

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini sektor di bidang pendidikan adalah hal yang selalu mendapatkan perhatian khusus. Berbagai upaya sudah diupayakan oleh banyak pihak seperti pemerintah dan guru dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan. Usaha yang dilakukan yaitu dengan menyempurnakan sistem pendidikan yang meliputi seluruh komponen seperti pemerataan penyebaran pendidik, kurikulum, sumber belajar dan sarana prasarana yang menunjang (Muhibban, 2021: 268). Penyempurnaan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan pendidikan yang bermutu. Salah satu kualifikasi dari pendidikan yang bermutu yakni pendidikan yang dapat memaksimalkan potensi dan mengembangkan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik (Rasyid dkk., 2016 : 70).

Proses peningkatan mutu pendidikan perlu ditunjang dengan media pembelajaran yang dapat menumbuhkan motivasi belajar, praktis, menarik serta mampu memberikan umpan balik bagi siswa. Media diharapkan mampu mewakili pesan pesan yang kurang mampu diucapkan oleh guru melalui verbal. Bahan pelajaran yang sifatnya abstrak bisa dikonkretkan dengan adanya media pembelajaran (Shafrillia dkk., 2022 : 132). Media diperlukan sebagai usaha untuk mencapai tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya dan untuk tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya (Arsyad, 2017: 2).

Media pembelajaran didefinisikan sebagai alat yang merupakan perantara dari guru kepada peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran supaya lebih efisien dan efektif, sehingga materi pembelajaran dapat lebih cepat diterima siswa secara penuh dan lebih lanjut dapat menarik minat peserta didik untuk belajar (Musfiqon, 2015: 28). Apabila media pembelajaran tidak digunakan dalam pembelajaran pendidikan, bisa jadi mengalami kesulitan untuk menyampaikan materi pelajaran. Materi pelajaran yang tidak tersampaikan dengan baik akan berdampak pada tanggapan peserta didik. Padahal sampainya pesan kepada peserta didik merupakan tujuan utama proses pembelajaran. Supaya proses belajar mengajar efektif, dalam memilih media pembelajaran maka perlu diperhatikan ketentuan seperti 1) Kesesuaian media yang digunakan terhadap tujuan pembelajaran; 2) Keefektifan mencapai tujuan pembelajaran; 3) Keselarasan dengan karakter peserta didik; 4) Ketersediaan media; 5) Kualitas media; 6) Biaya pengadaan; 7) Fleksibilitas media; 8) Kemampuan pengguna media; dan 9) Alokasi waktu (Hasan dkk., 2021: 114-116).

Pada proses belajar, khususnya pada pembentukan ilmu pengetahuan memiliki korelasi yang kuat dengan *Nature of Science* (NOS). Pemahaman tentang *Nature of Science* (NOS) adalah bagian utama dari literasi sains. NOS dipandang sebagai bagian dari komponen epistemologi yang didefinisikan sebagai cara untuk meyakini dan mengetahui nilai-nilai yang erat kaitannya dalam usaha memperoleh ilmu pengetahuan juga perkembangannya yang disertai dengan pengaruh budaya, masyarakat juga teknologi terhadap ilmu pengetahuan (Kurniawati dkk., 2017: 32).

Aspek pemahaman NOS meliputi interpretasi kalau ilmu pengetahuan adalah sesuatu yang sifatnya tentatif, subjektif, imajinasi dan kreatifitas, empiris, hubungan antara teori dan hukum ilmiah, sosial budaya, serta perbedaan antara observasi dan inferensi (Hardianty, 2015: 442). Upaya mengintegrasikan muatan NOS dalam media mampu mengenalkan peserta didik dalam mendalami sains beserta cabangnya secara menyeluruh. Isu-isu atau permasalahan yang ada di masyarakat dapat dibawa dalam media pembelajaran dengan perspektif yang berbeda, sehingga peserta didik mampu melihat isu-isu atau permasalahan dengan perspektif yang menyeluruh.

Kurikulum merdeka memberikan pembelajaran yang merdeka bagi siswa dan fleksibilitas pengajaran bagi guru. Adanya pembelajaran berdiferensiasi baik berupa diferensiasi konten, diferensiasi proses maupun diferensiasi produk membutuhkan terobosan baru yang dimulai dari adanya inovasi media pembelajaran pengembangan media Visual Auditori Kinestetik (VAK) terpadu. Menurut Pratama dkk., (2017: 134) model VAK memberikan perhatian kepada potensi yang telah dimiliki siswa yang melibatkan seluruh indera, tubuh, serta jiwa yang memungkinkan siswa agar dapat aktif dan kreatif untuk mencari korelasi dari konsep yang sistematis dengan keseharian guna memberikan dampak positif yang signifikan bagi hasil belajar siswa. Ketiga komponen itu disebut dengan gaya belajar (Mufidah, 2017: 247).

Pada penerapan diferensiasi konten dalam pembelajaran khususnya, satu dari banyak media yang dapat diaplikasikan adalah *pop-up book* yang tergolong ke dalam media visual. Media visual dapat memberikan kemudahan kepada siswa

untuk meningkatkan ingatan mereka terhadap materi dan menjadi alat untuk pembelajaran yang dapat meumbuhkan minat siswa saat proses belajar (Kustandi dkk., 2021). Lebih lanjut, Karisma dkk., (2020: 127) mengungkapkan bahwa media *Pop-Up Book* juga dapat menjadi fasilitas belajar bagi peserta didik dengan gaya belajar kinestetik dengan mengamati serta membuka halaman yang menarik pada media, maka akan menciptakan kesan belajar yang bermakna.

Media pembelajaran yang sejalan dengan kurikulum merdeka haruslah mampu menunjang implementasi merdeka belajar. Berbagai penelitian dan perkembangan media pembelajaran untuk materi biologi sangat bervariasi mulai dari media pembelajaran interaktif (Sadikin dkk., 2020: 26), media pembelajaran berbentuk games edukasi (Masykhur, 2020: 101), media pembelajaran yang berbasis teknologi (Widianto, 2021: 92) serta media pembelajaran yang termasuk dalam kategori tiga dimensi, seperti media pembelajaran *pop-up* (Trimanda, 2021: 86).

Pop-up book diartikan sebagai sebuah buku yang mempunyai elemen yang dapat digerakkan atau mempunyai unsur tiga dimensi dan mempersembahkan sentuhan visualisasi alur konten yang lebih menarik, seperti tampilan dari gambar yang mampu bergerak saat halamannya dibuka (Nengsi dkk., 2020: 2). Perbedaan *pop-up book* dibandingkan dengan buku yang lain yaitu adanya informasi disertai dengan ilustrasi bergerak apabila halaman buku dibuka sehingga akan menarik perhatian peserta didik. Khususnya pada materi yang kurang dipahami peserta didik seperti materi sel. Materi sel memuat penjelasan mengenai hal yang sifatnya

mikroskopis sehingga diperlukan gambaran visual yang jelas dan rinci agar siswa dapat memahami secara mendetail.

Pembelajaran diferensiasi pada kurikulum merdeka nyatanya belum sepenuhnya dilakukan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 2 Tanjungpinang didapatkan bahwa Kurikulum Merdeka telah diterapkan di 2 jenjang kelas yakni kelas X dan XI. Kurikulum Merdeka di MAN Tanjungpinang baru diterapkan di kelas X. Ketika proses belajar di kelas berlangsung, peserta didik diberikan buku paket sebagai sumber belajar. Diantaranya buku teks biologi dan buku PR seperti LKS. Sebagai penunjang, guru juga menyediakan *PowerPoint* untuk menyampaikan materi pelajaran dan latihan menggunakan LKPD. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran di kelas, didapatkan bahwa esensi kurikulum merdeka yang menuntut adanya diferensiasi pembelajaran belum terlihat, khususnya diferensiasi konten yang seharusnya diterima peserta didik. Pengelompokan siswa berdasarkan gaya belajar belum dilakukan sehingga peserta didik mendapatkan media dan bahan ajar yang sama terus menerus yang membuat peserta didik merasa jenuh sehingga atensi terhadap materi dan pemahaman konsep yang dimiliki kurang yang akhirnya mempengaruhi perolehan hasil belajar peserta didik yang belum mampu memenuhi standar yang ditetapkan atau Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 50-60% dari 45 peserta didik. Selain itu, dalam satu materi pelajaran belum tersedia media yang mampu memenuhi mayoritas gaya belajar peserta didik dan faktor inilah yang menjadi salah satu alasan diferensiasi konten belum dapat secara penuh dilakukan di kelas.

Berdasarkan hasil analisis angket yang telah disebar di kelas XI 3 SMA Negeri 2 Tanjungpinang, siswa merasa dengan buku pegangan yang dimiliki kurang cukup untuk memahami materi biologi. Materi yang kurang dipahami sebagian besar peserta didik adalah materi sel. Ketika ditanyakan kembali mengenai konsep sel, jawaban yang diberikan kurang sesuai. Padahal pemahaman konsep adalah dasar untuk memahami prinsip dan teori (Anggraini dkk., 2022: 424). Khususnya dalam pembelajaran biologi yang mana konsep sel akan terus diterapkan untuk dapat memahami materi selanjutnya mengenai berbagai sistem organ yang bekerja pada tubuh manusia. Oleh karena itu, diperlukan alternatif berupa media pembelajaran yang mampu menumbuhkan minat peserta didik sehingga mereka memahami konsep-konsep yang menjadi dasar suatu materi.

Persoalan ini didukung dengan hasil penelitian yang diperoleh dari Ramadanti (2022: 58) yang mengungkapkan bahwa tingkat kesulitan belajar peserta didik pada konsep sel masuk dalam kategori tinggi dengan persentase 73,2%. Indikator tingkat kesulitan belajar tertinggi adalah pada struktur dan fungsi sel sebesar 90,3%. Adapun kesulitan dalam memahami materi tersebut adalah penggunaan istilah ilmiah dan perbedaan bentuk setiap organel beserta fungsinya. Pernyataan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliyati (2019:8) yang mengungkapkan bahwa kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik seperti materi struktur dan fungsi sel yang terdapat banyak konsep dan bersifat abstrak. Dengan demikian, perlu bagi guru mengembangkan kemampuannya membuat media pembelajaran yang dapat menjadikan siswa tertarik untuk memperhatikan dalam pembelajaran sehingga konsep yang diajarkan dapat diterima secara utuh.

Sehubungan dengan latar belakang masalah diatas, maka pengembangan *Pop-up book* bermuatan *Nature of Science* dirasa perlu agar kualitas pembelajaran biologi dalam ditingkatkan secara menyeluruh. Sedikitnya media yang memuat NOS di dalamnya membuat peneliti merasa perlu untuk mengembangkan media pembelajaran ini. Media *pop-up book* sebelumnya juga belum pernah dikembangkan di sekolah ini sehingga bisa menjadi suatu variasi dan hal yang menarik bagi siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Pengembangan Media Pembelajaran *Pop-Up Book* bermuatan *Nature Of Science* (NOS) pada Materi Struktur dan Fungsi Sel untuk Kelas XI SMA yang valid, praktis dan efektif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan Media Pembelajaran *Pop-Up Book* bermuatan *Nature Of Science* (NOS) pada Materi Struktur dan Fungsi Sel untuk Kelas XI SMA yang valid, praktis dan efektif.

D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam pengembangan media pembelajaran *Pop-Up Book* bermuatan *Nature Of Science* pada materi struktur dan fungsi sel adalah sebagai berikut.

1. Media pembelajaran berbentuk produk cetak.
2. Produk cetak yang dimaksud adalah *pop-up book*.

3. *Pop-Up Book* berisi sub materi struktur dan fungsi sel .
4. Kurikulum yang digunakan pada *pop-up book* ini mengacu Kurikulum merdeka dengan capaian pembelajaran (CP) sebagai berikut :

“Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan **bioproses yang terjadi dalam sel**, dan mengatasi keterkaitan struktur organ pada sistem organ dan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut. Selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi. Konsep-konsep yang dipelajari, diterapkan untuk memecahkan masalah kehidupan yang diselesaikan dengan keterampilan proses secara mandiri hingga menciptakan ide atau produk untuk mengatasi masalah tersebut”.
5. *Pop-up book* terdiri dari lembaran konten disertai gambar utama dengan unsur tiga dimensi serta dapat bergerak saat halaman dibuka.
6. *Pop-up book* yang dikembangkan adalah jenis *pop-up* terbuka 180°
7. Perancangan menggunakan aplikasi canva.
8. Ukuran *pop-up book* dirancang dengan ukuran kertas yang memiliki panjang x lebar sebesar 19 x 21 cm.
9. Kertas bagian sampul menggunakan tipe *hard cover*.
10. Kertas bagian isi menggunakan tipe *art paper* 230 gsm.
11. Cover *Pop-up book* memiliki latar belakang nuansa biru muda dengan gambar sel dan organelnya. Jenis dan besar ukuran teks adalah sebagai berikut :
 - a. Comic Sans ukuran 45 pt pada judul “*Pop-up book* Struktur dan Fungsi Sel”

- b. Balsamiq sans ukuran 30 pt pada “Bermuatan *Nature Of Science*”
- c. Cambria ukuran 75 pt pada “XI”, 20 pt pada “Biologi SMA/MA Semester Ganjil”

12. Jenis font yang digunakan untuk memuat materi adalah balsamiq sans ukuran 12 pt.

13. Media terdiri atas:

- a. Cover depan yang tersusun atas judul *Pop-Up Book*, gambar sel, nama penulis dan logo UMRAH.
- b. Cover belakang yang tersusun atas judul *pop-up book*, tentang penulis, sekilas mengenai *pop-up book* dan watermark sel.
- c. Isi media berupa :
 - 1) Halaman *cover*
 - 2) Kata Pengantar
 - 3) Tentang *Nature of Science* (NOS)
 - 4) Daftar isi
 - 5) Capaian Pembelajaran
 - 6) Petunjuk Penggunaan
 - 7) Materi Pokok dengan gambar berbentuk 3D
 - 8) Soal evaluasi.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru

Hasil dari penelitian pengembangan ini dapat dijadikan salah satu referensi media pembelajaran yang bisa diterapkan dalam pembelajaran

diferensiasi konten pada kurikulum merdeka, khususnya bagi peserta didik dengan gaya belajar visual dan kinestetik sebagai penerapan dari Implementasi Kurikulum Merdeka (IKM).

2. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat mengoptimalkan peserta didik ketika proses belajar di dalam kelas sebagai variasi media yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajarnya. Selain itu, media yang dikembangkan mampu melatih pola pikir siswa untuk dapat memahami bahwa pengetahuan bersifat 1) tentatif, yaitu akan selalu ada penemuan-penemuan baru sehingga suatu ilmu dapat berubah; 2) subjektif, yaitu hasil penelitian relatif terhadap peneliti; 3) kreatif, bahwa sains memerlukan inovasi dalam perkembangannya; 4) empiris, yaitu bisa dibuktikan dengan penelitian; 5) membedakan antara hukum dan teori; 6) merupakan produk dari kebudayaan; dan 7) membedakan antara observasi dan inferensi.

3. Bagi Peneliti Lainnya

Hasil penelitian harapannya bisa dijadikan referensi maupun gambaran bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian serupa sehingga dapat berinovasi dengan materi yang lain.

F. Asumsi dan Keterbatasan

Adapun asumsi dan keterbatasan penelitian dalam pengembangan produk ini adalah:

1. Asumsi

Beberapa asumsi dalam penelitian ini adalah:

- a. Media pembelajaran *pop-up book* bermuatan NOS materi struktur dan fungsi sel dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran sehingga dapat digunakan di dalam kelas maupun secara mandiri oleh peserta didik kelas 11 SMA/MA.
- b. Produk yang dikembangkan valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.
- c. Media pembelajaran bisa menjadi salah satu inovasi dalam menerapkan pembelajaran kurikulum merdeka.
- d. Produk pengembangan yang diharapkan mampu membantu guru dalam menciptakan kondisi belajar yang lebih efektif dan efisien dalam pembelajaran struktur dan fungsi sel.
- e. Siswa dapat lebih mudah dalam memahami serta mengingat materi.

2. Keterbatasan

Adapun keterbatasan penelitian pengembangan produk ini meliputi

- a. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya berisi tentang struktur dan fungsi sel.
- b. Media pembelajaran hanya dicetak sebanyak 6 unit sehingga harus digunakan secara bergantian atau berkelompok.
- c. Penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap uji coba terbatas di SMA Negeri 2 di kota Tanjungpinang.

G. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dalam pengembangan media pembelajaran *pop-up book* bermuatan NOS pada materi fungsi dan struktur sel dapat dijabarkan sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran yaitu suatu bentuk hardware maupun *software* yang diperuntukkan dalam membantu proses belajar mengajar antara guru dan peserta didik serta peserta didik dan lingkungan belajar sekaligus sebagai alat bantu penunjang penerapan metode pembelajaran yang dilakukan guru oleh guru (Wibowo, 2016: 150).
- b. *Pop-up book* merupakan buku dengan bagian seperti halaman maupun fitur yang mampu bergerak atau diintegrasikan dengan unsur tiga dimensi guna memyuguhkan visualisasi konten yang lebih menarik dengan unsur gambar yang bisa bergerak saat lembarannya dibuka yang dapat berupa buku, kartu, ucapan atau box (Setyanigrum, 2019: 217).
- c. Sel merupakan suatu unit struktural dan fungsional dalam kehidupan. Materi sel pada penelitian ini mencakup sejarah penemuan sel, konsep dasar sel, struktur dan fungsi organel sel sebagai unit struktural dan fungsional (Sudjadi & Laila, 2002: 5).