

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada abad ke-21 harus dapat menjamin agar peserta didik memperoleh keterampilan belajar dan berinovasi, menggunakan dan memanfaatkan teknologi dan media informasi, serta dapat bertahan dengan kecakapan hidup yang sesuai dengan zamannya. Kompetensi yang perlu peserta didik miliki dapat dirumuskan menjadi 4C, yaitu *communication*, *collaboration*, *critical thinking* dan *creativity*. Dalam pembelajaran di sekolah secara umum, guru harus dapat menyusun skenario pembelajaran agar dapat mengasah kemampuan peserta didik antara lain : (1) kemampuan dalam komunikasi, (2) kemampuan kolaborasi, (3) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dan (4) kemampuan kreatifitas dan inovasi.

Salah satu prasyarat untuk mencapai kecakapan hidup abad-21 ini dapat dilihat melalui kemampuan peserta didik, yakni kemampuan literasi, salah satunya literasi matematika. Literasi matematika dapat dimaknai sebagai daya muat individu untuk dapat memformulasikan, menggunakan serta menafsirkan matematika yang meliputi berbagai konteks, seperti penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, fakta untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena.

Namun, berdasarkan hasil studi PISA 2018 yang dipublikasikan pada Desember 2019, mengungkapkan hasil PISA Indonesia untuk matematika memperoleh skor rata rata 379, adapun rata-rata skor PISA 487. Perolehan tersebut turun dibandingkan dengan tahun 2015 yang mencapai 386. Dari dalam hasil studi tersebut juga diperoleh data bahwa level pencapaian peserta didik dalam matematika yaitu 40,6% di bawah level 1, 31,3 % mencapai level 1, 18,6 % mencapai level 2, 6,8 % mencapai level 3, 2,3

% mencapai level 4, 0,4 % mencapai level 5 dan terakhir 0,0 % yang mencapai level 6. Dalam kurun waktu 2009 hingga 2018, kemampuan matematika peserta didik di Indonesia cenderung stabil, tidak ada peningkatan (OECD, 2019).

Hasil studi ini menunjukkan capaian peserta didik Indonesia masih kurang pada bidang matematika. Di Indonesia, peserta didik cenderung hanya memiliki penguasaan pada soal yang sifatnya rutin, menggunakan perhitungan sederhana, dan melalui pengukuran pengetahuan akan fakta dengan konteks sehari-hari. Untuk itu, perlu dilaukannya upaya untuk peserta didik di Indonesia seperti menguatkan lagi kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik kesimpulan, dan menggeneralisir pengetahuan ke hal hal yang lain.

Hasil ini mencerminkan bahwa kurangnya pemahaman konsep matematika peserta didik. Saat peserta didik tidak mampu dalam menggunakan konsep dalam berbagai situasi, ketika itulah dapat terlihat kurang pahamiya peserta didik terhadap suatu konsep. Ketika muncul permasalahan baru, peserta didik tidak dapat melakukan koneksi terhadap konsep terkait.

Merujuk data *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep apabila siswa mampu: (1) menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri, (2) mengidentifikasi contoh atau bukan contoh dari konsep, dan (3) mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi. Oleh karena itu dapat dikatakan peserta didik mempunyai pemahaman konsep yang baik ketika mampu menyatakan kembali konsep dengan bahasanya sendiri, melakukan identifikasi contoh dan bukan contoh berdasarkan konsep tersebut, dan dapat mengaplikasikan atau menerapkan konsep untuk berbagai situasi.

Peserta didik sebagai makhluk yang kompleks tentunya memiliki karakteristiknya masing masing. Mulai dari gaya belajar, kemampuan akademis, *prior*

knowledge, hingga minat dan bakat. Pembelajaran harus dikembangkan agar mampu memberikan pengalaman belajar dengan menyesuaikan pada kebutuhan spesifik masing masing.

Kendala dalam pelaksanaan pembelajaran pemahaman konsep salah satunya adalah kurang memadainya media, sumber dan perangkat mengajar yang mampu mengayomi berbagai kebutuhan peserta didik yang beragam.

Adapun solusi yang dapat diajukan adalah melakukan pengembangan suatu media pembelajaran matematika yang dapat mengakomodasi keberagaman gaya belajar dan kemampuan peserta didik berupa media pembelajaran adaptif.

Setiap peserta didik mempunyai kemampuan serta keahlian dalam menangkap informasi yang tidak sama antara satu peserta didik dengan peserta didik lainnya. Perbedaan ini terkait tipe tipe belajar yang menekankan pada alat indra yaitu gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Setiap peserta didik mempunyai ketiga gaya belajar ini, tetapi dengan kecenderungan yang berbeda-beda. Oleh karenanya, perlu dilakukan pengembangan suatu media yang mampu mengakomodasi semua gaya belajar ini dengan tetap memperhatikan kecenderungan masing masing peserta didik.

Bennet (2018) menyatakan bahwa media adaptif sebagai bagian pembelajaran adaptif, merupakan pendekatan yang menyusun pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhan spesifik masing masing individu.

Selain keberagaman gaya belajar, adanya perbedaan kemampuan hingga perbedaan pengetahuan awal pun menjadi permasalahan dalam pembelajaran matematika yang secara konten bersifat hierarkis. Untuk itu, penulis merasa perlu mengakomodasi kemampuan peserta didik dengan menerapkan teknik “*detour*” atau “berputar”. Maksud dari teknik *detour* ini yaitu sebelum memasuki suatu konsep baru, peserta didik harus sudah memiliki pengetahuan prasyarat terkait dengan konsep yang

akan dibahas. Apabila peserta didik sudah memiliki pengetahuan awal prasyarat maka dapat melanjutkan ke pembelajaran, namun apabila peserta didik belum atau kurang memahami pengetahuan prasyarat yang diperlukan, maka media pembelajaran akan mengarahkan peserta didik “memutar“ menuju materi prasyarat yang diperlukan. Setelah mempelajari materi prasyarat yang diperlukan, baru peserta didik akan diarahkan kembali menuju pembelajaran terkait. Selain itu, Teknik *detour* ini juga dimaksudkan bagi peserta didik yang sudah memiliki pemahaman terhadap suatu materi, maka peserta didik dapat melewati materi tersebut dan menuju materi lainnya. Sehingga peserta didik tidak akan merasa jenuh karena media menampilkan konten yang sudah mereka kuasai.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, penulis merasa perlu melakukan penelitian berjudul ***“pengembangan media pembelajaran adaptif kaidah pencacahan dengan teknik detour untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas XII SMA.”***

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, terdapat beberapa identifikasi permasalahan yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika masih berfokus kepada penyelesaian soal soal komputasi sederhana.
2. Pelaksanaan proses pembelajaran matematika yang tidak sesuai dengan karakteristik belajar peserta didik.
3. Sumber dan media pembelajaran yang tersedia belum mengakomodasi keberagaman karakteristik peserta didik berupa perbedaan gaya belajar.

1.3 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran adaptif dengan teknik *detour* dengan pokok bahasan kaidah pencacahan dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas XII SMA. Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran adaptif matematika.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan yang perlu dijawab yaitu :

1. Bagaimana karakteristik media pembelajaran adaptif kaidah pencacahan dengan teknik *detour* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas XII SMA yang valid, praktis dan efektif?
2. Bagaimana penggunaan media pembelajaran adaptif kaidah pencacahan dengan teknik *detour* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas XII SMA?

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik media pembelajaran adaptif kaidah pencacahan dengan teknik *detour* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas XII SMA yang valid, praktis dan efektif.
2. Untuk mengetahui penggunaan produk media pembelajaran adaptif kaidah pencacahan dengan teknik *detour* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas XII SMA.

1.5.2 Manfaat Penelitian

Melalui pelaksanaan penelitian ini, diharapkan bisa diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, hasil penelitian dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika serta dapat memberikan alternatif pembelajaran matematika yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.
2. Bagi guru, dapat dijadikan sarana alternatif yang dapat digunakan dalam meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dan mengembangkan serta melakukan inovasi pembelajaran.
3. Bagi sekolah, diharapkan hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan referensi guna memaksimalkan sumber daya dan hasil belajar peserta didik.

1.6 Spesifikasi Produk

1.6.1 Nama Produk

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk media pembelajaran matematika adaptif.

1.6.2 Konten Produk

Konten dalam produk media pembelajaran ini terdiri atas video orientasi masalah, lembar kerja eksplorasi dan soal evaluasi formatif.

Materi dan permasalahan disajikan dalam bentuk video interaktif yang mampu mengakomodasi keberagaman gaya belajar peserta didik. Video interaktif yang disusun dirancang agar mampu merangsang visual, auditori dan kinestetik peserta didik. Namun, untuk mengakomodasi perbedaan kecenderungan peserta didik, video yang disusun dirancang dengan berfokus kepada kecenderungan masing masing gaya belajar.

Video dirancang interaktif sehingga menimbulkan interaksi aktif dan umpan balik dari peserta didik, tidak hanya sekedar menonton video secara pasif. Video dirancang menggunakan fitur h5p “*branching scenarios*”.

Media juga dilengkapi soal soal latihan serta kuis di setiap sub bab dan akhir bab. Soal disusun sesuai kemampuan peserta didik, sehingga peserta yang memerlukan remedial akan diarahkan ke pembelajaran remedial sementara peserta didik yang memiliki pemahaman lebih diarahkan ke pembelajaran pengayaan. Setiap konten disusun secara terurut dan disajikan berangkat dari permasalahan sehari hari yang menantang guna meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahan interpretasi terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa istilah sebagai berikut.

1. Media Pembelajaran Adaptif

Media pembelajaran adaptif adalah media pembelajaran yang mengadaptasi tampilannya menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik, sehingga mempunyai efektivitas pembelajaran yang tinggi dan apresiasi atas pencapaian dari tingkat kemampuan setiap individu.

2. Teknik *Detour*

Teknik *detour* terbagi menjadi dua jenis yaitu *Pull Detour* dan *Push Detour*.

Pull detour yakni memberi kesempatan bagi peserta didik untuk berhenti sesaat serta bertanya selama proses pembelajaran pada media, apabila terdapat materi atau konsep terkait yang merupakan prasyarat konsep yang dibahas.

Push detour yakni menyelipkan asesmen untuk menilai pemahaman peserta didik terhadap konten dan mengarahkan mereka pada konten tambahan sesuai kebutuhannya. Selain itu, teknik *push detour* juga memberikan kesempatan peserta didik sehingga dapat memutar melewati materi yang sudah mereka kuasai sehingga peserta didik tidak jenuh atau kurang termotivasi karena disajikan konten yang sudah mereka kuasai.

3. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan untuk menyatakan konsep dengan kata kata sendiri, mengidentifikasi contoh atau bukan contoh dari konsep, serta mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi. Pemahaman konsep matematika peserta didik dalam penelitian ini ditunjukkan oleh skor yang diperoleh berdasarkan jawaban yang diberikan peserta didik dari tes pemahaman konsep.

