

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peningkatan kualitas Pendidikan pada era digital menjadi kebutuhan yang sangat penting untuk menghasilkan generasi muda yang memiliki kompetensi, wawasan, serta keterampilan yang memadai sehingga mampu beradaptasi dengan dinamika perkembangan zaman (Aulya & Purwaningrum, 2021). Peraturan pemerintah No. 57 tahun 2021 menyatakan bahwa pendidikan merupakan lingkungan belajar bagi peserta didik untuk memperoleh kekuatan mental keagamaan, kedisiplinan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan kemampuan mengembangkan potensi yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, serta bangsanya (Yantoro & Fitrah, 2022).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional, khususnya pasal 3, Pendidikan nasional diarahkan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar tumbuh menjadi individu yang memiliki karakter, kemampuan, serta kualitas diri yang mampu memberikan kontribusi positif bagi kemajuan bangsa, pengembangan tersebut dilakukan agar peserta didik menjadi pribadi yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki kesehatan jasmani dan rohani, menguasai ilmu pengetahuan, kompeten, kreatif, mandiri, menjunjung nilai demokrasi, serta bertanggung jawab terhadap setiap tindakan yang dilakukan (Juliany, 2024). Dalam hal berikut upaya dalam terapkan dari pemerintah untuk mewujudkan

Pendidikan Nasional yakni dengan meningkatkan kualitas pendidikan dengan cara pemberlakuan kurikulum yang sesuai dengan perkembangan zaman atau sering disebut dengan kurikulum merdeka (Safitri et al., 2022).

Kurikulum merdeka mulai diperkenalkan dan diterapkan di seluruh jenjang serta satuan pendidikan sebagai upaya untuk melakukan pembaruan terhadap sistem dan proses pembelajaran agar lebih sesuai dengan kebutuhan pendidikan masa kini. Dalam pelaksanaannya, pemerintah menyediakan beberapa alternatif bagi sekolah untuk mengadopsi kurikulum merdeka sesuai dengan tingkatan kesiapan masing-masing, yaitu melalui pilihan merdeka belajar, merdeka berbagi (Saadah et al., 2025). Implementasi kurikulum merdeka membawa berbagai perubahan yang cukup mendasar terhadap peran guru maupun tenaga kependidikan. Perubahan tersebut terlihat pada aspek administrasi pembelajaran, penyusunan strategi, penggunaan pendekatan dan metode pembelajaran, hingga sistem penilaian yang diterapkan di sekolah (Wahyuni et al., 2024). Pada dasarnya, konsep merdeka belajar bertujuan memperkuat kompetensi guru dan peserta didik agar mampu berinovasi, mengembangkan kreativitas, serta meningkatkan mutu pembelajaran secara mandiri (Damiati et al., 2024). selain menghadirkan proses pembelajaran yang lebih fleksibel, kurikulum merdeka juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam setiap kegiatan belajar. Melalui partisipasi tersebut, siswa memperoleh ruang yang lebih luas untuk mengembangkan potensi, membangun karakter positif, serta meningkatkan kemampuan sesuai minat dan bakatnya (Wulandari et al., 2024).

Implementasi Kurikulum Merdeka, meskipun menawarkan banyak manfaat, namun nyatanya banyak kelemahan dan tantangan yang terjadi di lapangan (Yuliandari et al., 2025). Banyak guru belum sepenuhnya memahami esensi Kurikulum Merdeka menitikberatkan pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi serta penguatan kegiatan berbasis proyek sebagai strategi untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang beragam (Arisanti, 2022). Di sisi lain, fasilitas dan sumber daya yang mendukung di sekolah menjadi poin tambahan dalam mendukung pengimplementasian kurikulum merdeka. Penerapan Kurikulum Merdeka seringkali membutuhkan sarana prasarana yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek dan aktivitas eksplorasi siswa (Saadah et al., 2025).

Tantangan yang lain berkaitan dengan implementasi Kurikulum Merdeka adalah integrasi teknologi dalam pembelajaran (Wannesia et al., 2022). Meskipun Kurikulum Merdeka mendorong pemanfaatan teknologi untuk mendukung pembelajaran yang lebih aktif dan personal, realitas di lapangan masih menunjukkan berbagai hambatan, kesenjangan infrastruktur merupakan masalah utama dari pengimplementasian kurikulum merdeka (Ramadani et al., 2023). Fasilitas yang memadai jadi salah satu penunjang penting pada penyokong implementasi Kurikulum Merdeka, ketersediaan sarana, prasarana, dan sumber belajar yang mendukung dapat membantu menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif (Hilda et al., 2025). Kompetensi digital guru juga menjadi tantangan lainnya, meskipun banyak guru menyadari pentingnya teknologi, tidak sedikit yang masih merasa canggung dalam mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran (Hehakaya & Pollatu, 2022). Tantangan lain

berkaitan dengan ketersediaan sumber belajar digital yang relevan dan berkualitas, yang terkadang belum sepenuhnya sejalan pada tujuan kurikulum merdeka acuan penekan pada pembelajaran berdiferensiasi untuk basis proyek (Wahyudi et al., 2023).

Ketersediaan sumber belajar digital menjadi satu hal penting dalam pembelajaran, terutama dalam pengimplementasian Kurikulum Merdeka yang menekankan kemandirian dan eksplorasi siswa. Sumber belajar digital memungkinkan siswa belajar sesuai kecepatan dan gaya belajarnya masing-masing, dengan adanya sumber digital, pembelajaran menjadi lebih dinamis, personal, dan relevan dengan dunia nyata, sekaligus memfasilitasi guru untuk menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dan mendorong siswa dalam mengembangkan keterampilan diri (Abas & Supriah, 2025).

Namun, faktanya ketersediaan sumber belajar digital di sekolah masih sangat terbatas (Saragih & Marpaung, 2024). Sumber belajar di sekolah bersifat konvensional dalam bentuk buku teks fisik dan lembar kerja siswa yang, yang seringkali tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan eksplorasi dan pembelajaran mendalam sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka (Hanipah, 2023). Di tengah perkembangan zaman yang menuntut pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, keberadaan bahan ajar cetak tetap dibutuhkan sebagai salah satu penopang agar pengembangan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar yang memanfaatkan berbagai sumber belajar, seperti buku, jurnal ilmiah, video, modul daring, dan lingkungan sekitar, berpotensi menghasilkan bahan ajar yang inovatif serta sesuai pada kebutuhan peserta didik. Menurut Heinich et al pengembangan bahan ajar berbasis sumber belajar perlu memenuhi kriteria

relevansi, keterjangkauan, dan keberagaman (Heinich et al., 1999). Ketiga kriteria tersebut mengandung makna bahwa bahan ajar dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan karakteristik peserta didik, mudah diakses oleh pengguna, serta mencakup berbagai bentuk format dan media yang digunakan (Hayati et al., 2025).

Hasil wawancara dengan beberapa guru IPA yang dilaksanakan pada tanggal 10–17 Maret 2025 di dua sekolah, yaitu SMP LAB Undiksha dan SMP Negeri 2 Singaraja, menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas umumnya memanfaatkan bahan ajar dan media seperti buku cetak, LKPD dan video pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih memiliki peluang untuk lebih dikembangkan, meskipun ketersediaan fasilitas teknologi di sekolah telah memadai. Temuan tersebut didukung oleh hasil analisis kebutuhan awal yang diperoleh melalui penyebaran angket secara daring melalui whatsapp grup MGMP IPA SMP/MTs se-Buleleng, dengan jumlah responden sebanyak 11 guru IPA dari beberapa sekolah, di antaranya 4 guru dari SMP Negeri 3 Singaraja, serta masing-masing 1 guru dari SMP Negeri 3 Seririt, SMP Negeri 3 Gerokgak, SMP Negeri 4 Sawan, SMP Negeri 2 Sawan, serta 3 guru dari SMP Negeri 6 Singaraja. Selain itu, data juga diperoleh dari 10 peserta didik yang berasal dari SMP LAB Undiksha dan SMP Negeri 3 Singaraja.

Hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan memahami materi zat dan perubahannya, sementara pengintegrasian konsep etnosains dalam pembelajaran IPA masih memiliki ruang untuk dikembangkan. Selain itu, ketersediaan bahan ajar IPA berbasis elektronik masih terbatas.

Sebanyak 80% guru IPA dari total responden masih menggunakan bahan ajar konvensional, dan seluruh responden guru IPA (100%) menyatakan dukungan terhadap pengembangan *e-module* IPA. Di sisi lain, 60% peserta didik menyatakan masih mengalami kesulitan pada mempelajari materi IPA, terkhususnya zat dan perubahannya, serta seluruh responden peserta didik perwakilan murid kelas VII dari masing-masing sekolah (100%) menyatakan persetujuan terhadap pengembangan bahan ajar elektronik. Berdasarkan keseluruhan hasil analisis kebutuhan tersebut, pengembangan bahan ajar yang mampu mengintegrasikan pemanfaatan teknologi yang tersedia di sekolah, khususnya dalam pembelajaran IPA, dipandang sebagai langkah yang relevan untuk mendukung proses pembelajaran di kelas.

Salah satu media pembelajaran berbasis digital yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar ialah *e-module*. Media ini disusun secara terstruktur dan sistematis sebagai bahan ajar elektronik yang berisi rangkaian kegiatan belajar yang telah dirancang secara terencana untuk membantu peserta didik mencapai kompetensi serta tujuan pembelajaran tertentu (Surwuy et al., 2024). Pengembangan zaman yang terus berkembang memberikan dorongan baru dalam mengembangkan *e-module* dengan elemen interaksi, seperti kuis, materi/video pembelajaran dan animasi yang dapat membuat pembelajaran lebih menarik serta *e-module* dapat diakses melalui perangkat digital seperti komputer, laptop atau *smartphone* yang dapat memberikan fleksibilitas bagi penggunaannya dalam mempelajari materi didalamnya dimana saja dan kapan saja (Putro et al., 2024).

Selain pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, keterkaitan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata yang dijumpai peserta didik dalam kehidupan sehari-hari menjadi unsur penting untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna, relevan, dan sesuai dengan konteks di lingkungan (Hamid et al., 2024). Etnosains, dapat menjadi sebuah pendekatan yang memadukan materi ajar dengan kearifan lokal dan budaya masyarakat pada lingkungan sehari-hari, etnosains dapat mengintegrasikan dengan pengetahuan sains asli, yang dari hal tersebut dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman serta keterampilan peserta didik dengan konsep-konsep *sains* asli yang dikaitkan (Surwuy et al., 2024). Penerapan pendekatan etnosains pada belajar, terutama pada mata pelajaran IPA, bertujuan membantu pendidik menyampaikan konsep-konsep ilmiah dengan cara yang lebih mudah dipahami oleh peserta didik, yang diharapkan mampu memahami materi pembelajaran melalui pengalaman yang dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih bermakna dan sesuai dengan konteks lingkungan mereka (Halimah et al., 2025). Pendekatan tersebut tidak hanya berkontribusi dalam memperdalam penguasaan konsep-konsep *sains* oleh siswa, tetapi juga dapat mem[erkenalkan berbagai nilai budaya serta prinsip-prinsip moral yang melekat pada kearifan loka yang dipelajari (Nurrubi et al., 2022). Pengintegrasian yang dimaksud dalam hal ini adalah *sains* asli yang berkaitan dengan pembelajaran IPA khususnya pada materi zat dan perubahannya.

Materi yang membahas tentang zat dan perubahannya menuntut kemampuan berpikir secara kritis pada siswa di dalam proses pembelajaran.

Ketika mempelajari materi zat dan perubahannya, terkadang siswa dihadapkan pada berbagai informasi dan data yang sulit dipahami (Wulandari et al., 2023). Penyampaian materi zat dan perubahannya secara konvensional, yang umumnya hanya berupa teks bacaan tanpa didukung ilustrasi visual atau media interaktif, terbukti menjadi salah satu kendala utama dalam proses pembelajaran (Afriyanti, 2024). Materi yang disajikan secara konvensional menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep penting, serta menurunkan minat mereka untuk mempelajari materi (Desih et al., 2023). hal ini sesuai dengan hasil analisis kebutuhan awal peneliti yang membuat penelitian ini dirasa perlu untuk dilaksanakan guna menyediakan sumber belajar yang lebih relevan dengan kebutuhan peserta didik masa kini (Artawan et al., 2022). Salah satu solusi yang terbukti praktis dikembangkan adalah penggunaan sumber belajar digital seperti *e-module* (Putri et al., 2024). Kemerarikan *e-module* melalui integrasi gambar, video, animasi, serta simulasi interaktif tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam, tetapi juga diharapkan meningkatkan motivasi dan minat belajar mereka (Widiari et al., 2023).

Berdasarkan penjabaran yang sudah dipaparkan, maka dari itu peneliti tergiur pada pengembangan *e-module* IPA SMP/MTs bermuatan etnosains. Penelitian ini diharapkan akan memperkuat penelitian yang menyatakan bahwa *e-module* bermuatan etnosains efektif untuk diaplikasikan dan diterapkan dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran IPA SMP/MTs. Akhir dari penilaian produk ini merupakan karakteristik produk, validasi produk oleh para ahli, uji kepraktisan produk oleh guru dan uji kepraktisan produk oleh siswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang ada diatas maka, ditemukan beberpa identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran IPA yang disampaikan oleh guru di kelas masih belum mencapai tingkat yang diharapkan.
2. Kompetensi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya pada pembelajaran IPA, masih perlu ditingkatkan.
3. Integrasi konsep etnosains dalam pembelajaran IPA masih belum banyak diterapkan, sehingga potensi kearifan lokal sebagai sumber belajar belum dimanfaatkan secara maksimal.
4. Pengembangan bahan ajar IPA di sekolah masih terbatas, khususnya bahan ajar elektronik yang inovatif dan kontekstual sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

1.3 Pembatasan Masalah

Guna menghasilkan kajian yang mendalam dan memiliki kefokuskan, pembatasan objek penelitian sangat diperlukan. Penelitian ini memfokuskan pada persoalan No. 4 yakni keterbatasan bahan ajar di sekolah (*e-module* IPA) yang inovatif serta kontekstual bagi peserta didik. Oleh sebab itu solusi yang diberikan adalah pengembangan *e-module* IPA SMP/MTs bermuatan etnosains.

1.4 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang dan batasan masalah yang telah dipaparkan maka formulasi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik *e-module* IPA bermuatan etnosains pada materi zat dan perubahannya yang dikembangkan?
2. Bagaimana validitas *e-module* IPA bermuatan etnosains pada materi zat dan perubahannya yang dikembangkan?
3. Bagaimana kepraktisan *e-module* IPA bermuatan etnosains pada materi zat dan perubahannya yang dikembangkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang telah dipaparkan, sasaran yang ingin dicapai melalui pelaksanaan penelitian ini yaitu.

1. Menganalisis dan memaparkan wujud karakteristik dari *e-module* IPA bermuatan etnosains pada topik zat dan perubahannya yang dikembangkan.
2. Menguji serta menjabarkan tingkat validitas *e-module* IPA bermuatan etnosains pada materi zat dan perubahannya yang dikembangkan.
3. Mengukur dan mendeskripsikan derajat kepraktisan penggunaan *e-module* IPA bermuatan etnosains pada materi zat dan perubahannya.

1.6 Manfaat Penelitian

Berpijak pada sasaran penelitian diatas, luaran dari studi ini diharapkan mampu menyumbang manfaat sebagai berikut..

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis, hasil studi ini diharapkan dapat memperkaya referensi ilmiah dan khazanah pustaka mengenai pengembangan *e-module* di sekolah oleh pendidik maupun peserta didik. Di samping itu, penelitian

ini berkontribusi dalam menyumbang pemikiran bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya pendidikan IPA jenjang SMP/MTs secara bertahap pada topik zat dan perubahannya melalui produk akhir berupa *e-module* IPA bermuatan etnosains yang dikembangkan, studi ini diharapkan mampu menstimulasi mendukung pemanfaatan materi ajar konvensional.

2. Manfaat Praktis

Sementara itu, kegunaan praktis yang ditawarkan melalui pelaksanaan studi ini dijabarkan sebagai berikut.

1. Bagi Guru

Luaran penelitian ini di proyeksikan mampu menyajikan opsi rujukan tambahan bagi pendidikan dalam memfasilitasi pembelajaran pada topik zat dan perubahannya. Samping itu, media ini juga membantu pendidik untuk memperkenalkan konsep etnosains yang ada di sekitar siswa.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan siswa selama proses penguasaan materi IPA, sekaligus memperluas wawasan mengenai integrasi etnosains, khususnya pada zat dan perubahannya. Media ini juga memfasilitasi siswa dengan alternatif sumber belajar baru yang diakses kapan saja dan di mana saja.

3. Bagi Peneliti Lain

Hasil ini dapat dijadikan kajian pengembangan pada bidang lainnya serta dapat dijadikan bahan referensi dalam mengembangkan *e-module* IPA bermuatan etnosains pada materi IPA lainnya.

1.7 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Pengembangkan produk berupa *e-module* IPA bermuatan etnosains pada materi zat dan perubahannya, spesifikasi produk yang dimiliki adalah sebagai berikut.

1. Produk bahan ajar IPA elektronik berupa *e-module* bermuatan etnosains pada materi zat dan perubahannya.
2. Media pembelajaran digital berbentuk *e-module* IPA bermuatan etnosains pada materi zat dan perubahannya ini dirancang agar fleksibel diakses via gawai elektronik, seperti laptop, komputer dan *smartphone*.
3. Format penyusunan *e-module* IPA terintegrasi etnosains pada topik zat dan perubahannya ini memanfaatkan kombinasi beberapa aplikasi pendukung meliputi, Canva, Hyzine Flipbook, PDF, serta *platform* You Tube.
4. Struktur penyusunan di dalam *e-module* IPA bermuatan etnosains ini terdiri atas beberapa bagian inti, di antara lain: (1) Sampul/Cover depan; (2) Prakata; (3) Daftar isi; (4) Daftar gambar; (5) Capaian serta tujuan pembelajaran; (6) Panduan pengoperasian *e-module*; (7) Peta konsep; (8) Pembahasan materi pokok; (9) Ringkasan materi; (10) Soal latihan/Uji kompetensi; (11) Kunci jawaban; (12) Daftar Pustaka.
5. *E-module* IPA bermuatan etnosains yang dikembangkan mencakup satu materi SMP, yaitu materi zat dan perubahannya.
6. *E-module* IPA bermuatan etnosains pada materi zat dan perubahannya yang dikembangkan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan pedoman kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI), yang

mempermudah siswa dalam memahami isi dari *e-module* IPA bermuatan etnosains dikembangkan.

7. Muatan etnosains akan dicantumkan disetiap sub topik bahasan dan beberapa soal uji kompetensi pada materi zat dan perubahannya.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan *e-module* IPA bermuatan etnosains ini penting untuk dikembangkan dikarenakan dapat menambah variasi dari bahan ajar yang ada di sekolah. Siswa nantinya diharapkan menjadi lebih tertarik dalam belajar karena dalam *e-module* IPA yang dikembangkan juga tersedia video yang interaktif. Muatan etnosains juga diharapkan dapat menambah motivasi siswa dalam belajar karena memuat budaya/kearifan lokal yang ada disekitar siswa. Muatan etnosains disajikan dalam setiap sub materi yang ada di dalam *e-module* IPA sehingga siswa memiliki wawasan yang lebih luas dengan budaya/kearifan lokal yang ada disekitarnya.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Dalam pengembangan *e-module* IPA bermuatan etnosains ini memiliki asumsi dan keterbatasan dalam pengembangannya, yakni sebagai berikut:

1. Asumsi pengembangan

Asumsi dalam pengembangan *e-module* IPA bermuatan etnosains ini yakni, sebagai berikut:

1. Pada akhir penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa *e-module* IPA bermuatan etnosains untuk materi zat dan perubahannya yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran disekolah.

2. *E-module* IPA bermuatan etnosains yang dikembangkan mampu diterapkan dengan baik oleh pendidik sesuai dengan keadaan yang ada dilapangan.
 3. *E-module* IPA yang dikembangkan mampu menstimulan yang efektif kepada siswa terutama pada pemahaman siswa dalam materi zat dan perubahannya.
 4. *E-module* IPA yang dikembangkan dapat diakses secara mudah oleh siswa dengan didukung oleh fasilitas berupa jaringan internet yang memadai.
2. Keterbatasan pengembangan

Dalam pengembangan *e-module* IPA bermuatan etnosains ini memiliki keterbatasan, sebagai berikut:

1. *E-module* IPA bermuatan etnosains yang dikembangkan terbatas hingga tahapan pengembangan produk (*development*).
2. *E-module* IPA bermuatan etnosains yang dikembangkan terbatas hingga uji validitas isi materi serta media dan Bahasa, uji kepraktisan guru dan siswa.
3. *E-module* IPA bermuatan etnosains yang dikembangkan terbatas pada materi zat dan perubahannya.

1.10 Definisi Istilah

1) *E-module*

E-module didefinisikan sebagai sebuah media pembelajaran elektronik yang dibuat bertujuan untuk meningkatkan potensi siswa dalam memahami pembelajaran. *E-module* dirancang sebagai media

pembelajaran yang menarik untuk di pelajari oleh siswa serta fleksibel untuk dipelajari oleh siswa, karena bisa diakses diberbagai perangkat, seperti kompoter, laptop dan *smartphone* (Jafnihirda et al., 2023).

2) Etnosains

Etnosains adalah suatu ilmu pendekatan yang mengaitkan antara pengetahuan ilmiah dengan pengetahuan nilai-nilai tradisi adat dan perspektif budaya (Ratnasari et al., 2024). Etnosains merupakan sebuah cabang ilmu yang memadukan antara ilmu *sains* dan ilmu yang berasal dari tradisi interaksi sekelompok atau bangsa sehingga menjadi suatu kebiasaan yang diturunkan secara turun temurun melalui tradisi lisan antar generasi yang mencakup pengetahuan empiris dan telah berfungsi untuk keberlangsungan hidup (Suja, 2022).

3) Canva

Canva adalah *platform* yang dirancang untuk meningkatkan tingkat kreativitas dan inovasi pengguna dalam membuat desain melalui *tool* yang tersedia didalamnya, aksesibilitas canva yang dapat memudahkan pengguna dalam mengakses serta berkolaborasi dapat mempermudah dan bermanfaat dalam menyelesaikan pekerjaan (Dewi et al., 2023). Hal tersebut yang membuat banyak orang menggunakan Canva sebagai alat untuk mendesain ataupun lainnya, seperti:

- fitur tool dari platform Canva yang dapat membantu menciptakan konten yang menarik secara visual yang dapat meningkatkan pemahaman serta retensi konsep ilmiah.

- kemudahan Canva dalam akseibilitas yang dapat membuat pengguna mengerjakan pekerjaan dengan cepat.

4) YouTube

YouTube merupakan salah satu *platform* digital yang dapat menyajikan materi pembelajaran secara audio visual sehingga lebih menarik dan inspiratif bagi siswa. Pemanfaatan YouTube sebagai media pembelajaran mampu meningkatkan ketertarikan siswa dalam mengikuti proses belajar (Rifalda & Irfadila, 2025). Melalui tayangan yang disajikan pada berbagai kanal YouTube, siswa dapat memperoleh informasi dan memahami materi pelajaran dengan lebih mudah. Selain itu, penggunaan YouTube dalam pembelajaran juga dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif bagi siswa, khususnya dalam kegiatan pembelajaran menulis (Putra et al., 2023).

Platform YouTube memiliki kapabilitas besar untuk mentransformasi mekanisme pembelajaran formal melalui stimulasi keterlibatan aktif serta motivasi belajar peserta didik. Beberapa saluran edukatif terkemuka seperti *Crah Curse*, *Scool of Life*, *Vce News*, hingga *Lessons from the Script* merupakan representasi media digital kredibel yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik di dalam ruang kelas. Melalui penyajian video yang interaktif serta kaya akan visualisasi berupa bagan dan grafik infografis, kanal-kanal tersebut mampu memfasilitasi siswa dalam mengeksplorasi wawasan yang lebih luas (Maisarah et al., 2023).