-modul* bangun ruang sisi lengkung kerucut berbasis pendekatan PMRI menggunakan konteks Islam Melayu yang mempunyai kriteria valid?
2. Bagaimana pengembangan *e-modul* bangun ruang sisi lengkung kerucut berbasis pendekatan PMRI menggunakan konteks Islam Melayu yang mempunyai kriteria praktis?
3. Bagaimana pengembangan *e-modul* bangun ruang sisi lengkung kerucut berbasis pendekatan PMRI menggunakan konteks Islam Melayu yang mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian *point* dari rumusan masalah maka penelitian ini bertujuan, sebagai berikut:

1. Menghasilkan *e-modul* bangun ruang sisi lengkung kerucut berbasis pendekatan PMRI menggunakan konteks Islam Melayu yang mempunyai kriteria valid.
2. Menghasilkan *e-modul* bangun ruang sisi lengkung kerucut berbasis pendekatan PMRI menggunakan konteks Islam Melayu yang mempunyai kriteria praktis.
3. Menghasilkan *e-modul* bangun ruang sisi lengkung kerucut berbasis pendekatan PMRI menggunakan konteks Islam Melayu yang mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini membagi tiga *point* manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Menjadikan pengalaman bagi peserta didik sebagai pembelajaran yang bermakna dan mengedepankan paradigma pembelajaran.

2. Bagi Guru

Produk dari penelitian ini diharapkan dapat memotivasi guru untuk mampu dan mau mengembangkan bahan ajar.

3. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk pengembangan dan penyempurnaan bahan ajar pada pokok bahasan yang lain.