

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu teknologi berperan penting dalam kehidupan sehari – hari. Ilmu Teknologi atau yang biasa disebut dengan IT menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan, begitu pula dalam dunia Pendidikan. Pendidikan pada zaman modern mengharuskan guru dan siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar yang serba IT (Masykur & Syazali, 2017). Oleh karena itu, perlu diimbangi dengan peningkatan kualitas dan kemampuan guru dalam bidang teknologi. Pemerintah juga memiliki peran dalam menghadapi tantangan pendidikan era globalisasi yang diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 74 tahun 2008 pasal 3 ayat 4, pada poin ke 5 dan 6 yaitu, pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis dan pemanfaatan teknologi pembelajaran. (*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 74 Tentang Guru, 2008*).

Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar dapat berupa penggunaan buku elektronik (*e-book*), media interaktif, atau modul elektronik (*e-modul*) (Sanjaya, 2016). Untuk menjawab tantangan pendidikan era globalisasi sudah menjadi keharusan bagi guru untuk mampu mengembangkan kegiatan belajar mengajar berbasis elektronik atau biasa disebut dengan *e-learning*. Kegiatan belajar berbasis *e-learning* menawarkan banyak kemudahan bagi pendidik dan siswa dalam melangsungkan pembelajaran siswa tatap muka dan jarak jauh. *E-learning* merupakan realisasi dari konsep pendidikan yang memanfaatkan perkembangan teknologi dalam proses kegiatan belajar mengajar (Sriwihajriah et al., 2012).

Salah satu konten pembelajaran berbasis *e-learning* adalah modul elektronik atau bisa disebut *e-modul* yang dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa. Modul elektronik adalah modul yang dapat diakses dan dioperasikan dengan menggunakan alat elektronik seperti *smarthphone*, tablet, dan laptop atau komputer (Prihatiningtyas, 2020). Modul elektronik memiliki kelebihan dibandingkan modul

cetak yaitu biasanya modul elektronik disajikan dengan fitur interaktif seperti animasi audio, video serta fitur interaktif lainnya yang bisa dijalankan oleh siswa saat mengoperasikan modul elektronik (Rostika et al., 2020). Berdasarkan hasil yang dilakukan oleh Rostika et al., (2020) menunjukkan nilai rata – rata siswa sebesar 83,46 dengan kategori tingkat pemahaman siswa sangat baik setelah belajar menggunakan modul elektronik.

Menurut Y. Wahyuni (2017) Modul elektronik yang dilengkapi dengan banyak fitur pendukung memenuhi berbagai kebutuhan belajar siswa dengan cara belajar auditorial, visual, dan kinestetik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Novitasari (2020) menunjukkan hasil bahwa adanya pengaruh positif dalam penggunaan modul elektronik terhadap pembelajaran matematika. Sehingga berdasarkan pendapat di atas peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan modul elektronik memiliki banyak keunggulan dan dapat memfasilitasi kegiatan belajar mengajar matematika. Terdapat berbagai jenis aplikasi dalam pengembangan modul elektronik salah satunya adalah aplikasi *Lectora Inspire*.

Lectora Inspire merupakan *authoring tool* untuk mengembangkan konten atau produk kegiatan belajar berbasis elektronik seperti modul elektronik. *Lectora Inspire* dikembangkan oleh perusahaan *Trivantis Corporation*. Pendirinya ialah Timothy D. Loudermilk di Cincinnati, Ohio, Amerika tahun 1999 (Trivantis, 2021). Aplikasi ini juga sangat fleksibel dalam hal publikasi ke dalam berbagai bentuk output seperti HTML, single file executabel, maupun standar *e-learning* selayaknya SCORM dan AICC. Fitur yang terdapat dalam aplikasi pun lengkap mulai dari menyisipkan gambar, menyisipkan video, animasi *flash*, *game* edukasi, hingga ke tahap penskoran otomatis dalam kuis. *Lectora Inspire* cukup mudah dalam pengoperasiannya dikarenakan tidak banyak menggunakan bahasa pemrograman, sehingga cocok digunakan bagi pemula dan guru yang masih awam dalam bahasa pemrograman atau *coding* (Rostika et al., 2020)

Matematika memiliki peran penting bagi siswa yaitu sebagai ilmu pengetahuan, alat dan pola pikir. Proses pembelajaran matematika di sekolah telah

terlaksana dengan baik yaitu untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa. (Depdiknas, 2006) menyatakan bahwa “Tujuan afektif belajar matematika di sekolah adalah sikap kritis, cermat, obyektif, dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika” sehingga siswa perlu memahami dan menguasai dengan baik materi pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika banyak siswa yang hanya hafal materi dalam pelajaran matematika, tetapi tidak bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari – hari. Siswa kurang didorong untuk pengembangan kemampuan berpikir dan bernalar, sehingga pemahaman siswa terhadap matematika hanya sekedar menghafal rumus saja dan konsep – konsep matematika tergolong rendah (Mufidati & Kholil, 2021)

Kemampuan yang menjadi sorotan dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis. Kemampuan penalaran matematis merupakan hal yang sangat penting dimiliki oleh siswa. Dalam pembelajaran matematika kemampuan penalaran merupakan dasar untuk kemampuan matematis lain. Berdasarkan (*The National Council of Teachers of Mathematics* (Archi Maulyda, 2020) kemampuan penalaran matematis menjadi salah satu standar proses untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. Standar Proses menurut NCTM diantaranya : 1) Pemecahan masalah matematis, 2) Penalaran, 3) Komunikasi, 4) Koneksi, dan 5) Pemahaman(Oxman et al., 2022).

Kemampuan penalaran tidak dilatih dan dikembangkan mengakibatkan siswa akan hanya bisa mengikuti prosedur dan meniru contoh yang ada tanpa mengetahui apa arti dan darimana rumus tersebut berasal. Kemampuan penalaran dengan matematika adalah dua hal yang tidak bisa dipisahkan karena jika ingin mempelajari matematika maka akan melalui proses penalaran, dan penalaran akan meningkat jika dilatih melalui belajar materi matematika. Sehingga matematika dengan penalaran adalah hal yang tidak dapat dipisah dan harus dikembangkan.

Kemampuan penalaran siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil survey *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 melaporkan presentase kelulusan matematis siswa di Indonesia Khususnya pada kemampuan penalaran adalah 17%. Ternyata persentase tersebut sangatlah jauh dari persentase rata – rata internasional yaitu 30% untuk kemampuan penalaran, dimana Indonesia berada di urutan ke-38 dari 42 negara dengan perolehan skor rata – rata 386 (Hadi, 2019). Kemampuan penalaran sangat berhubungan dengan pola berfikir logis, analitis dan kritis. Sehingga diperlukan kemampuan penalaran untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari.

Menurut Mufidati & Kholil, (2021) menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa terhadap pembelajaran adalah guru terlalu fokus pada masalah masalah prosedural. Masalah prosedural dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang masih terpusat pada guru yang melakukan penjelasan yang bermanfaat dari konsep matematika dan melatih siswa menyelesaikan persoalan tanpa pemahaman dan pemikiran yang mendalam. Akibatnya kemampuan penalaran siswa belum berkembang secara mestinya. Selain itu, untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diperlukan alat bantu untuk memfasilitasi siswa agar lebih terfokus dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Salah satunya bahan ajar yang dirancang khusus untuk memudahkan siswa dan guru dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa,

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan di MTs Al Tsaqafah peneliti menemukan masalah bahwa kemampuan penalaran matematis siswa tergolong rendah, dengan artian siswa belum menguasai kemampuan penalaran yang optimal. Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu wawancara dan pemberian 2 soal yang memuat indikator penalaran matematis pada tanggal Rabu, 23 Februari 2022.

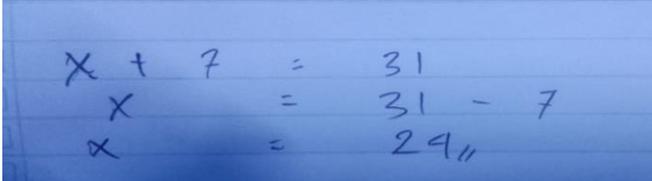
Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di MTs Al Tsaqafah kelas VIII bahwa kemampuan penalaran yang dimiliki siswa

kelas VIII tergolong rendah mereka hanya bisa menyelesaikan soal yang tidak jauh berbeda dengan contoh atau rumus yang diberikan, dan siswa sulit untuk memberikan argumen serta bukti untuk meyakinkan jawaban dan keputusan yang mereka ambil, sumber belajar yang digunakan hanya berasal dari buku paket. Namun sumber belajar modul elektronik belum ada. Salah satu permasalahannya adalah kurangnya bahan ajar yang membuat siswa terfokus dalam pengembangan kemampuan penalarannya, sehingga perlu diadakan dengan membuat desain produk sebagai sarana siswa dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya.

Wawancara tidak hanya dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika namun juga dilakukan kepada siswa kelas VII MTs Tsaqafah, mereka mengeluhkan kejenuhan terhadap pembelajaran yang berfokus buku paket, mereka menganggap bahwa matematika itu sebagai mata pelajaran yang membosankan, oleh karena itu perlu adanya pengembangan terus menerus terhadap media belajar, bahan ajar, modul yang interaktif sehingga menarik perhatian dan ketertarikan siswa. Selain wawancara siswa pun mengerjakan soal yang memuat indikator penalaran matematis, berikut soal dan jawaban siswa:

1. Umur Leo lebih tua 7 tahun dari Umur Ari . Jika jumlah Umur Mereka 31 tahun, Maka Umur Ari 4 tahun yang akan datang adalah?

Berdasarkan studi pendahuluan nomor 1, salah satu siswa memberikan jawaban sebagai berikut :

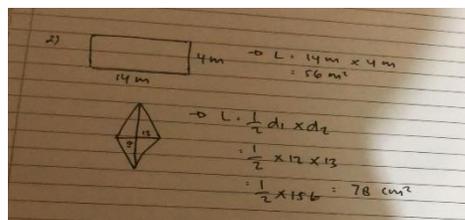

$$\begin{aligned} X + 7 &= 31 \\ X &= 31 - 7 \\ X &= 24 \end{aligned}$$

Gambar 1. 1 Jawaban Salah Satu Siswa pada Nomor 1

Pada soal nomor 1 memuat indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Terlihat pada jawaban nomor 1 siswa pada langkah pertama terdapat kesalahan

dalam menentukan pola matematika yaitu tidak memisalkan umur Leo menjadi $7 + x$ namun hanya memisalkan umur Ari menjadi x saja. Seharusnya permisalan yang di lakukan adalah memisalkan umur Ari menjadi x dan Leo menjadi $7 + x$. Setelah itu baru dioperasikan $x + 7 + x = 31$ dan akan didapatkan nilai dari variabel x , sehingga umur Ari akan ditemukan yaitu 12 tahun. Namun karena yang ditanyakan adalah umur Ari 4 tahun kedepan sehingga umur Ari adalah $12 \text{ tahun} + 4 \text{ tahun} = 16 \text{ tahun}$. Karena hal itu, siswa tidak dapat menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Namun banyak siswa masih belum memenuhi indikator penalaran tersebut dalam penalaran karena siswa belum bisa menentukan pola dari soal yang diberikan. Hal ini sependapat dengan penelitian Linola et al., (2017) peserta didik kesulitan dalam mengubah soal ke dalam bentuk model matematika. Hal tersebut didukung dari 36 siswa terdapat 34 siswa yang mempunyai jawaban mirip dengan Gambar 1.1. Hal ini didukung oleh Hamsiah et al. (2017) dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa siswa masih benar-benar tidak memahami apa maksud dari soal yang telah diberikan, namun ada salah satu Siswa yang berkemampuan sangat baik, bisa menjawab soal tersebut tetapi tidak dapat menyelesaikannya hingga akhir dikarenakan subjek belum memahami cara apa yang harus ia gunakan untuk menjawab soal tersebut.

2. Pak Ridwan memiliki tanah yang berbentuk persegi panjang dan belah ketupat pada 2 tempat yang berbeda. Tanah yang berbentuk persegi Panjang memiliki Panjang 14m dan lebar 4m dan yang berbentuk belah ketupat memiliki diagonal 12m dan 13m. Pak ridwan akan memberikan hadiah kepada anaknya tanah terluas yang ia miliki. Tanah manakah yang akan diberikan pak Ridwan terhadap anaknya? Berikan alasan!



Gambar 1. 2 Jawaban Salah Satu Siswa pada Nomor 2

Pada soal nomor 2 memuat indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu menemukan menyusun bukti, menarik kesimpulan, memberikan alasan atau bukti dari keshahihan solusi. Pada jawaban nomor 2 siswa kesalahan terletak pada bagian akhir. Siswa tersebut sudah benar dalam menghitung luas bidang tanah yang dimiliki pak Ridwan namun terdapat kesalahan pada bagian akhir karena yang ditanyakan adalah kesimpulan dan alasan tanah yang berbentuk persegi Panjang atau belah ketupat yang terluas dan akan diberikan sebagai hadiah kepada anaknya. Jadi, seharusnya setelah menghitung luas tanah yang berbentuk persegi Panjang dan tanah yang berbentuk belah ketupat siswa memberikan kesimpulan manakah tanah yang terluas, dan memberikan kesimpulan mengapa tanah yang berbentuk belah ketupat akan diberikan kepada anaknya. Hal ini didukung oleh Kusumaningtyas et al., (2022) dalam penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran sedang dikarenakan siswa masih kesulitan dalam memberikan alasan yang benar terhadap keshahihan solusi dan hanya mengandalkan rumus yang dihafalkan saja.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut mendapatkan hasil persentase jawaban soal nomor 1 sebanyak 94,4 % jawaban siswa salah dan tidak sesuai dengan indikator penalaran matematis, dan jawaban soal nomor 2 sebanyak 88,8% siswa menjawab tidak sesuai dengan indikator penalaran matematis. Sehingga dapat dikatakan kemampuan penalaran matematis siswa di MTs Al Tsaqafah tergolong rendah. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Gustiadi et al. (2021) bahwa Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi dimensi tiga, sebanyak 13 siswa (32,5%) memiliki kemampuan penalaran matematis dengan kategori tinggi, 11 siswa (27,5%) dengan kategori sedang dan 16 siswa (40%) dengan kategori rendah, dan dapat disimpulkan kemampuan penalaran matematis masih tergolong rendah. Hal ini didukung juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Aprilianti & Zanthi, 2019) yaitu menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa di sekolah masih rendah. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya siswa

tidak bisa menemukan ide dalam menyelesaikan soal, siswa tidak memahami permasalahan pada soal, dan siswa tidak faham terhadap rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Lectora Inspire dapat digunakan untuk menggabungkan flash dan gambar, untuk merekam video, dan untuk menangkap layar. *Lectora Inspire* dirancang khusus untuk pemula. Dengan demikian, *Lectora Inspire* sangat mudah digunakan untuk pembuatannya media pembelajaran dan pembuatan bahan tes atau evaluasi. Dengan menggunakan program *Lectora Inspire*, guru bisa menyiapkan bahan ajarnya dengan lebih baik (Trinova et al., 2020). Upaya yang tepat dan matang diperlukan untuk mengatasi permasalahan kemampuan penalaran matematis yang rendah. Modul pembelajaran matematika yang berbantuan aplikasi *Lectora Inspire* berisi contoh – contoh soal, soal dan percobaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang harus dikerjakan oleh setiap dengan langkah yang sistematis mulai dari merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, menyimpulkan dan mengambil keputusan. Modul elektronik ini diharapkan bisa untuk memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran matematika serta mengajak siswa untuk lebih berfikir kritis dan aktif.

Modul elektronik yang dikembangkan dengan bantuan aplikasi *Lectora Inspire* cukup fleksibel karena modul ini bisa menghasilkan produk berbentuk web, HTML, aplikasi, pada penelitian ini modul akan diekspor dalam bentuk aplikasi, sehingga bisa diakses dengan *offline* dan akan di-*install* di setiap PC yang akan digunakan siswa.

Berdasarkan penelitian yang relevan dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Membantu Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMK pada Materi Fungsi, Persamaan Fungsi Linier dan Fungsi Kuadrat” oleh Akbarita & Narendra (2019) pada penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa modul dapat digunakan sebagai alat untuk membantu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Sehingga menurut peneliti, modul dapat membantu meningkatkan kemampuan penalaran dengan cara

memberikan latihan soal dengan indikator penalaran matematis siswa, sehingga siswa terbiasa untuk mengerjakan soal penalaran dan menghadapi bukti – bukti serta argument dalam memberikan jawaban atau keputusan.

Berdasarkan penelitian yang relevan yang dilakukan oleh Yusma et al. (2016) dengan judul “*The Development Of Lectora Inspire Media With Scientific Based Approach For Teaching Reduction-Oxidation Reaction Through Professional Learning Community*” menyatakan bahwa Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui Komunitas Pembelajaran Profesional dimungkinkan untuk memproduksi dan mengembangkan bahan ajar berupa *Lectora Inspire* dengan baik dan layak sebagai media pembelajaran kimia untuk topik Reaksi Reduksi-Oksidasi di tingkat SMA. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yulia (2021) dengan judul “Pengembangan bahan ajar berbasis *E-Modul* dengan model *discovery learning* pada pokok bahasan statistika” menyatakan bahwa *E-modul* layak digunakan dan sangat menarik untuk dioperasikan. Berdasarkan beberapa penelitian disebutkan maka peneliti akan mengembangkan modul elektronik sebagai sumber belajar siswa dengan bantuan aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Perbedaan penelitian yang dilakukan peneliti terhadap penelitian sebelumnya adalah penelitian ini akan mengembangkan modul elektronik dengan bantuan aplikasi *Lectora Inspire*, pada ranah kemampuan matematis yang dipakai yaitu kemampuan penalaran matematis. Diharapkan modul elektronik ini akan membantu siswa untuk mengeksplorasi hal – hal baru sehingga siswa mendapatkan pengetahuan berbantuan teknologi yang berkembang pesat sehingga pengetahuan siswa akan lebih luas lagi, dan pembelajaran matematika yang selama ini tidak diperdulikan nantinya akan digemari dan dicermati siswa, dan modul ini bisa menjadi fasilitas agar siswa dapat terfokus dalam peningkatan kemampuan penalaran.

Berdasarkan pemaparan yang dijelaskan pada latar belakang masalah di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Modul Elektronik Berbantuan Aplikasi *Lectora Inspire* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti dapat membuat rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan modul elektronik berbantuan aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa?
2. Bagaimana validitas pada Modul Elektronik berbantuan Aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Bagaimana praktikalitas pada Modul Elektronik berbantuan Aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
4. Bagaimana efektifitas pada Modul Elektronik berbantuan Aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui proses pengembangan modul elektronik berbantuan aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Mengetahui validitas pada modul elektronik berbantuan Aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Mengetahui praktikalitas pada modul elektronik berbantuan Aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
4. Mengetahui efektifitas pada modul elektronik berbantuan Aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Guru

Pengembangan modul diharapkan dapat menjawab tantangan perkembangan zaman serba teknologi dan ikut serta dalam meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan. Modul elektrodik juga dapat dijadikan alternatif bahan ajar, dan akan mempermudah guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas dan membimbing siswa dalam mengembangkan pengetahuannya.

2. Bagi Siswa

Pengembangan modul ini diharapkan siswa dapat memanfaatkan perkembangan teknologi dalam proses kegiatan belajar sehingga dapat tercipta suasana belajar yang menarik minat siswa dalam mencermati pembelajaran matematika. Modul ini dapat digunakan siswa sebagai sumber belajar yang interaktif dan menarik dan dapat menjadi fasilitas belajar dengan suasana baru dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan tentang mengembangkan modul matematika untuk bekal mengajar dan sebagai bahan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

E. Kerangka Pemikiran

Materi yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian adalah materi Aritmatika Sosial jenjang SMP/MTs kelas VII. Kemampuan penalaran merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki siswa. Dengan kemampuan penalaran matematis yang baik akan mempermudah siswa dalam memberi argument dalam setiap keputusan yang dimiliki. Tidak hanya dalam pembelajaran matematika, namun penalaran juga sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari – hari misalnya untuk mengetahui laba, rugi, diskon, keuntungan dan kerugian bisa dihitung dan dipertimbangkan melalui kemampuan penalaran yang baik.

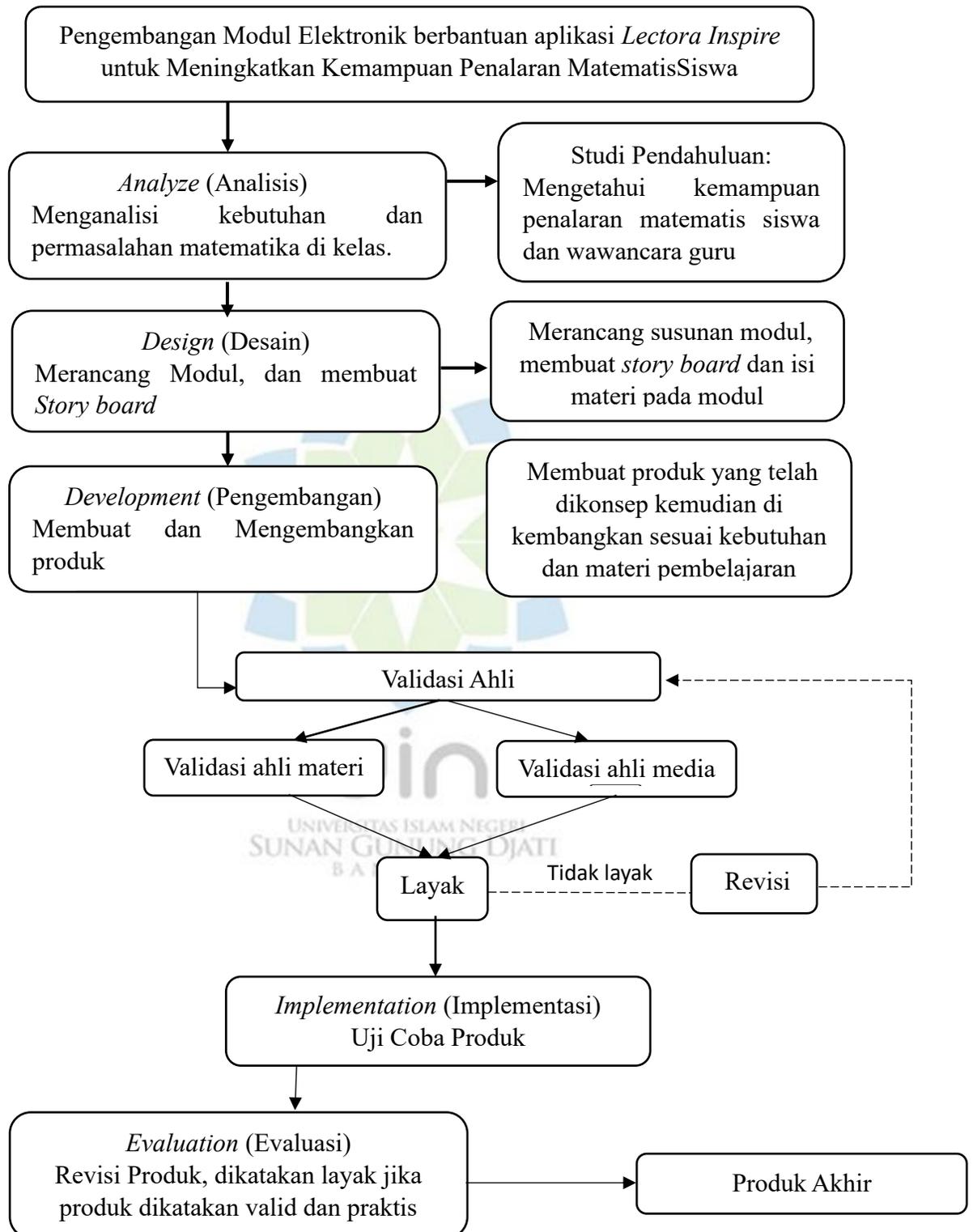
Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan sebelumnya, dapat disusun kerangka berpikir untuk menjawab permasalahan yang timbul. Penelitian ini akan mengembangkan modul elektronik berbantuan aplikasi *Lectora Inspire* untuk meningkatkan penalaran siswa. Pada zaman modern ini banyak sekali aplikasi yang

menawarkan fitur – fitur menarik yang dapat membantu proses kegiatan belajar mengajar. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah aplikasi *Lectora Inspire*. *Lectora Inspire* dapat digunakan sebagai alat bantu pembuatan modul, karena fiturnya bisa menghasilkan berbagai macam muali dari *game* edukatif, pengisian soal essay, soal pilihan ganda, *fill in the blank*, *matching*, *drag and drop*, membuat animasi, membuat audio, membuat presentasi, membuat animasi dan masih banyak fitur lain. Fitur tambahan lain yang cukup terkenal dan sudah *built-in* berupa *Camtasia audio*, *Snagit*, *Flypaper*; sehingga memudahkan pengguna jika ingin menuangkan ide yang menarik unik dan kreatif dengan fitur yang disediakan.

Jenis metode dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pada penelitian ini akan meneliti masalah berdasarkan analisis kebutuhan dan masalah pembelajaran matematika siswa di kelas. Sehingga produk atau media yang dihasilkan akan sesuai dengan masalah dan kebutuhan pembelajaran matematika siswa.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model *ADDIE* yang tahapannya terdiri dari: (1) *Analyze* atau menganalisis, (2) *Design* atau mendesain, (3) *Development* atau mengembangkan, (4) *Implementation* atau mengimplementasi, (5) *Evaluation* atau mengevaluasi. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini antara lain: merumuskan kebutuhan dan permasalahan yang dialami siswa, serta pengumpulan referensi hal ini dilakukan bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam pengembangan. Selanjutnya peneliti merancang modul elektronik yang ingin dikembangkan. Selajunya membuat produk awal dan dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Setelah produk direvisi oleh ahli materi dan ahli media selanjutnya modul elektronik akan diuji cobakan. Lalu evaluasi modul elektronik yang sudah dikembangkan.

Dalam hal ini, peneliti akan meneliti penggunaan aplikasi *Lectora Inspire* sebagai alat bantu dalam pembuatan modul elektronik untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun kerangka pemikiran pada penelitian ini:



Gambar 1. 3 Kerangka Pemikiran

F. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Berdasarkan penelitian dari Mahfudhah, (2021) yang berjudul “Pengembangan “ Modul Elektronik dengan Pendekatan Realistik Berbasis *Lectora Inspire* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linier”. Hasil validasi ketiga ahli secara keseluruhan secara berturut-turut mencapai 84%, 83% dan 88%. Dengan demikian rata-rata validasi produk pengembangan adalah 85% berada pada rentang $75% < x \leq 85%$ yang berarti produk dapat dikategorikan valid atau layak digunakan dalam proses pembelajaran SPLDV namun perlu dilakukan sedikit revisi. E-Modul dalam proses pembelajaran mendapatkan respon baik dari siswa dan penggunaan E-Modul dapat memfasilitasi pemahaman konsep matematis siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Arifin Handoyono et al. (2020) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Lectora* Pada Pembelajaran Sistem Rem” Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Uji kelayakan terhadap e-modul Sistem Rem dari ahli materi memperoleh nilai sebesar 81 %, dari ahli media memperoleh nilai sebesar 85 %, dari uji coba kelompok kecil memperoleh nilai sebesar 81%, dan dari ujicoba kelompok besar memperoleh nilai sebesar 79 %. Dari hasil uji di atas dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis *Lectora* yang dikembangkan layak digunakan pada pembelajaran Sistem Rem. Dengan hasil ini mengindikasikan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran . Kemudian media pembelajaran ini dapat diakses baik secara *offline* maupun online memberikan kemudahan siswa untuk mempelajari materi dimanapun dan kapanpun
3. Penelitian yang dilakukan oleh Kiruna et al. (2020) yang berjudul “Pengembangan Modul Elektronik berbasis *Lectora Inspire* pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

penggunaan Modul berbasis *Lectora Inspire* untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan efektif digunakan untuk mendukung pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.

4. Penelitian yang dilakukan oleh N. Wahyuni et al., (2020) yang berjudul “Modul Interaktif dengan Menggunakan *Lectora Inspire* 18 pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di MAN 2 Tanah Datar”. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa modul interaktif dengan menggunakan aplikasi *Lectora Inspire* 18 ini valid dan sangat praktis digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam dimana karena konsepnya yang multimedia mampu memudahkan siswa untuk memahami materi dan mampu untuk meningkatkan antusias dan motivasi belajar
5. Penelitian yang dilakukan oleh Akbarita & Narendra (2019) “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Membantu Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMK pada Materi Fungsi”, Persamaan Fungsi Linier dan Fungsi Kuadrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis masalah dapat membantu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

