

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan pendidikan pada abad ke – 21 menuntut peserta didik tidak hanya menguasai pengetahuan konseptual, tetapi juga mampu mengembangkan ketrampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill/ HOTS*) sebagai bagian dari kompetensi yang harus diperlukan dalam menghadapi berbagai tuntutan dan permasalahan yang semakin kompleks (OECD, 2023). Berpikir kritis adalah bagian penting dari HOTS, yang menjadi salah satu kompetensi fundamental dalam membekali peserta didik menghadapi berbagai tantangan kompleks di era kontemporer. Dengan kemampuan ini, siswa dapat mengolah dan mengkaji informasi melalui proses analisis, evaluasi, dan interpretasi yang didasarkan pada pemikiran sistematis dan logis (Facione, 2020). Menurut Ennis (2018), berpikir kritis juga membantu siswa membuat keputusan yang bijaksana berdasarkan pertimbangan rasional dan berlandaskan pada bukti yang relevan dan dapat dipercaya. Dengan demikian, penguatan ketrampilan berpikir kritis perlu menjadi salah satu fokus dalam penyelenggaraan pendidikan, sebagai upaya membentuk sumber daya manusia yang mampu beradaptasi terhadap perubahan, melakukan refleksi secara mendalam, serta memiliki daya saing dalam menghadapi tuntutan perkembangan zaman.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis adalah salah satu kompetensi esensial yang perlu dikembangkan dan

dikuasai oleh siswa. Keterampilan ini sangat penting untuk membantu siswa menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan menemukan solusi yang tepat untuk soal-soal matematika. Sejumlah hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Indonesia masih berada pada tingkat relatif yang lebih rendah. Mardiyah et al., (2024) mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah dan belum berkembang secara optimal. Sebagian besar siswa gagal memenuhi kriteria yang paling penting untuk berpikir kritis, yaitu menganalisis masalah, mengevaluasi solusi, dan membuat kesimpulan logis. Hasilnya menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa perlu ditingkatkan agar mereka dapat memecahkan masalah matematika dengan cara yang sistematis dan signifikan. Dalam topik Sistem Persamaan Linear dengan Dua Variabel (SPLDV), situasi ini juga terlihat. Siswa masih menghadapi masalah dalam memahami soal cerita, menemukan hubungan antara variabel, membuat model matematika, dan menemukan strategi penyelesaian yang tepat. Akibatnya, keterampilan berpikir kritis matematika mereka belum berkembang dengan baik.

Untuk memberikan gambaran kondisi aktual, 60% peserta didik masih mengalami kendala dalam menganalisis permasalahan matematika, yang mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis mereka belum berkembang secara optimal. Selain itu, pemahaman konsep SPLDV juga masih rendah dengan persentase sebesar 55%. Implementasi media pembelajaran digital interaktif sebagai sarana pendukung pembelajaran masih

tergolong terbatas, sebesar 70%, yang membuat pelajaran tidak menarik dan tidak mendukung keterlibatan siswa. Penggunaan media pembelajaran inovatif juga rendah, sebesar 65%, yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika masih membutuhkan media inovatif yang dapat membantu siswa memahami konsep.

Pembelajaran matematika berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan berpikir logis dan kritis peserta didik sebagai dasar dalam memahami, menganalisis, serta menyelesaikan berbagai permasalahan melalui tahapan berpikir yang sistematis dan terstruktur. (Ummah, 2019). Dalam pembelajaran matematika, perhatian tidak hanya diarahkan pada pencapaian hasil akhir, tetapi juga pada proses penalaran yang dilakukan siswa untuk memahami dan mengonstruksi konsep. (McGrath, 2025). Namun, Metode konvensional yang berpusat pada guru masih mendominasi praktik pembelajaran berbasis lapangan, sehingga interaksi pembelajaran cenderung bersifat satu arah. (Agustin & Effendi, 2022). Kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir dapat terjadi sebagai dampak dari kondisi tersebut, baik dalam menganalisis, mengevaluasi, maupun menyelesaikan permasalahan (Rosmawati, 2023). Akibatnya, kemampuan siswa untuk berpikir kritis belum berkembang dengan baik. Pemahaman konsep yang kompleks dan abstrak menjadikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) sebagai salah satu materi matematika yang cukup sulit dipahami oleh siswa (Agustin & Effendi, 2022). Kemampuan siswa untuk memahami hubungan antar variabel dan mengikuti prosedur pemecahan masalah yang sistematis adalah akibat dari kesulitan-kesulitan ini. Hasilnya

terlihat jelas: siswa gagal dalam memahami konsep dan keterampilan pemecahan masalah. (Rosmawati, 2023). Selain itu, kesulitan siswa terlihat ketika mereka dihadapkan pada permasalahan matematika yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pembelajar yang belum menghubungkan materi dengan situasi nyata dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan pemahaman siswa terhadap materi belum optimal. Temuan tersebut sejalan dengan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika di SMK Ma'arif Dolopo. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) masih tergolong rendah. Siswa kesulitan menganalisis cerita, menemukan strategi penyelesaian, dan mengaitkan konsep matematika dengan masalah dunia nyata. Selain itu, keterbatasan penggunaan media pembelajaran serta didominasiya penerapan metode konvensional dalam kegiatan belajar mengajar menyebabkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran belum dapat berlangsung secara optimal. Meskipun sumber daya teknologi yang tersedia di sekolah cukup untuk mendukung pembelajaran matematika, penggunaan media digital interaktif masih kurang digunakan. Kebutuhan akan media pembelajaran yang kreatif menjadi penting dalam membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep SPLDV serta mendorong perkembangan kemampuan berpikir kritis mereka.

Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran dapat menjadi salah satu alternatif yang sesuai untuk menjawab berbagai tantangan pendidikan

di tengah perkembangan era digital. Media digital memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih terlibat dalam pelajaran karena menyajikan informasi dengan cara yang lebih bervariasi dan interaktif. (OECD, 2023). Modul elektronik interaktif, yang menyajikan materi melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan video, adalah salah satu sarana yang dapat dimanfaatkan (Rosmawati, 2023). *E-modul* interaktif memiliki potensi besar untuk meningkatkan pendidikan matematika karena akses yang fleksibel terhadap media tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk melaksanakan pembelajaran secara mandiri tanpa terbatas oleh waktu dan tempat.

Kajian ini berfokus pada pengembangan modul elektronik interaktif dirancang untuk mengintegrasikan situasi dunia nyata ke dalam materi, contoh soal, dan kegiatan pembelajaran. Dalam media pembelajaran, pendekatan kontekstual diterapkan sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari dengan mengaitkannya dengan pengalaman sehari-hari mereka. Memberikan materi yang dikaitkan dengan konteks dunia nyata memungkinkan mempermudah pemahaman siswa terhadap konsep sekaligus mengembangkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah. (Trianto, 2010). Selain itu, soal-soal kontekstual dalam modul elektronik interaktif memiliki potensi untuk mendorong siswa untuk berpikir kritis dan aktif (Nurhadi et al., 2004). Oleh karena itu, memasukkan kerangka kontekstual ke dalam modul elektronik interaktif adalah pendekatan yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan uraian sebelumnya, integrasi teknologi dan

basis kontekstual dalam pembelajaran matematika menunjukkan potensi yang besar dalam mengembangkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki. Tetapi, implementasi di lapangan belum sepenuhnya optimal dan masih menghadapi berbagai kendala.

Sementara itu, hasil penelitian yang dikemukakan oleh Yuliastrin et al., (2023) mengungkapkan bahwa penerapan *e-modul* interaktif berbasis pendekatan kontekstual berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut didukung oleh penyajian materi yang menghubungkan konsep pembelajaran dengan berbagai situasi nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian Sitompul et al., (2021) mengungkapkan bahwa *e-modul* yang didasarkan pada Pengajaran dan Pembelajaran Kontekstual (CTL) berhasil meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir analitis dengan mengaitkan konsep dengan masalah kontekstual. Selanjutnya, Hamidah et al., (2024) menemukan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa didukung oleh pengguna *e-modul* interaktif yang dilengkapi dengan berbagai aktivitas pembelajaran untuk mendorong keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian Febrianti & Astawa, (2024) menunjukkan bahwa modul elektronik interaktif yang menggabungkan media interaktif seperti kuis, latihan, kegiatan pembelajaran berbasis masalah, dan penggunaan video dalam pembelajaran dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, Amalya & Lutfi (2024) menyimpulkan bahwa siswa mampu memahami berbagai konsep pembelajaran secara lebih mendalam melalui

modul digital yang telah dikembangkan. Selain itu, berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis mereka.

Kajian sebelumnya mengindikasikan bahwa masih ada beberapa celah dalam penelitian tentang pengembangan bahan pembelajaran matematika. Hasil belajar yang lebih baik, motivasi untuk belajar, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran adalah fokus utama penelitian tentang modul elektronik interaktif.(Rosmawati, 2023). Sementara itu, penelitian yang secara spesifik mengembangkan Siswa yang menggunakan media digital masih tergolong terbatas dalam berpikir kritis. Di sisi lain, sebagian besar penelitian terdahulu cenderung memisahkan antara penggunaan teknologi pembelajaran dan penerapan proses pembelajaran yang menghubungkan materi dengan pengalaman dan situasi yang dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa penelitian hanya menitikberatkan pada pengembangan media digital tanpa menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual, sedangkan penelitian lainnya lebih menekankan pendekatan kontekstual tanpa didukung media pembelajaran digital yang interaktif (Trianto, 2010). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa integrasi antara *e-modul* interaktif dan basis kontekstual dalam satu produk pembelajaran yang utuh masih belum banyak dikembangkan secara komprehensif. Selain itu Meskipun topik Sistem Persamaan Linear dengan Dua Variabel (SPLDV) melibatkan berbagai konsep abstrak dan membutuhkan penalaran matematis yang tinggi, penelitian mengenai pengembangan bahan ajar matematika masih umum dan belum secara khusus berfokus padanya. (Agustin & Effendi, 2022).

Kesenjangan lainnya terlihat pada karakteristik media pembelajaran yang dikembangkan. Sebagian besar bahan pembelajaran matematika hanya menyajikan materi dan soal latihan sederhana. Akibatnya, bahan-bahan tersebut tidak memfasilitasi kegiatan berpikir kritis siswa seperti menganalisis soal yang berkaitan dengan penentuan hubungan antar variabel, menyusun model matematika, menyelesaikan permasalahan berbentuk cerita pada materi SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, mengevaluasi strategi penyelesaian, dan menafsirkan solusi. Selain itu, sumber daya pendidikan saat ini tidak memadai untuk menyediakan pengalaman belajar yang interaktif, fleksibel, dan berpusat pada siswa seperti yang relevan dengan kebutuhan siswa di tengah tuntutan abad ke-21. Faktanya, kemajuan dalam teknologi pendidikan menuntut media pembelajaran perlu dikembangkan tidak hanya dari aspek daya tarik visual, tetapi juga dari kemampuannya dalam meningkatkan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran dalam proses berpikir yang lebih kompleks. (Kemendikbud, 2022). Akibatnya, perlu dibuat bahan pembelajaran yang dapat mengintegrasikan teknologi digital yang memiliki keterkaitan dengan situasi nyata yang dihadapi siswa sehari-hari. (OECD, 2023).

Dengan menggunakan teknologi digital yang interaktif dan kontekstual untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam materi SPLDV penelitian ini sangat penting. Penelitian ini penting karena keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

SPLDV memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika karena konsepnya banyak diterapkan dalam penyelesaian berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pemahaman terhadap materi ini menjadi dasar bagi siswa untuk mempelajari konsep matematika pada tingkat yang lebih lanjut. Dengan mengembangkan *e-modul* interaktif berbasis konteks, penerapan tersebut diharapkan dapat mendorong keterlibatan aktif siswa selama pembelajaran, memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep SPLDV, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan berbagai permasalahan dan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini diarahkan pada pengembangan *e-modul* interaktif berbasis kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang memenuhi aspek kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, pengembangan media tersebut dilakukan dengan mengintegrasikan materi, contoh soal, aktivitas pembelajaran, dan evaluasi yang berkaitan dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Selain berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis, pengembangan *e-modul* juga diharapkan menjadi salah satu inovasi pembelajaran digital yang dapat mendorong keterlibatan siswa, meningkatkan motivasi belajar, serta mendukung kemandirian siswa selama mengikuti pembelajaran matematika. Dengan adanya media pembelajaran tersebut, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika yang selaras dengan tuntutan

pendidikan abad ke-21 serta menciptakan proses belajar yang lebih efektif, interaktif, dan bermakna.

A. Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kevalidan *e-modul* interaktif berbasis kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan penggunaan *e-modul* interaktif berbasis kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam pembelajaran matematika?
3. Bagaimana tingkat keefektifan *e-modul* interaktif berbasis kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?

B. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusa masalah yang telah dirumuskan, tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat kevalidan *e-modul* interaktif berbasis kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan *e-modul* interaktif berbasis kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam pembelajaran matematika.

3. Untuk mengetahui tingkat keefektifan *e-modul* interaktif berbasis kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

C. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Ini adalah beberapa manfaat teoretis yang diharapkan dari penelitian ini:

- 1) Berkontribusi pada perkembangan ilmu pendidikan, khususnya di bidang pendidikan matematika, khususnya terkait dengan pembuatan modul elektronik interaktif berbasis konteks
- 2) Menambah khazanah literatur ilmiah terkait pengembangan media pembelajaran digital sebagai upaya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa
- 3) Memperluas koleksi literatur mengenai penerapan pendekatan kontekstual dalam pengajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi guru matematika dalam mengembangkan media pembelajaran digital, terutama *e-modul* interaktif berbasis kontekstual pada materi SPLDV .
2. Penggunaan media yang dikembangkan dapat mendukung guru dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, serta berorientasi pada keterlibatan siswa .

3. Penerapan media pembelajaran tersebut diharapkan dapat mendorong peningkatan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran.
4. *E-modul* interaktif yang dikembangkan dapat mejadi sarana bagi guru untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

b. Bagi Siswa

1. Untuk membuat materi SPLDV lebih mudah dipahami oleh siswa melalui modul elektronik interaktif berbasis konteks.
2. Untuk membuat pembelajaran lebih relevan bagi siswa dan medorong ketertarikan siswa sekaligus meingkatkan partisipasi mereka selama pembelajaran matematika.
3. Untuk mendukung siswa dalam melaksanakan pembelajaran secara mandiri
4. Untuk meningkatkan kemampuan dalam berpikir secara kritis

c. Bagi Sekolah

1. Penelitian ini menjadi alternatif solusi pembelajaran berbasis teknologi di sekolah, khususnya matematika.
2. *E-modul* dalam penelitian ini menjadi media inovatif yang mendukung keterampilan abad ke-21 dan HOTS.
3. Penerapan *e-modul* interaktif berbasis kontekstual diharapkan daat memberikan kotribusi terhadap terciptanya proses pembelajaran yang lebih berkualitas.

4. Penelitian yang dilakukan diharapkan turut memberikan peningkatan mutu pendidikan melalui media pembelajaran digital yang efektif dan interaktif.

d. Bagi Peneliti

1. Diharapkan bahwa penelitian ini akan memperluas pengetahuan dan pengalaman para peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya modul elektronik interaktif dan berbasis konteks tentang materi SPLDV.
2. Selain itu, penelitian ini akan membantu para peneliti merancang media pembelajaran yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian pada masa mendatang.

D. Spesifikasi Produk

1. Produk penelitian ini berupa modul elektronik interaktif berbasis konteks mengenai materi SPLDV yang ditujukan bagi siswa SMA, SMK, dan SMA.
2. *E-modul* ini dapat digunakan melalui berbagai perangkat, seperti ponsel pintar, tablet, maupun komputer sehingga memberikan keleluasaan bagi siswa untuk mengaksesnya tanpa terbatas oleh waktu dan tempat.
3. *E-modul* ini berisi materi SPLDV, metode pemecahan masalah (substitusi, eliminasi, kombinasi, dan penggambaran grafik), serta soal-soal kontekstual yang didasarkan pada kehidupan nyata.

4. Melalui pembelajaran kontekstual, permasalahan dalam kehidupan nyata diguaka sebaga dasar untuk membantu siswa memahami keterkaitan antara konsep-konsep matematika da sitasi yag mereka temui sehari-hari.
5. *E-modul* tersebut dilengkapi dengan fitur-fitur interaktif seperti soal-soal latihan, kuis dengan umpan balik, dan navigasi yang ramah pengguna.
6. Siswa diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis, seperti mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan.
7. Penggunaan bahasa dalam *e-modul* disesuaikan dengan karakteristik dan tingkat perkembaga siswa serta disampaikan secara komunikatif agar materi dapat dipahami dengan mudah
8. *E-modul* ini diharapkan mejadi salah satu media pembelajaran inovatif da efektif yang dapat mendukung peningkatakan kualitas pembelajaran matematika.

E. Pentingnya Pengembangan

Membangun modul elektronik interaktif berbasis konteks tentang topik SPLDV sangat penting untuk mengatasi tantangan pendidikan matematika di era saat ini. Fakta bahwa redahnya kemampuan berpikir kritis siswa mengindikasikan bahwa metode pembelajara yang diterapka saat ini belum sepenuhnya mampu megembangkan keterapilana berpikir tingkat tinggi. Metode pengajaran konvensional yang berpusat pada guru menjadikan masalah ini semakin parah karena proses pembelajara belum sepenuhnya mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif.

Selain itu, sifat abstrak materi SPLDV sering membuat siswa sulit memahami dan menerapkan konsep. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang dapat menyajikan konten dengan cara yang lebih konkret dan menarik diperlukan. Modul elektronik interaktif menawarkan solusi karena memadukan beragam unsur multimedia, seperti latihan interaktif, teks, gambar, dan animasi. Elemen-elemen ini mendorong pemahaman siswa terhadap konsep secara lebih komprehensif.

Di sisi lain, basis kontekstual dalam pembelajaran menjadi penting karena menghubungkan materi pelajaran dengan situasi kehidupan nyata siswa. Pengaitan materi dengan berbagai situasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa dapat memudahkan mereka dalam memahami konsep matematika secara lebih mendalam, bukan hanya dalam arti teoretis. Penerapan pendekatan kontekstual diharapkan dapat membantu siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lebih mudah.

Perkembangan teknologi yang pesat juga menuntut adanya inovasi dalam pembelajaran, khususnya dalam penggunaan media digital. *E-modul* interaktif berbasis kontekstual menjadi salah satu bentuk inovasi yang sesuai dengan tuntutan pembelajaran pada masa kini. Selain memberikan fleksibilitas dalam proses pembelajaran, media ini juga dapat mendorong peningkatan motivasi serta kemandirian siswa dalam belajar.

Dalam rangka mengoptimalkan kualitas pendidikan matematika, pengembangan modul elektronik interaktif berbasis konteks mengenai

materi SPLDV sangat penting. Produk yang dibuat diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif inovatif dalam menghadapi berbagai tantangan pembelajaran, terutama yang berkaitan dengan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Produk yang dikembangkan diharapkan mampu meunjang terciptaya proses belajar yang efektif dan menarik denga tetap menyesuaikan kebutuhan pendidikan abad ke-21.

F. Definisi Istilah

1. Pengembangan

Proses sistematis yang dikenal sebagai pengembangan digunakan untuk membuat, meningkatkan, dan memvalidasi suatu produk pembelajaran untuk mengakomodasikan kebutuhan belajar siswa sekaligus mengoptimalkan efektivitas pembelajaran.

2. *E-modul* Interaktif

E-modul interaktif adalah buku digital yang memiliki berbagai unsur multimedia, meliputi teks, ilustrasi, animasi, video, serta latihya yang bersifat interaktif yang memungkinkan pengguna berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran.

3. *E-modul* Interaktif Berbasis Kontekstual

E-modul interaktif berbasis kontekstual merupakan Materi pembelajaran digital menggabungkan berbagai elemen multimedia interaktif dengan pendekatan kontekstual untuk mendorong partisipasi aktif siswa selama pembelajaran, memprkua pemahaman terhadap materi

yang dipelajari, serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis.

4. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis mencakup kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan suatu permasalahan secara sistematis, logis, dan reflektif dengan berdasarkan pada data serta bukti yang tersedia.