

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Teori

1. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan kumpulan materi yang tersusun secara teratur, baik dalam bentuk tertulis maupun tidak, yang menciptakan lingkungan yang memfasilitasi proses pembelajaran peserta didik. Ini mencakup alat pembelajaran, metode, batasan, dan evaluasi yang didesain dengan sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu penguasaan kompetensi atau subkompetensi.¹ Menurut Andi Prastowo, bahan ajar secara umum merujuk pada semua materi yang dirangkai secara teratur untuk menyajikan keseluruhan kompetensi yang akan dipahami peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran.² Bahan ajar dapat berupa berbagai benda dan isi pendidikan, termasuk pengetahuan yang disampaikan melalui buku. Bagian terpenting adalah bahwa bahan ajar harus memiliki desain dan urutan yang sistematis, menjelaskan tujuan instruksional, dan memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri.³ Guru harus memilih bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik peserta didik, dan tuntutan pembelajaran.⁴ Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar perlu dilakukan setelah analisis mendalam terhadap karakteristik peserta didik, potensi sekolah, lingkungan, sumber belajar, dan dukungan lainnya. Dengan demikian, bahan ajar dapat dianggap sebagai semua materi yang disusun dengan sistematis dan menampilkan kompetensi yang ingin dikuasai peserta didik melalui pembelajaran yang mendukung keterlibatan aktif dan menyenangkan peserta didik.

¹ Chomsin S.Widodo dan Jasmadi, *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2008), 42.

² Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik* (Jakarta: Kencana, 2014), 138.

³ Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), 36–37.

⁴ Iif Khoiru Ahmadi, Sofan Amri, dan Tatik Elisah, *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu* (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2011), 208.

2. *E-Module*

a. Pengertian *E-Module*

E-module atau modul elektronik adalah bahan ajar yang telah dirancang secara sistematis dan terstruktur, sesuai dengan kurikulum yang digunakan, dan ditampilkan dalam bentuk bagian pembelajaran mandiri, sehingga peserta didik dapat mengaksesnya dengan fleksibilitas baik melalui komputer maupun ponsel. *E-module* adalah sebuah sumber belajar yang tersusun dengan terstruktur dalam berbagai komponen pembelajaran khusus, dan disajikan dalam format elektronik dengan navigasi yang menggunakan tautan (*link*) untuk meningkatkan interaktivitas peserta didik dengan program. Beragam materi, animasi, video, dan audio juga tercantum dalam *e-module* guna memperkaya pengalaman belajar.⁵ Dengan definisi ini, *e-module* dapat dijelaskan sebagai suatu bahan ajar berbasis elektronik dan disusun secara sistematis berdasarkan kurikulum yang ditetapkan, disesuaikan dengan yang dibutuhkan oleh peserta didik, dan disajikan dalam format menarik serta tata penulisan yang sederhana, interaktif, dan komunikatif.

b. Karakteristik *E-Module*

Secara prinsip, modul elektronik memiliki beberapa ciri khas, yaitu:

1) *Self Instructional*

Modul ini disusun dengan tujuan pembelajaran, berisi materi yang relevan dengan contoh ilustratif untuk menjelaskan Latihan soal, ringkasan, alat penilaian, referensi materi, dan menggunakan bahasa yang jelas dan efektif untuk memudahkan peserta didik dalam belajar secara mandiri.

2) Komprehensif

Modul harus mencakup materi pendidikan yang sesuai dengan kompetensi yang diajarkan secara terstruktur, sehingga meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi secara komprehensif.

⁵ Triyono, S. "Dinamika Penyusunan E-Modul." Penerbit Adab, 2021. https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=1dMeEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA45&dq=PANDUAN+PRAKTIS+PENYUSUNAN+E-MODUL+TAHUN+2017&ots=jSE_igBITJ&sig=mTVX1L33JV3WoAyu-cVpVixsmJY

- 3) Berdiri Sendiri
Modul yang dikembangkan dapat digunakan secara independen tanpa perlu bahan ajar lain dalam menggunakan modul.
- 4) Fleksibel
Modul yang sedang dikembangkan harus dapat beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memberikan kemudahan dalam penyesuaian penggunaannya.
- 5) Ramah Pengguna
Modul harus mudah digunakan, dengan panduan operasional yang sederhana, instruksi pembelajaran yang mudah dipahami oleh pengguna baik peserta didik maupun guru, dan penggunaan bahasa yang memberikan kenyamanan dan motivasi dalam proses belajar.⁶
- 6) Dapat diakses melalui perangkat seluler atau platform elektronik berbasis komputer.
- 7) Mematuhi format huruf, ukuran huruf, jarak antar baris, dan tata letak yang konsisten.
- 8) Memaksimalkan berbagai fitur dalam perangkat lunak aplikasi.
- 9) Menggunakan seluruh potensi media elektronik sehingga dapat dianggap sebagai multimedia.
- 10) Modul yang sedang dikembangkan harus dirancang dengan seksama, dengan memperhatikan prinsip-prinsip pendidikan yang telah ditetapkan

c. Unsur-unsur *E-Module*

Menurut Prastowo, modul dapat dikelompokkan menjadi empat aspek, sebagai berikut:

1. Judul modul, yang mencakup penamaan modul terkait dengan mata pelajaran atau kursus tertentu.
2. Instruksi umum, yang mengandung penjelasan mengenai langkah-langkah yang harus diikuti selama proses pembelajaran, termasuk kompetensi dasar, topik utama, indikator pencapaian, referensi (dalam hal ini, panduan dari guru mengenai referensi buku), strategi kegiatan belajar yang akan digunakan, metode pembelajaran, tahapan selama proses pembelajaran, ruang lingkup

⁶ Daryanto. *Inovasi Pembelajaran Efektif*. (Bandung: Yrma Widya. 2013): 5-11. <http://pustaka.unm.ac.id/opac/detail-opac?id=44059>

belajar, serta petunjuk untuk peserta didik agar dapat memahami tahapan materi pelajaran, serta evaluasi.

3. Materi modul, yang memberikan penjelasan terperinci mengenai konten yang diajarkan dalam setiap pertemuan.
4. Evaluasi semester, yang mencakup penilaian seluruh bagian semester untuk menilai pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran yang telah disampaikan.⁷

d. Fungsi *E-Module*

Modul elektronik (*e-module*) memiliki beberapa fungsi, diantaranya:

1. Panduan untuk guru yang akan memberikan arahan lengkap dalam mengelola semua aktivitas selama kegiatan belajar yang akan disampaikan kepada peserta didik.
2. Panduan untuk peserta didik sehingga dapat memberikan arahan komprehensif seluruh aktivitas mereka dalam proses pembelajaran dengan metode studi dan penguasaan materi yang telah diajarkan.
3. Digunakan untuk mengukur pencapaian peserta didik setelah proses pembelajaran.
4. Memberikan bantuan kepada guru serta peserta didik dalam pelaksanaan belajar mengajar.
5. Bertindak menjadi tambahan dalam proses pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran.
6. Menciptakan lingkungan belajar yang mendukung.

e. Kelebihan *E-Module*

Dalam *e-module* juga, memiliki kelebihan serta kekurangan, berikut adalah kelebihan *e-module* menurut Kurniasih yaitu:

- 1) *E-Module* dapat memberi umpan balik kepada para peserta didik, agar dapat menemukan kekurangan mereka serta mencari solusi.
- 2) Didalam *e-module* terdapat tujuan pembelajaran dengan jelas yang akan diraih, sehingga memudahkan peserta didik untuk mengetahui, apa yang harus mereka persiapkan.

⁷ Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Yogyakarta: Diva Press, 2014): 113-114. <https://ecampus-fip.umj.ac.id/repo/handle/123456789/6388>

- 3) Desain modul yang menarik sehingga meningkatkan semangat belajar peserta didik.
- 4) Dapat menambah rasa toleransi, kerja sama karena persaingan dalam *e-module* dapat di minimalisir.
- 5) Memiliki ciri khas yang *user friendly* sehingga dapat memudahkan peserta didik mengakses *e-module*.

f. Kekurangan E-Module

Kurniasih juga memaparkan kekurangan dalam *e-module* yaitu:

- 1) Kesulitan dalam mengakses materi apabila perangkat *handphone* belum sesuai.
- 2) Kebebasan yang ada pada *e-module* membuat peserta didik kurang disiplin.
- 3) Penyusunan *e-module* yang cukup sulit.⁸

3. Majalah

a. Pengertian Majalah

Majalah menjadi salah satu dari media umum yang berisi berbagai informasi terkait IPTEK (perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi). Sebagai media berbasis cetak, majalah berisi materi dan gambar yang dirancang dengan menarik, dengan tujuan untuk mempermudah pemahaman konsep. Dalam konteks pembelajaran, penggunaan majalah sebagai media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru dan menciptakan lingkungan belajar yang menarik.⁹ Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa majalah merupakan media umum yang berisi informasi tentang perkembangan IPTEK yang dipresentasikan menggunakan gambar serta warna yang sejalan, sehingga mampu menarik perhatian peserta didik.

⁸ Kurniasih, I., & Sani, B, *Implementasi Kurikulum 2013: Konsep & Penerapan*. (Surabaya: Kata Pena. 2013): 164. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=toPHwjsAAAAJ&citation_for_view=toPHwjsAAAAJ:qjMakFHDy7sC

⁹ Pratiwi et al., "Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Protista Kelas X MIA di SMAN 7 Kota Jambi." *Biodik* 3, no. 1 (2017): 28. https://www.researchgate.net/publication/324580914_Pengembangan_Majalah_Biologi_Sebagai_Media_Pembelajaran_Pada_Pokok_Bahasan_Protista_Kelas_X_Mia_di_SMA_N_7_Kota_Jambi

b. Karakteristik Majalah

Ciri khas dari majalah meliputi pendekatan materi yang menarik minat banyak orang dan penggunaan sudut pandang subjektif oleh penulis/pembuat majalah. Secara umum, menurut Alamsyah karakteristik majalah mencakup:

- 1) Penyajian materi yang lebih mendalam karena majalah memiliki periode yang lebih panjang, memungkinkan informasi ditulis secara terperinci dan dalam.
- 2) Nilai aktualitas yang tahan lama dikarenakan pembaca tidak selalu harus membaca semua isinya sekaligus.
- 3) Terdapat lebih banyak gambar atau foto, dengan desain yang menarik, dan kualitas kertas yang baik.
- 4) Sampul majalah digunakan sebagai daya tarik utama untuk menarik perhatian pembaca.¹⁰

4. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran merupakan konsep yang mencakup berbagai metode, teknik, dan taktik yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Setiap metode memiliki berbagai teknik, dan setiap teknik memiliki berbagai taktik pembelajaran.¹¹ Sanjaya menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran adalah perspektif atau sudut pandang yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan istilah "pendekatan" merujuk pada pandangan umum tentang bagaimana proses pembelajaran terjadi.¹² Menurut Sagala, pendekatan pembelajaran adalah langkah yang diambil oleh guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam suatu unit instruksional.¹³ Pendekatan pembelajaran digunakan oleh pendidik dalam menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Pendekatan pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua, yaitu berdasarkan proses dan berdasarkan materi. Pendekatan berdasarkan proses melibatkan orientasi pada peran guru atau

¹⁰ Alamsyah, "Efektivitas Dakwah Melalui Majalah," *Jurnalisa* 04, no. 1 (2018): 106–120. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/jurnalisa/article/view/5624>

¹¹ Musfiqon dan Nurdyansyah, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2015), hal. 37.

¹² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), hal. 127.

¹³ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal.68

peserta didik, di mana dalam orientasi guru, guru mengontrol sebagian besar kegiatan pembelajaran, sementara dalam orientasi peserta didik, peran peserta didik lebih menonjol dan guru bertindak sebagai fasilitator. Sedangkan, pendekatan berdasarkan materi mencakup pendekatan kontekstual, yang mengaitkan materi pembelajaran dengan situasi kehidupan peserta didik, dan pendekatan tematik, yang menyajikan materi pembelajaran dalam topik atau tema tertentu.¹⁴ Berdasarkan pernyataan tersebut pendekatan pembelajaran adalah strategi yang digunakan oleh guru untuk mengelola proses belajar mengajar di kelas. Ini mencakup berbagai metode, teknik, dan sudut pandang yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan mendukung partisipasi aktif peserta didik. Pendekatan ini membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih baik, meningkatkan pemahaman peserta didik, dan memotivasi mereka untuk belajar.

5. Pendekatan STEAM

a. Pengertian STEAM

Science (pengetahuan), *Technology* (teknologi), *Engineering* (teknik), *Art* (seni), dan *Mathematic* (matematika), yang dikenal dengan akronim STEAM, merupakan suatu metode pendidikan yang relatif baru. Pendekatan ini sangat diminati karena dalam proses pembelajarannya, tidak hanya berfokus pada konsep akademis semata, melainkan juga mampu menghubungkan berbagai disiplin ilmu yang berbeda. Hal ini dikemukakan oleh Kelley, yang mengartikan STEM sebagai integrasi disiplin ilmu yang beragam dalam konteks pembelajaran.¹⁵

John berpendapat bahwa pendekatan STEM adalah suatu metode pedagogis yang mendukung konstruksi pengetahuan dengan cara melibatkan para peserta didik dalam aktivitas belajar yang berbasis rekayasa atau teknologi. Dalam konteks pedagogis ini, peserta didik diberikan pengalaman langsung dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan menggabungkan pemikiran dan tindakan.

¹⁴ Milan Rianto, *Pendekatan dan Metode Pembelajaran*, (Malang: Depdiknas, 2002), hal. 88-89.

¹⁵ Kelley et al., "A Conceptual Framework for Integrated STEM Education" *International Journal of STEM Education* 3, No. 11 (2016): 3. <https://link.springer.com/article/10.1186/s40594-016-0046-z>

Pengalaman ini dalam proses pembelajaran membantu peserta didik dalam membangun pemahaman ilmiah.¹⁶

Dengan merujuk pada definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa pendekatan STEAM ialah pendekatan yang mengintegrasikan lebih dari satu disiplin ilmu di dalamnya. Selain itu, pendekatan STEAM juga mampu diaplikasikan dalam situasi dunia nyata dan kehidupan sehari-hari.

b. Literasi STEAM

Menurut Ani, literasi STEAM memiliki aspek-aspek berikut:

- 1) Pengetahuan (*Science*)
Kemampuan dalam memanfaatkan pengetahuan ilmiah dan proses ilmiah untuk memahami alam semesta serta kemampuan untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan yang memengaruhi hal tersebut.
- 2) Teknologi (*Technology*)
Pengetahuan tentang pengembangan teknologi, cara kerja teknologi, dan kemampuan untuk menilai teknologi serta dampaknya pada individu, masyarakat, dan bangsa. Penggunaan modul secara elektronik menjadi salah satu contoh implementasi teknologi dari STEAM.
- 3) Teknik (*Engineering*)
Pemahaman tentang bagaimana teknologi berkembang dalam disiplin ilmu pengetahuan, yang dapat diterapkan saat membuat proyek yang menggabungkan berbagai mata pelajaran. Implementasi teknik dalam STEAM dapat berupa penemuan alternatif cara pengerjaan soal matematika,
- 4) Seni (*Art*)
Kemampuan untuk menggambarkan pengetahuan ilmiah sehingga dapat membantu proses pembelajaran, serta pengaruh visual dalam teknologi dan kegiatan pembelajaran terhadap peserta didik.

¹⁶ Wells, J. G. "I-STEM ed exemplar: Implementation of the PIRPOSAL model". *Technology and Engineering Teacher* 75. No. 6 (2016): 12. <https://search.proquest.com/openview/a0938c7c2203ad4fdbb5b1112813bf83/1?q-origsite=gscholar&cbl=34845>

5) Matematika (*Mathematic*)

Keterampilan dalam menganalisis, merumuskan, dan menyelesaikan berbagai masalah matematika dalam berbagai konteks dengan efektif, serta memahami latar belakang dan gagasan informasi yang relevan.¹⁷

c. Kelebihan STEAM

Penelitian Hadinugrahaningsih, mengungkapkan pendekatan STEAM menawarkan beberapa keunggulan dalam penerapannya, seperti:

- 1) Pendekatan STEAM menghasilkan peningkatan pemahaman peserta didik dalam ilmu pengetahuan.
- 2) Pendekatan STEAM mengajarkan peserta didik untuk berpikir secara aktif, kreatif, dan inovatif dalam menyelesaikan masalah. Melalui pemanfaatan teknologi, peserta didik dapat mewujudkan ide-ide mereka dalam bentuk teknologi terkini.
- 3) Pendekatan STEAM mampu mengintegrasikan konsep abstrak dalam matematika ke dalam ilmu sains, teknologi, penyelidikan, dan seni.
- 4) Menggabungkan seni (*art*) ke dalam pendekatan STEAM merangsang kreativitas peserta didik dalam menciptakan alat pembelajaran yang menarik.
- 5) Pendekatan STEAM memungkinkan peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari.

b. Kekurangan STEAM

Selain kelebihan STEAM, Hadinugrahaningsih juga menjabarkan kekurangan STEAM, yaitu:

- 1) Jika peserta didik tidak serius dalam belajar, hasil yang dihasilkan dari proyek mungkin tidak sesuai dengan harapan.
- 2) Peserta didik mungkin mengalami kesulitan dalam mengevaluasi komponen yang menjadi target dimana

¹⁷ Ismayani, A. "Pengaruh penerapan STEM project-based learning terhadap kreativitas matematis siswa SMK". *Indonesian Digital Journal of Maths and Education* 3, No. 4 (2016): 264-272. https://www.researchgate.net/publication/351417293_Project_Based_Learning_PjBL_Learning_Model_with_STEM_Approach_in_Natural_Science_Learning_for_the_21st_Century

komponen tersebut terdapat dalam konsep sebuah proyek.¹⁸

6. SPLDV

a. Persamaan Linear

Persamaan linear adalah kalimat terbuka variabelnya berderajat satu dengan menggunakan tanda hubung sama dengan (=). Bentuk umum persamaan linear antara lain sebagai berikut.

- 1) Persamaan linear satu variabel (x)

$$ax + b = 0$$

dengan $a, b \in R$ dan $a \neq 0$, di mana
 x : variabel

a : koefisien dari x

- 2) Persamaan linear dua variabel (x, y)

$$ax + by + c = 0$$

dengan $a, b, c \in R$ dan $a \neq 0, b \neq 0$, di mana
 x, y : variabel

a : koefisien dari x

b : koefisien dari y

c : konstanta

Himpunan dari persamaan linear $ax + by + c = 0$ merupakan himpunan semua pasangan (x, y) yang memenuhi persamaan linear tersebut.

b. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear adalah himpunan beberapa persamaan linear yang saling terkait, dengan koefisien-koefisien persamaan merupakan bilangan riil. Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah suatu sistem persamaan linear dengan dua variabel.

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel x dan y yaitu:

$$a_1x + b_1y = c_1 \dots \text{(persamaan 1)}$$

$$a_2x + b_2y = c_2 \dots \text{(persamaan 2)}$$

dengan $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$ bilangan riil; a_1 dan $b_1 \neq 0$; a_2 dan $b_2 \neq 0$.

x, y : variabel

¹⁸ Hadinungrahaningsih et al., *Keterampilan Abad 21 dan STEAM Project dalam Pembelajaran Kimia*, (UNJ: 2017).
<https://id.scribd.com/document/429700453/Keterampilan-Abad-21-dan-STEAM-Project-dalam-Pembelajaran-Kimia-pdf>

a_1, a_2 : koefisien variabel x
 b_1, b_2 : koefisien variabel y
 c_1, c_2 : konstanta persamaan

c. Model dari Permasalahan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

SPLDV dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum masalah SPLDV dapat dimodelkan, kita harus membuat model matematikanya terlebih dahulu dengan cara sebagai berikut:

- 1) Baca dan pahami permasalahan yang ada dengan baik. Identifikasi dua besaran yang akan dicari nilainya
- 2) Nyatakan dua besaran tersebut dengan variabel x dan y (dapat digunakan permasalahan selain x dan y)
- 3) Nyatakan besaran lainnya pada permasalahan yang diberikan dalam bentuk x dan y

d. Penyelesaian Model SPLDV dari Suatu Permasalahan

Sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan empat cara, yaitu sebagai berikut:

1) Metode Grafik

Langkah penyelesaian SPLDV dengan metode grafik sebagai berikut:

- a) Gambarkan yaitu bidang kartesius.
- b) Carilah titik potong garis dengan sumbu X dan sumbu Y pada dua persamaan tersebut.

Titik potong grafik $a_1x + b_1y = c_1$ pada sumbu y adalah $(\frac{c_1}{a_1}, 0)$ dan titik potong pada sumbu x adalah $(0, \frac{c_1}{b_1})$.

Gambarkan titik-titik tersebut pada koordinat dan hubungkan, sehingga membentuk sebuah garis lurus.

- c) Tentukan apakah kedua garis tersebut berpotongan atau tidak. Titik potong tersebut merupakan penyelesaian dari SPLDV. Jika garis-garisnya tidak di satu titik tertentu, maka himpunan penyelesaiannya merupakan himpunan kosong. Jika kedua garis berhimpit, maka SPLDV memiliki penyelesaian sebanyak tak hingga.

- d) Periksa kembali nilai x dan y dengan mensubstitusikan nilai x dan y dalam persamaan 1 atau 2. Jika nilai x dan y memenuhi persamaan 1 dan 2, maka (x, y) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut.

- 2) Metode Substitusi
Metode substitusi adalah salah satu metode untuk menyelesaikan permasalahan SPLDV dengan cara menggabungkan suatu variabel ke variabel lain.
- 3) Metode Eliminasi
Metode ini digunakan dengan cara menghilangkan salah satu variabel tersebut sehingga diperoleh persamaan dengan satu variabel.
- 4) Metode Campuran
Suatu metode untuk menyelesaikan masalah SPLDV dengan cara metode substitusi dan eliminasi.¹⁹

B. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh berbagai peneliti dan relevan dengan topik penelitian ini meliputi:

1. Penelitian oleh Nana Diana yang menghasilkan modul pembelajaran matematika berbasis STEM pada materi bangun ruang sisi datar. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan materi pembelajaran daring, yaitu modul matematika berpendekatan STEM yang terintegrasi dengan materi pokok matematika terkait bangun ruang sisi datar. Penelitian Nana Diana menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan pendekatan model 4D, yang mencakup tahap *disseminate*, *design*, *develop*, dan *define*. Hasil validasi dari para ahli menunjukkan tingkat validitas yang tinggi, dengan ahli media memberikan persentase sebesar 98,75%, ahli bahasa sebesar 84,45%, dan ahli materi sebesar 82,5%. Hal ini menunjukkan bahwa materi pembelajaran daring yang dikembangkan dapat digunakan dan efektif dalam proses pembelajaran.²⁰
2. Penelitian Annisa Rahmatika yang mengembangkan modul matematika berbasis CTL (*Contextual Teaching and Learning*). Tujuan utama dari penelitian ini adalah menciptakan materi

¹⁹ Abdurrahman As'ari, *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, (Edisi Revisi Jakarta: Kemendikbud RI, 2017).
<https://scholar.google.co.id/citations?hl=id&user=f1HuaagAAAAJ>

²⁰ Nana Diana, "Pengembangan Bahan Ajar Daring dengan Pendekatan STEM Berbantuan Aplikasi Canva dan Flip PDF Professional Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," (tesis, UPI, 2022).
<http://repository.upi.edu/id/eprint/71008>

pembelajaran dalam bentuk majalah matematika yang mengintegrasikan model Pembelajaran Berbasis Kebutuhan (CTL) dalam penyampaian materi, dengan materi yang difokuskan pada Aritmatika Sosial. Selain mengembangkan produk tersebut, penelitian ini juga bertujuan untuk menggali respons dari para pendidik dan peserta didik terkait materi ini. Hasil validasi dari para ahli menunjukkan tingkat validitas yang baik, dengan nilai valid 3,44, dan respon peserta didik sebesar 3,63. Ini menandakan bahwa majalah matematika yang dikembangkan valid dan respon peserta didik yang sangat tinggi.²¹

3. Penelitian Dika Aulia yang menghasilkan modul berbasis CTL (*Contextual Teaching and Learning*) materi koordinat kartesius. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kelayakan dari modul yang dikembangkan. Validasi yang dilakukan oleh para ahli menunjukkan tingkat validitas yang baik, dengan nilai valid 83%, nilai praktis sebesar 86%, dan nilai efektif sebesar 83%. Ini menandakan bahwa *e-module* yang dikembangkan sangat layak dengan memenuhi nilai valid, praktis, dan efektif.²²

C. Kerangka Berpikir

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang kerap disebut sebagai iptek, terdapat dorongan untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar. Guru dapat menggunakan perkembangan ini untuk menciptakan *e-module* sebagai sarana pembelajaran yang lebih menarik. Banyak pendidik hanya menyediakan sumber belajar dalam bentuk buku teks yang seringkali monoton dan berwarna hitam putih, yang dapat mengurangi minat peserta didik untuk membaca. Alasan di balik ketidakpopuleran pembuatan modul adalah karena proses pengembangannya dianggap kurang praktis dan sulit.

²¹ Annisa Rahmatika. "Pengembangan Majalah Matematika Berbasis CTL (Contextual Teaching and Learning) Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII MTs," (skripsi, Raden Intan Lampung, 2021). <http://repository.radenintan.ac.id/13144/>

²² Dika Aulia. "Pengembangan Modul dengan Tampilan Majalah Berbasis CTL (Contextual Teaching and Learning) Pada Materi Koordinat Kartesius Di Kelas VIII SMP," (skripsi, UNJA, 2020). <https://repository.unja.ac.id/10171/>

Salah satu jenis bahan ajar berbasis multimedia adalah *e-module* yang fleksibel dan memiliki tampilan seperti *e-magazine*. Kelebihan dari *e-module* ini adalah kemudahan penggunaan dan sifat praktisnya karena memiliki tampilan yang menarik seperti majalah, yang dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Dalam penggunaannya, pendekatan pembelajaran yang sesuai akan meningkatkan minat belajar secara signifikan, yang pada akhirnya dapat memotivasi mereka untuk belajar mandiri atau bersama guru sebagai pendamping.

Dari hasil analisis, peneliti menemukan masalah yang ada selama proses belajar pembelajaran, yaitu peserta didik kurang aktif dan mengalami kesulitan ketika belajar matematika, peserta didik bergantung dengan penjelasan materi dari guru, sebagian dari peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami konsep awal pembelajaran, peserta didik sebagian besar kesulitan dalam menghitung operasi aljabar. Oleh karena itu, peneliti memberikan solusi dari permasalahan-permasalahan tersebut dengan pengembangan *e-module* dengan tampilan *e-magazine* berpendekatan STEAM pada materi SPLDV. Selanjutnya, *e-module* akan diuji kevalidan oleh validator, apabila tidak valid maka peneliti akan melakukan revisi, dan apabila valid maka akan melakukan uji kepraktisan. Apabila dalam uji kepraktisan *e-module* dinyatakan tidak praktis maka peneliti akan melakukan revisi, dan apabila dinyatakan praktis maka dapat diperoleh *e-module* dengan tampilan *e-magazine* berpendekatan STEAM pada materi SPLDV yang valid dan praktis serta dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

Dengan demikian, dapat diilustrasikan kerangka berpikir yang tercantum pada Gambar 2.1:

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir Pengembangan *E-Module* Berpenampilan *E-Magazine* Berpendekatan STEAM pada Materi SPLDV

