

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Revolusi Industri 4.0 mendorong transformasi perkembangan teknologi global berlangsung dengan cepat dan memberikan dampak substantif dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dunia pendidikan. Transformasi digital global ini mendorong sistem pendidikan di berbagai negara untuk beradaptasi untuk mengembangkan potensi manusia yang mempunyai kemampuan adaptif dan inovatif di era kompetisi modern ditingkat global. Kebutuhan akan keterampilan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan pemecahan masalah, menjadi semakin mendesak (Lubis *et al.*, 2023). Penerapan teknologi dalam pembelajaran, seperti *e-learning* dan aplikasi pendidikan berbasis Android, memungkinkan siswa menciptakan ruang belajar yang fleksibel dan inklusif, memungkinkan eksplorasi pengetahuan secara mandiri dan berkelanjutan dengan tingkat partisipasi yang tinggi. Literasi digital juga menjadi keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh generasi muda agar siap menghadapi tantangan global yang terus berubah.

Indonesia merespons tantangan global ini dengan meluncurkan Kurikulum Merdeka, yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi sebagai bagian dari reformasi pendidikan nasional. Kurikulum ini diimplementasikan secara bertahap sejak tahun ajaran 2022/2023, dengan tujuan mempersiapkan generasi muda Indonesia menghadapi tantangan global dan perubahan sosial yang semakin kompleks. Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Nomor 022/H/KR/2023,

sebanyak 142.663 sekolah dalam negeri dan 35 sekolah luar negeri telah menjadi sasaran implementasi Kurikulum Merdeka. Melalui Kurikulum Merdeka, diharapkan sistem pendidikan di Indonesia dapat menjadi lebih adaptif, fleksibel, dan berpusat pada peserta didik, sehingga proses pembelajaran untuk siswa tingkat X SMA turut mengadaptasi sistem pembelajaran yang diterapkan dalam Kurikulum Merdeka.

Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka lebih fleksibel dan disesuaikan dengan keperluan peserta didik. Kurikulum ini memberi keleluasaan bagi siswa untuk mengeksplorasi kemampuan sesuai minat dan bakat, serta memungkinkan guru dan institusi pendidikan untuk merancang kurikulum operasional yang relevan dengan karakteristik sekolah. Pembelajaran Kurikulum Merdeka ini, siswa akan mendapatkan lebih banyak waktu untuk mendalami konsep pembelajaran dan mengatasi berbagai keterbatasan yang ada pada kurikulum sebelumnya. Mengingat keberagaman peserta didik, yang mempunyai kemampuan, pengalaman, dan gaya belajar yang berbeda, pendekatan pembelajaran perlu disesuaikan agar dapat berjalan secara efektif. Guru harus memahami keberagaman ini dengan memberikan layanan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap individu, sehingga siswa dapat mendalami konsep dan memperkuat kompetensi melalui pembelajaran yang berdiferensiasi.

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pendekatan yang mencakup keberagaman siswa dalam kegiatan belajar dengan cara mencari tahu dan memperhatikan respons belajar sesuai karakteristik masing-masing (Fauzia & Hadikusuma Ramadan, 2023). Dalam pendekatan pembelajaran berdiferensiasi, guru harus menyadari bahwa tidak ada metode atau pendekatan tunggal yang dapat

memenuhi kebutuhan seluruh peserta didik. Melalui pendekatan ini, guru dapat mengadaptasi materi, metode, dan penilaian berdasarkan keunikan setiap siswa, sehingga setiap individu merasa diperhatikan dan termotivasi untuk belajar. Menurut Kamal (2021), pembelajaran diferensiasi melibatkan variasi dalam konten (apa yang dipelajari siswa, di mana materi pelajaran disesuaikan dengan tingkat kesiapan dan pemahaman mereka), proses (cara siswa memperoleh informasi atau bagaimana mereka belajar, di mana aktivitas belajar dirancang untuk mengakomodasi berbagai gaya dan kemampuan belajar siswa), produk (hasil belajar siswa, yaitu bagaimana mereka menunjukkan pemahaman dan keterampilan yang telah dipelajari). Ketiga elemen ini dimodifikasi berdasarkan aspek kesiapan, minat, dan profil belajar siswa.

Dalam pembelajaran berdiferensiasi, menurut Tomlinson dalam (Khristiani *et al.*, 2021:23-24) pembelajaran berdiferensiasi menekankan tiga aspek utama yang harus dipertimbangkan guru untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa, sehingga siswa dapat menerima materi dengan baik. Aspek pertama adalah kesiapan belajar, yang merujuk pada kemampuan siswa untuk menerima materi baru. Melalui dukungan dan lingkungan belajar yang kondusif, siswa dapat didorong keluar dari zona nyaman tanpa mengurangi peluang mereka untuk menguasai materi tersebut. Kedua aspek minat siswa merupakan motivator penting untuk keterlibatan aktif dalam pembelajaran. Memperhatikan minat mereka bertujuan untuk: a) menunjukkan relevansi antara sekolah dan keinginan belajar, b) menghubungkan berbagai bidang pembelajaran, c) menggunakan hal-hal familiar sebagai jembatan untuk mempelajari hal baru, dan d) meningkatkan motivasi belajar. Ketiga aspek profil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti

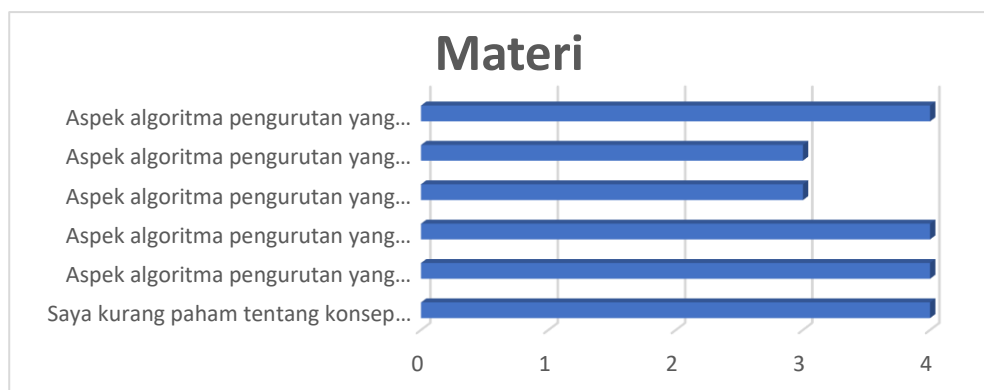
bahasa, budaya, kesehatan, kondisi keluarga, dan preferensi gaya belajar. Pemetaan profil belajar memiliki tujuan untuk memberikan ruang bagi siswa agar dapat belajar secara alami dan efisien sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing.

Gaya belajar merupakan kecenderungan individu untuk mengadopsi strategi belajar tertentu melalui proses mencari dan mencoba berbagai pendekatan yang sesuai dengan kebutuhannya dalam memahami dan memproses informasi (Derici & Susanti, 2023). Memahami gaya belajar peserta didik memungkinkan pendidik untuk membimbing mereka sesuai dengan preferensi belajar masing-masing. Gaya belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis utama, yaitu visual, auditori, dan kinestetik, yang sering disingkat menjadi VAK. Mengingat setiap individu memiliki cara unik dalam memproses dan memahami informasi, perbedaan gaya belajar di kelas yang beragam menjadi hal yang umum. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, diperlukan media yang efektif dalam menyampaikan materi agar tujuan pembelajaran tercapai secara maksimal (Wibowo et al., 2022). Salah satu media yang dapat mendukung berbagai gaya belajar adalah multimedia interaktif, yang mampu memberikan pengalaman belajar menarik sekaligus menyesuaikan dengan kebutuhan siswa.

Multimedia Interaktif merupakan integrasi dari beragam bentuk media seperti teks, gambar, grafik, suara, animasi, video, dan elemen interaktif, yang disajikan dalam format digital untuk menyampaikan informasi secara efektif kepada publik (Manurung, 2021). Dalam konteks pembelajaran, penggunaan multimedia interaktif memberikan dampak positif pada proses belajar-mengajar. Multimedia interaktif mendorong siswa untuk belajar secara aktif dengan memanfaatkan teknologi, sehingga dapat membantu dan mempermudah mereka

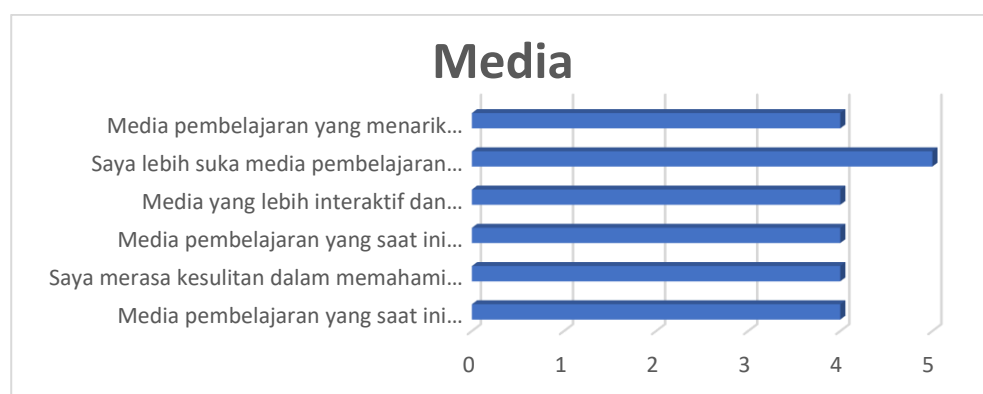
dalam mengatasi berbagai tantangan dalam proses pembelajaran. Pengembangan multimedia interaktif melibatkan berbagai *software* dan aplikasi. Salah satu *platform* yang berkembang pesat adalah aplikasi berbasis Android. Android merupakan sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang khusus untuk perangkat berbasis *mobile*, mencakup berbagai komponen sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi pendukung (Tabrani *et al.*, 2021). Sistem operasi ini memiliki popularitas tinggi di antara *user* karena keunggulannya, termasuk sifat *open-source* yang dapat memberikan ruang yang luas kepada *developer* untuk membuat aplikasi. Sistem operasi Android memungkinkan siswa untuk melakukan eksperimen dalam mengembangkan logika berpikir secara langsung dan cepat. Kemampuan ini memiliki keterkaitan yang erat dengan materi algoritma pengurutan. Namun, tingkat kesadaran pendidik dan peserta didik terhadap teknologi yang tersedia masih rendah.

Berdasarkan kuesioner yang disebar, hasilnya dikelompokkan ke dalam dua kategori utama, yaitu Materi dan Media. Pada kategori Materi, terdapat enam pernyataan yang menggambarkan tingkat kesulitan siswa dalam memahami materi algoritma pengurutan. Hasil pengelompokan kategori materi ditampilkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Hasil Kuesioner Kategori Materi
(Sumber: Istiqomah, 2025)

Modus dari empat pernyataan dalam enam pernyataan yang diberikan menunjukkan angka 4, yang mengindikasikan bahwa siswa mengalami kendala dalam memahami konsep algoritma pengurutan. Mereka masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kesulitan dalam mengurutkan data menggunakan algoritma *Insertion Sort* dan *Bubble Sort*, merancang algoritma, serta memahami konsep algoritma pengurutan secara keseluruhan. Hal ini menandakan bahwa aspek materi perlu ditingkatkan atau disesuaikan untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep tersebut.



Gambar 1. 2 Hasil Kuesioner Kategori Media
(Sumber: Istiqomah, 2025)

Pada kategori Media, grafik menyatakan bahwa siswa merespons positif mengenai media pembelajaran yang menyesuaikan dengan gaya belajar siswa. Mereka menganggap media yang interaktif dan selaras dengan preferensi kognitif mereka akan sangat membantu dalam mengoptimalkan motivasi dan pemahaman. Media yang saat ini digunakan dianggap monoton, kurang menarik, dan kurang membantu dalam memahami materi.

Data berikutnya, sesuai hasil wawancara yang dilaksanakan peneliti dengan Ibu Cholilah, S.Pd., Gr., selaku pengampu mata pelajaran informatika di SMA Negeri 1 Kamal. Beliau menyatakan bahwa SMA Negeri 1 Kamal saat ini sudah menerapkan Kurikulum Merdeka. Salah satu mata pelajaran dalam Kurikulum

Merdeka adalah mata pelajaran Informatika, yang membahas tentang materi algoritma pengurutan. Meskipun materi algoritma pengurutan telah diajarkan sesuai Kurikulum Merdeka, Sejumlah besar peserta didik masih menghadapi tantangan dari kerangka pengetahuan yang mendasar. Kesulitan ini bervariasi dan mungkin dipengaruhi oleh peralihan dari jenjang SMP ke SMA serta ketertarikan siswa terhadap teknologi. Kesulitan ini semakin terlihat dengan metode pembelajaran yang lebih banyak menggunakan teori tanpa studi kasus nyata, sehingga siswa kesulitan memahami pola algoritma. Media pembelajaran yang digunakan saat ini, seperti kartu manual, belum tersusun secara sistematis dan tidak sepenuhnya menyesuaikan dengan perkembangan teknologi. Peserta didik mempunyai tingkatan pemahaman yang berbeda-beda, sehingga diperlukan pendekatan yang lebih adaptif dalam pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik dan tidak menyesuaikan dengan gaya belajar siswa terbukti menyebabkan penyampaian materi menjadi kurang jelas, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti alur pembelajaran dan memahami konsep algoritma pengurutan secara menyeluruh. Perbedaan gaya belajar siswa seperti visual, auditori, atau kinestetik juga mempengaruhi cara mereka memahami konsep yang diajarkan. Ketidaksesuaian antara media pembelajaran dan gaya belajar siswa ini dapat berdampak pada tingkat motivasi dan antusias mereka dalam belajar, yang pada akhirnya mempengaruhi minat mereka terhadap materi algoritma pengurutan.

Untuk mengatasi permasalahan ini, dibutuhkan media pembelajaran yang efektif dan menarik. Penggunaan multimedia interaktif dengan pendekatan berdiferensiasi diharapkan dapat menjadi solusi. Media ini dapat membantu siswa

memahami konsep algoritma pengurutan melalui berbagai gaya belajar visual, audio, dan kinestetik.

Penelitian ini ditunjang penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ekaningtias *et al.*, (2023), menghasilkan media pembelajaran pada kelas diferensiasi berbasis teknologi ini tergolong efektif sebagai media dalam pembelajaran Bahasa Indonesia, khususnya pada materi teks prosedur. Penelitian ini memberikan rekomendasi bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat diterapkan dalam kelas berdiferensiasi sehingga memungkinkan peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan media yang diselaraskan dengan gaya belajar masing-masing. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Purwanto & Dwi Gita (2023), menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika berdiferensiasi berbasis Android. Berdasarkan hasil penerapan pada siswa, menunjukkan bahwa mereka merasa nyaman menggunakan aplikasi tersebut karena antarmukanya yang mudah digunakan (*user-friendly*).

Berdasarkan permasalahan dari beberapa sumber yang diperoleh, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Pendekatan Berdiferensiasi pada Materi Algoritma Pengurutan Siswa SMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang dan identifikasi permasalahan di atas, perumusan masalah dari penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan multimedia interaktif dengan pendekatan berdiferensiasi pada materi algoritma pengurutan siswa SMA?

2. Bagaimana kelayakan multimedia interaktif dengan pendekatan berdiferensiasi pada materi algoritma pengurutan siswa SMA?
3. Bagaimana respons siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif dengan pendekatan berdiferensiasi pada materi algoritma pengurutan siswa SMA?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan pada rumusan masalah yang sudah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana proses pengembangan multimedia interaktif dengan pendekatan berdiferensiasi pada materi algoritma pengurutan siswa SMA.
2. Mengetahui kelayakan multimedia interaktif yang dirancang berdasarkan aspek isi, desain visual, dan kemudahan penggunaannya.
3. Mengetahui respons siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif dengan pendekatan berdiferensiasi, baik dari segi minat, motivasi, pemahaman konsep, maupun kendala yang dihadapi pada materi algoritma pengurutan siswa SMA.

1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Produk yang diharapkan dari penelitian pengembangan Multimedia Interaktif dengan Pendekatan Berdiferensiasi pada Materi Algoritma Pengurutan Siswa SMA meliputi spesifikasi sebagai berikut:

1. Menyediakan variasi materi pembelajaran dalam bentuk visual, auditori, dan kinestetik agar siswa dapat menyesuaikan dan memilih materi preferensi belajarnya.
2. Dapat diakses kapanpun dan dimanapun sehingga lebih praktis.
3. Produk berupa aplikasi berbasis android.

1.5 Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah penelitian dalam Pengembangan Multimedia dengan Pendekatan Berdiferensiasi pada Materi Algoritma Pengurutan Siswa SMA adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada siswa SMA Negeri 1 kamal.
2. Materi yang dikembangkan dalam multimedia interaktif ini difokuskan pada subbab algoritma pengurutan, sesuai dengan fase E.
3. Penelitian ini akan memfokuskan pada penggunaan multimedia interaktif dengan pendekatan berdiferensiasi, sehingga tidak akan mengeksplorasi efek atau perbandingan dengan jenis media pembelajaran lainnya.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pentingnya penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam proses pembelajaran:

1.6.1 Bagi Peserta Didik

- a. Peserta didik menemukan kemudahan dalam memahami materi algoritma pengurutan menjadi lebih mudah karena penyajian materi yang mengedepankan interaktivitas dan daya tarik visual.
- b. Peserta didik mampu meningkatkan semangat dan motivasi belajar melalui penggunaan multimedia yang variatif.
- c. Peserta didik dapat mengakses aplikasi pembelajaran di rumah, sehingga proses belajar dapat berlangsung secara mandiri.

1.6.2 Bagi Guru

- a. Guru dapat menyampaikan materi algoritma pengurutan dengan lebih efektif mengintegrasikan media pembelajaran interaktif berbasis Android.

- b. Media pembelajaran ini dapat memperkaya ketersediaan bahan ajar bagi guru dalam mata pelajaran komputer.
- c. Guru dapat lebih mudah menyesuaikan metode pengajaran berdasarkan gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda.

1.6.3 Bagi Peneliti

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi.
- b. Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan baru dalam pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif.
- c. Peneliti dapat memperluas kajian ini untuk menjangkau aspek pembelajaran lain di bidang pendidikan dan teknologi.

1.7 Definisi Istilah

Berikut adalah beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian Pengembangan Multimedia dengan Pendekatan Berdiferensiasi pada Materi Algoritma Pengurutan Siswa SMA:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses peningkatan kemampuan individu melalui pendidikan dan pelatihan yang dirancang secara logis dan sistematis untuk mendukung potensi dan kompetensi peserta didik (Ritonga *et al.*, 2022).

2. Multimedia interaktif

Multimedia interaktif yaitu sistem yang mengintegrasikan berbagai elemen media, seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi, dalam satu aplikasi yang memungkinkan terjadinya interaksi dua arah antara pengguna dan perangkat,

sehingga memperjelas penyampaian materi pembelajaran secara efisien dan sesuai preferensi pengguna (Mustika *et al.*, 2023).

3. Pembelajaran Berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pendekatan pengajaran yang dirancang untuk menyesuaikan proses belajar dengan perbedaan kemampuan awal, ketertarikan, serta cara belajar tiap peserta didik, sehingga setiap individu dapat mencapai hasil belajar secara maksimal (Septyana *et al.*, 2023). Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa secara efektif, menciptakan lingkungan pembelajaran inklusif yang mendukung pencapaian prestasi, serta memastikan hasil belajar yang optimal.

4. Algoritma Pengurutan

Algoritma pengurutan adalah metode yang digunakan untuk menyusun ulang kumpulan objek sesuai dengan aturan tertentu. Tujuan utamanya adalah mempermudah proses pencarian dalam sebuah konteks atau data (Bouty *et al.*, 2024). Algoritma ini umumnya digunakan untuk mendukung proses pencarian dengan menyusun ulang data atau objek dalam urutan tertentu. Keunggulan utamanya adalah kemampuan untuk meningkatkan efisiensi, mempercepat penyelesaian masalah, dan menyederhanakan berbagai proses pengolahan data.