

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seluruh negara di dunia mulai memasuki era revolusi industri 4.0, yang mana revolusi industri 4.0 merupakan sebuah era industri digital dengan seluruh bagian yang ada di dalamnya saling berkolaborasi dan berkomunikasi secara *real time* dimana saja kapan saja dengan pemanfaatan IT (teknologi informasi) guna menghasilkan inovasi baru atau optimasi lainnya yang lebih efektif dan efisien (Sawitri, 2019). Dalam era revolusi 4.0 ditandai dengan meningkatnya konektivitas, interaksi serta perkembangan sistem digital. Hal ini tentunya akan berimbas dengan segala sektor, tidak terkecuali sektor pendidikan yang terdampak era digitalisasi. Peningkatan kualitas SDM melalui jalur pendidikan dimulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi merupakan salah satu kunci untuk beradaptasi dalam perkembangan revolusi industri 4.0 (Lase, 2019).

Era revolusi industri 4.0 tidak hanya tentang penyediaan fasilitas pendukung, namun lebih kepada mempersiapkan pendidikan Indonesia lebih maju sehingga dapat mengejar ketertinggalan dengan negara maju lainnya (Astuti, 2019). Untuk dapat menghadapi era revolusi industri 4.0 diperlukan sistem pendidikan yang dapat membentuk generasi yang kreatif, inovatif, serta kompetitif. Hal ini dapat dicapai salah satunya dengan mengoptimalkan penggunaan teknologi sebagai alat bantu Pendidikan yang diharapkan mampu memberikan output yang dapat beradaptasi dengan perubahan zaman (Lase,

2019). memperbaiki pola pikir, mentalitas, dan nilai-nilai moral merupakan hal mendasar yang perlu dipersiapkan (Ristekdikti, 2017).

Siswa pada era ini atau yang sering dikenal dengan sebutan *digital native* tentunya tidak dapat dipisahkan dengan teknologi digital (*smartphone*, komputer, internet) (Mardina, 2011). Generasi ini pun sangat pandai dalam menggunakan perangkat digital dan lebih banyak menghabiskan waktunya dengan teknologi (Smaragdina, 2020). Generasi ini lebih mudah belajar dengan menggunakan teknologi (Teo, 2013), dan lebih tertarik dengan bahan ajar dan media pembelajaran yang dapat mereka akses melalui perangkat digital seperti *smartphone*.

Salah satu bentuk inovasi dalam alat pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan modul digital. Menurut Duryanto (dalam Karmila, 2020) Modul digital atau e-modul merupakan modifikasi dari modul konvensional dengan memadukan pemanfaatan teknologi informasi, sehingga modul digital yang ada dapat lebih menarik dan interaktif. Dengan modul digital, pembelajaran dapat dilaksanakan siswa secara mandiri. Namun berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru SMP Negeri 8 Denpasar, pada kenyataannya di lapangan modul digital belum banyak dimanfaatkan oleh sekolah. Hal ini tentu sangat disayangkan mengingat beberapa keunggulan yang didapatkan dari penggunaan modul digital sangat relevan dengan kebutuhan visualisasi pembelajaran yang lebih nyata dan kompleks berdasarkan karakteristik materi pembelajaran (Rahmawati, 2016). Salah satu mata pelajaran yang cocok dan efektif menggunakan modul digital adalah matematika (Wahyudi, 2019).

Karakteristik pada *digital native* ini, tentunya akan sangat berdampak pada gaya belajar mereka. Gaya belajar yang sesuai adalah kunci keberhasilan siswa dalam belajar. Dengan menyadari hal ini, siswa mampu menyerap dan mengolah informasi dan menjadikan belajar lebih mudah dengan gaya belajar siswa (Bire, Gerardus, & Joshua, 2014). Menurut Bobbi de Porter gaya belajar dibagi menjadi tiga yaitu gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik (Sarfa, 2016). Gaya belajar visual yaitu gaya belajar dengan cara melihat, mengamati, memandang, dan sejenisnya. Selanjutnya gaya belajar auditorial adalah gaya belajar dengan cara mendengar. Orang dengan gaya belajar ini, lebih dominan dalam menggunakan indera pendengaran untuk melakukan aktivitas belajar. Terakhir yaitu gaya belajar kinestetik adalah gaya belajar dengan cara bergerak, bekerja, dan menyentuh. Maksudnya ialah belajar dengan mengutamakan indera perasa dan gerakan-gerakan fisik (visualisasi). Dilihat dari pernyataan tersebut maka diperlukan suatu pendekatan yang dapat memfasilitasi gaya belajar siswa tersebut salah satunya dengan pendekatan multimodal.

Menurut (Kress & Van Leeuwen, 2001) dalam penelitian yang dilakukan oleh Faji menyatakan bahwa Multimodal adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada cara orang berkomunikasi menggunakan modes yang berbeda pada saat bersamaan, yang didefinisikan sebagai penggunaan beberapa mode semiotik dalam desain produk, atau peristiwa semiotik secara bersamaan, dan dengan cara tertentu mode-mode ini digabungkan untuk memperkuat, melengkapi, atau berada dalam susunan tertentu. Multimodal dapat juga dikatakan sebagai istilah teknis yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dalam proses pemaknaan, manusia memanfaatkan beragam semiotik (Iadem, 2003). Sementara itu, menurut (Chen,

2010) memaknai multimodal sebagai segala sumber semiotik verbal dan visual yang dapat digunakan untuk merealisasikan jenis dan tingkatan keterlibatan dialogis dalam sebuah buku teks. Dimana, semiotik atau semiotika merupakan ilmu tentang tanda yang digunakan untuk mengetahui makna yang terkandung dalam animasi pembelajaran atau dengan kata lain semiotika merupakan tanda yang dipahami sebagai sesuatu yang mewakili sesuatu yang lain.

Pendidikan yang diperlukan dalam hal ini berdasarkan pemaparan diatas yaitu pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menyajikan materi berupa teks, tetapi juga dapat berupa video pembelajaran, visual serta audio yang diharapkan mampu menjadi alternative belajar siswa sehingga membantu keberhasilan belajar siswa. Terlebih lagi pada salah satu materi yang sulit dipelajari siswa secara mandiri yaitu materi bangun ruang sisi datar. Yang mana diketahui dalam materi bangun ruang sisi datar sangat diperlukan alat peraga tidak hanya teks dan gambar saja untuk dalam meningkatkan pemahaman siswa. Generasi *digital native* sebagian besar menghabiskan waktu mereka dengan teknologi sehingga dalam hal mengeksplorasi lingkungan yang merupakan salah satu tempat belajar untuk siswa sangatlah kurang, sehingga pembelajaran yang didapatnya menjadi kurang bermakna. Oleh karena itu diperlukannya nilai-nilai budaya dalam kehidupan yang dapat dikaitkan dalam pembelajaran matematika.

Matematika merupakan sumber ilmu dan kebutuhan utama tiap individu, sementara itu budaya adalah kesatuan utuh dan pedoman tingkah laku yang menyeluruh dalam masyarakat serta berperan penting dalam menumbuhkan nilai luhur bangsa (Subali, Firmasari, & Fatchurrohman, 2018). Hal ini sejalan dengan

pendapat (Haran, Hartoyo, & Sayu, 2019) yang menyatakan bahwa pendidikan dan budaya memiliki peran yang sangat penting dalam menumbuhkan dan mengembangkan nilai kebudayaan, yang berdampak pada pembentukan karakter yang didasarkan pada nilai budaya yang dimiliki. Matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan inilah yang disebut dengan etnomatematika (Yusuf, 2010). Hal tersebut sejalan dengan (Wahyuni, Tias, & Sani, 2013) yang menyatakan bahwa apabila etnomatematika diterapkan sebagai pendekatan dalam pembelajaran, maka konsep matematika yang dipelajari akan berhubungan dengan budaya siswa.

Salah satu model dan strategi pembelajaran yang baik dalam memahami dan mempelajari matematika sekaligus menumbuhkan rasa cinta pada budaya adalah dengan mempelajari etnomatematika. Menurut D'Ambrosio dalam (dalam Subali, Firmasari, & Fatchurrohman, 2018) etnomatematika merupakan program penelitian terkait sejarah dan filsafat matematika, dengan maksud pedagogis, memusatkan pada seni dan teknik [tics] menjelaskan, memahami serta mengatasi [mathema] lingkungan sosial-budaya yang berbeda [ethno]. Sedangkan menurut (Hardingdekam, 2007), etnomatematika adalah istilah yang diciptakan untuk menjelaskan bahwa setiap orang dapat menggunakan dan belajar matematika. Dalam hal ini etnomatematika yang akan digunakan yaitu Bangun Sanggah Bali. Mengingat sanggah merupakan bangun bali yang sangat dekat dengan masyarakat dengan demikian diharapkan siswa dapat lebih mudah untuk memahami ilustrasi secara langsung.

Pada modul ini direncanakan untuk mengambil materi Bangun Ruang Sisi datar seperti kubus, balok, prisma serta limas. Dalam mempelajari definisi serta tentunya akan lebih mudah jika siswa mampu melihat langsung bentuk dari bangun ruang sisi datar yang dimaksud. Ini dapat diperhatikan dengan melihat budaya-budaya di sekitar khususnya pada Bangun Sanggah Bali sebagai visualisasi dari bangun ruang yang dimaksud. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan guru matematika SMP Negeri 8 Denpasar yang menyatakan dalam pembelajaran siswa sangat sulit untuk memahami materi yang berupa nalar yang diberikan karena keterbatasan siswa dalam berimajinasi membayangkan bentuk yang dimaksud.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Priyani, 2021) dalam penelitian yang berjudul “pengembangan modul etnomatematika berbasis budaya Dayak dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan *joyfull learning*” menyatakan bahwa modul etnomatematika berbasis budaya Dayak dengan pendekatan *joyfull learning* mendapatkan hasil yang baik, sehingga dapat digunakan untuk mengajarkan konsep matematika bagi siswa kelas 4 di SDN 29 Idai. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad & Novitasari, 2020) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan bahan ajar matematika berbasis etnomatematika untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa kelas III sekolah dasar” menyatakan bahwa Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan pemahaman belajar siswa. Merujuk dari permasalahan yang telah dipaparkan diatas dan juga penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk dapat melakukan penelitian pengembangan modul dengan judul **“Pengembangan Modul Digital**

Multimodal Berbasis Masalah Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMP”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

- 1) Bagaimana rancang bangun Modul Digital Multimodal Berbasis Masalah Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP?
- 2) Bagaimana Validitas Modul Digital Multimodal Berbasis Masalah Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP?
- 3) Bagaimana Kepraktisan Modul Digital Multimodal Berbasis Masalah Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Mengetahui rancang bangun Modul Digital Multimodal Berbasis Masalah Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP.
- 2) Mengetahui Validitas Modul Digital Multimodal Berbasis Masalah Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP.
- 3) Mengetahui Kepraktisan Modul Digital Multimodal Berbasis Masalah Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP.

1.4. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk pendidikan khususnya pada tingkat pendidikan matematika SMP Kelas VIII. Adapun penjabaran manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Manfaat Teoretis

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan inovasi dan kontribusi ilmiah terhadap pengembangan Modul Digital Multimodal Berbasis Masalah Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMP.

2) Manfaat Praktis

a) Bagi Peserta didik

Diharapkan modul yang dihasilkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman khususnya pada materi yang berkaitan dengan Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

b) Bagi Guru

Diharapkan modul yang dihasilkan dapat menunjang proses pembelajaran sehingga memudahkan guru dalam melaksanakan proses kegiatan pembelajaran.

c) Bagi Sekolah

Diharapkan modul dapat digunakan sekolah sebagai bahan ajar dalam rangka memperbaiki kualitas pembelajaran matematika khususnya Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

1.5. Penjelasan Istilah

Dalam penelitian pengembangan yang dilakukan, digunakan penjelasan atas beberapa istilah untuk memperjelas definisi dan menyamakan persepsi antara peneliti dengan pembaca, adapun istilah-istilah tersebut antara lain sebagai berikut.

1) Modul Digital

Modul digital merupakan modifikasi dari modul konvensional yang dikembangkan menjadi bentuk bahan ajar non cetak berbasis digital yang dirancang agar dapat dioperasikan secara mandiri siswa.

2) Pendekatan Multimodal

Pendekatan multimodal merupakan pendekatan yang merujuk pada penggunaan berbagai macam modes berbeda di dalam waktu yang bersamaan. Pada hal ini multimodal yang dimaksud adalah modul yang dihasilkan tidak hanya berupa teks tetapi juga dalam bentuk video pembelajaran, audio, serta ilustrasi yang dapat disertakan dalam modul.

3) Masalah Etnomatematika

Masalah Etnomatematika merupakan permasalahan matematika yang menggunakan pendekatan dengan nilai-nilai budaya. yang mana nilai budaya yang dimaksud yaitu dapat berupa kebiasaan, tempat suci, perilaku atau lainnya. Pada penelitian pengembangan ini difokuskan pada bangunan Sanggah Hindu Bali.

4) Modul Digital Berbasis Masalah Etnomatematika

Dalam modul yang dirancang, permasalahan yang ada dalam modul digital ini dirancang menggunakan permasalahan etnomatematika atau nilai-nilai

budaya yang sangat dekat dengan kehidupan yang pada hal ini memfokuskan pada Bangunan Sanggah Hindu Bali

1.6. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1.6.1. Nama Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah “Modul Digital Multimodal Berbasis Masalah Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP”

1.6.2. Konten Produk

Modul digital multimodal pada materi bangun ruang sisi datar dilengkapi dengan petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran yang meliputi unsur-unsur, jaring-jaring, Luas Permukaan serta Volume Bangun Ruang Sisi Datar. Modul Digital yang disajikan secara verbal dan video, terdapat bahan ajar digital serta ilustrasi materi yang dibuat dengan *Geogebra* untuk menjelaskan materi bangun ruang sisi datar, terdapat latihan, dan Uji Kompetensi. Dalam Modul digital terdiri dari beberapa kegiatan : 1) Permasalahan, 2) Mari menganalisis, 3) Ayo mencoba, 4) Ayo Mengeksplorasi.

1.7. Keterbatasan Produk

Adapun keterbatasan dari produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan Modul Digital ini adalah sebagai berikut.

- 1) Pada penelitian ini modul yang dikembangkan hanya untuk pada materi Bangun Ruang Sisi Datar yang diajarkan pada mata pelajaran Matematika Kelas VIII SMP.

- 2) Permasalahan etnomatematik yang diangkat dalam modul digital berbasis masalah etnomatematika merupakan hal yang sangat dekat dengan kehidupan masyarakat. Dalam hal ini, nilai etnomatematika yang dimaksud terbatas pada Bangunan Sanggah Hindu Bali.
- 3) Pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation*. Namun pada penelitian ini pelaksanaannya hanya dilakukan hingga evaluasi formatif.

