

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi saat ini teknologi dan ilmu komunikasi semakin berkembang dan terus maju. Perkembangan teknologi sejalan dengan adanya perkembangan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi yang sangat pesat, kemudahan ini membuat minat siswa semakin tinggi terhadap pembelajaran menggunakan teknologi dan internet (Sutama & Fajriani, 2022). Teknologi dapat dapat dijadikan fasilitas pemerataan pendidikan sebagai pembelajaran tanpa terpisah ruang, jarak, dan waktu (Andry & Stefanus, 2020). Upaya dalam menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kemajuan teknologi yaitu 4C (*Critis, Creative, Communication and Collaboration*) (Sugilar dkk., 2019). Semakin berkembangnya teknologi akan lebih mudah membuat media pembelajaran berbasis internet dan dengan banyaknya aplikasi yang mampu menunjang kriteria media pembelajaran audio visual yang baik seperti pembelajaran berbasis *web*. Melihat pesatnya perkembangan teknologi tersebut peneliti memiliki peluang untuk mengembangkan *E-Learning* berbasis *Web*.

Pembelajaran berbasis *web* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (*website*) yang bisa diakses melalui jaringan internet. Pembelajaran berbasis *web* atau yang dikenal juga dengan “*web based learning*” merupakan salah satu jenis penerapan dari pembelajaran elektronik (*E-Learning*) (Rahman dan Iffa Hanifa, 2020). Pada prinsipnya *E-Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan jasa elektronika sebagai alat bantu yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu (Halim, 2022).

Penggunaan media *E-Learning* juga diperlukan metode yang mendukung agar tercapainya suatu pembelajaran. Salah satunya model *Drills and Practice* merupakan suatu model yang disusun melalui latihan-latihan yang dilakukan berulang kali secara sistematis untuk meningkatkan keterampilan siswa pada saat belajar yang bertujuan untuk membantu siswa belajar mandiri, melatih berbagai indera siswa dan menciptakan suasana belajar yang baru (Nursehah, 2021). Proses metode *Drill and Practice* dalam pembelajaran yaitu memberikan kesempatan yang

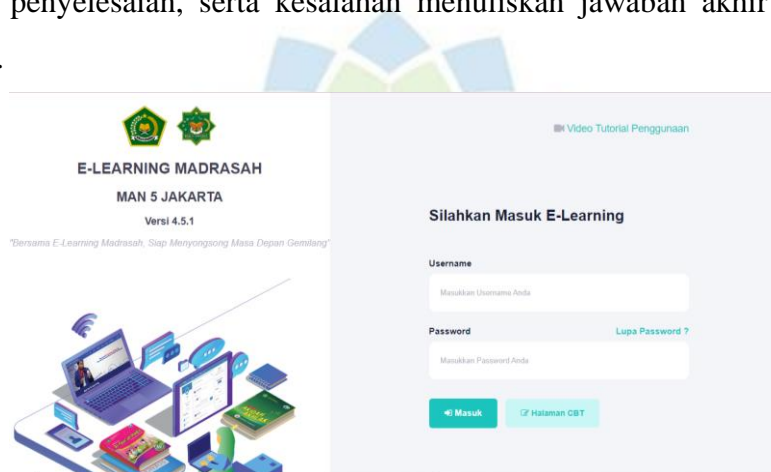
luas kepada siswa untuk mempraktekkan keterampilan yang telah diperolehnya dengan petunjuk yang jelas, umpan balik yang sesuai, dan memiliki asumsi bahwa informasi atau materi dasar sudah diperoleh siswa atau sudah diajarkan. Tujuannya adalah untuk memperkuat dan menekankan jawaban yang benar, mengidentifikasi dan memperbaiki jawaban yang salah, memberikan jawaban singkat dan cepat, memberi perhatian terhadap satu atau dua keterampilan saja, memiliki tingkat keluesan yang baik karena kemampuan komputer dalam mengelola suara, warna, animasi dan sebagainya, dengan cepat menangkap dan menyimpan informasi tentang keterampilan siswa, dan cepat mengidentifikasi masalah.

Model pembelajaran *Drill and Practice* sesuai jika diterapkan pada *E-Learning* berbasis *Web* karena akan membantu proses pembelajaran berlangsung. Dengan memilih metode dan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu aspek yang sesuai pada potensi dasar atau kecenderungan yang dimiliki anak. Dalam hal ini, guru memiliki peran untuk dapat mengkombinasikan berbagai media dan metode dalam menyampaikan pesan sehingga pembelajaran akan lebih optimal, hal ini sering disebut sebagai konsep multimedia. Karena semakin banyak alat indra yang digunakan untuk menerima dan mengolah informasi, semakin besar kemungkinan informasi tersebut dimengerti dan dapat dipertahankan dalam ingatan.

Peneliti melihat hasil dari *Program for International Student Assessment* (PISA) di Indonesia, pada tahun 2018, menyatakan bahwa Indonesia hanya memperoleh nilai skor matematika sebesar 379 dari skor rata-rata dunia 489 dengan peringkat 73 dari 79 negara. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa belum semua indikator kemampuan matematis terpenuhi salah satunya adalah kemampuan spasial belum sepenuhnya dikuasai oleh siswa karena masih banyak yang merasa kesulitan dalam memanipulasi data secara visual khususnya pada permasalahan geometri dalam soal PISA tersebut, contoh soal yang peneliti lihat terdapat pada penelitian (Ningsih, 2019). Sesuai dengan tuntutan kurikulum, dapat diketahui bahwa siswa dituntut untuk bisa paham dengan materi geometri karena matematika merupakan mata pelajaran yang tidak hanya ada di sekolah dasar saja, pada tingkat menengah pertama hingga menengah ke ataupun matematika diajarkan di sekolah

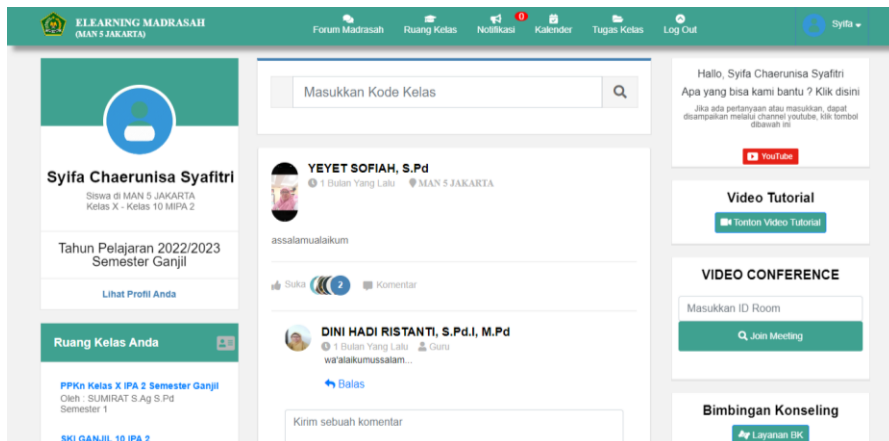
(W. Suryani, 2019). Tujuan geometri diajarkan di sekolah adalah supaya siswa dapat menggunakan keterampilan visualisasi dan pemodelan geometri dalam menyelesaikan masalah (NCTM, 2000). Adanya pembelajaran geometri, sangat berpengaruh terhadap perkembangan kemampuan spasial matematis siswa.

Penguasaan materi geometri memerlukan kemampuan spasial dalam memvisualisasikan permasalahan geometri yang ada sedangkan siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam membaca kata, kesalahan memahami informasi sehingga melakukan kesalahan dalam memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, melakukan kesalahan memberikan solusi, kesalahan memproses penyelesaian, serta kesalahan menuliskan jawaban akhir (Sholihah dkk., 2019).



Gambar 1. 1 Tampilan Menu Masuk *E-Learning* MAN 5 Jakarta

Gambar 1.1 menunjukkan tampilan menu masuk *E-Learning* yang digunakan MAN 5 Jakarta. Sebelum masuk ke halaman menu utama siswa harus *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password* yang sebelumnya sudah diberikan oleh tata usaha, *password* yang diberikan setiap siswa berbeda tetapi siswa tidak bisa mengubah *password* tersebut. *Password* pada menu login hanya bisa diatur oleh bagian tata usaha dan ketika siswa lupa *password* maka harus lapor terlebih dahulu ke bagian tata usaha untuk mendapatkan *password* yang baru. Sedangkan *username* biasanya diberikan sesuai dengan nama siswa masing-masing. Hal ini sering menjadi kendala karena banyaknya siswa yang sering lupa *password* dan membuat proses pembelajaran menjadi terganggu karena terlambat dalam mengakses *E-Learning* tersebut.



Gambar 1. 2 Tampilan Menu Utama *E-Learning* MAN 5 Jakarta

Gambar 1.2 menunjukkan tampilan menu utama *E-Learning* MAN 5 Jakarta, ketika guru memasukkan informasi maka otomatis akan bersifat umum dan dapat dibaca oleh guru dan siswa yang lainnya. Hal ini terkadang membuat proses pembelajaran terganggu karena banyaknya informasi yang muncul, sesuai dengan observasi awal yang telah dilakukan di MAN 5 Jakarta, penggunaan media pembelajaran *E-Learning* sudah digunakan sejak pertengahan pandemi *Covid-19*. Adapun *E-Learning* yang digunakan terdapat beberapa kendala terutama untuk pembelajaran matematika karena memang banyak tampilan menu yang kurang mendukung, untuk saat ini penggunaan *E-Learning* masih berjalan terutama digunakan untuk evaluasi atau ulangan harian. Jika dilihat dari sarana dan prasarana di sekolah tersebut sudah mendukung, MAN 5 Jakarta memiliki 2 laboratorium komputer, guru juga sudah sering mengikuti sosialisasi mengenai teknologi digital dan selama pembelajaran menggunakan *E-Learning* untuk smartphone siswa tidak ada kendala hanya kendala disinyal saja yang beberapa kali terjadi keterlambatan.

Pada penelitian sebelumnya, peneliti menemukan peluang untuk pengembangan pada media pembelajaran dalam penelitian, di antaranya: penelitian (Pramudita Irianti & Alam Wicaksono, 2021) berkaitan dengan *E-Learning* yang berbasis *Web* pada mata pelajaran matematika sebagai alat bantu pada materi barisan dan deret, penelitian (Sutama & Fajriani, 2022) berkaitan dengan media *E-learning* berbasis *Web* di tingkat sekolah menengah kejuruan dan penelitian (Andry & Stefanus, 2020) dengan *E-Learning* dipilih karena dinilai mampu sebagai bentuk

peningkatan performa dan informasi yang lebih dalam proses pembelajaran. Pembelajaran ini dianggap memiliki nilai efisiensi yang tinggi, karena dapat diakses kapanpun dan dimanapun serta memberikan pengalaman baru peningkatan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi (Karyani & Samiah, 2020). Maka *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* memiliki peluang dalam kemampuan spasial matematis siswa.

Kemampuan spasial adalah kemampuan untuk menguasai ruang-spasial secara tepat, yang meliputi: kemampuan mengenal bentuk dan benda, melakukan perubahan suatu objek geometris dan mengenali perubahan tersebut, menggambarkan objek geometris dan mengubahnya kedalam bentuk nyata, merepresentasikan keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk dan ruang (Gardner, 2004).

Kemampuan spasial matematis sudah seharusnya dijadikan bahan penilaian oleh pendidik untuk memperoleh hasil yang baik dari proses pembelajaran matematika tentunya berhubungan dengan apa yang siswa butuhkan yang terdiri dari potensi yang dimiliki oleh mereka (W. Susilawati & Suryadi, 2017). Oleh karena itu, dibutuhkan tahapan pembelajaran untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. Proses pembelajaran yang diperlukan itu harus memiliki kelengkapan perangkat pembelajaran yang layak tujuannya supaya kegiatan belajar tersebut sesuai dengan kompetensi yang dituju (Supriadi, 2015). Proses untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis yang dimiliki siswa diperlukan strategi baru, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam kegiatan belajar mengajar (Ningsih, 2019).

Solusi dari penulis berdasarkan hasil riset adalah penggunaan *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, *E-Learning* juga digunakan sebagai perkenalan media internet agar siswa tau bahwa sekarang banyak media yang dapat digunakan untuk pembelajaran. Selain itu, *E-Learning* juga merupakan media yang efektif digunakan dalam pelaksanaan ujian seperti melaksanakan ulangan harian, kuis dan latihan soal lainnya. Terutama pada pengembangan *E-Learning* berbasis *Web* peneliti membuat *E-Learning* yang sangat mudah untuk digunakan guru dan siswa, guru juga dapat mengatur dan mengacak soal pada saat ujian berlangsung.

Berdasarkan pembahasan di atas maka diperlukan pengembangan *E-Learning* berbasis *Web*. Media *E-Learning* ini sebagian besar mempunyai fungsi untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang dilakukan secara konvensional yang memiliki banyak keterbatasan yang harus diperbaiki. Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat mempermudah pendidik dalam mengajar, seperti dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, serta dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar yang tinggi.

E-Learning berbasis *Web* berfungsi sebagai media yang bersifat komplement atau tambahan dari pembelajaran yang dilakukan secara konvensional dengan tujuannya agar siswa semakin memantapkan tingkat penguasaan materi siswa terhadap materi pelajaran yang disajikan guru di dalam kelas dan dapat mengulang kembali pembelajaran yang telah dilaksanakan di kelas. Selain itu juga berfungsi sebagai media untuk pelaksanaan ujian dengan langsung mengerjakan dan akan langsung terlihat hasil dari ujian tersebut.

Berdasarkan uraian di atas peneliti mengambil judul penelitian **“PENGEMBANGAN *E-LEARNING* BERBASIS *WEB* MELALUI *DRILL AND PRACTICE* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS SISWA”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan proses pengembangan *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan spasial matematis siswa dalam pembelajaran menggunakan media *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* pada topik materi dimensi tiga?
3. Apakah *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* efektif dalam rangka meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa?
4. Apakah penggunaan *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* praktis dalam rangka meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tahapan proses pengembangan *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan spasial matematis siswa dalam pembelajaran menggunakan media *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* pada topik materi dimensi tiga
3. Untuk mengetahui efektivitas dari *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* efektif dalam rangka meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa.
4. Untuk mengetahui kepraktisan dari penggunaan *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* dalam rangka meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman dan menambah pengetahuan mengenai pembelajaran sehingga bisa menjadi salah satu solusi dari permasalahan pembelajaran dengan mengembangkan media *E-Learning* berbasis *Web* untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Bisa menambah pengetahuan yang bermanfaat serta bisa meningkatkan pengembangan pada konsep pengetahuan dan dapat menjadi salah satu cara dalam meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa.

b. Bagi Pendidik

Pendidik dapat melakukan suatu pembaruan berbeda, bisa menyampaikan pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif antara pendidik dengan siswa, serta pembelajaran berbasis *web* dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain yang hendak meneliti masalah pengembangan *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. Penelitian ini juga berguna sebagai arahan ketika kita menjadi guru agar melakukan inovasi dan kreatifitas dalam pembelajaran.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

1. Produk yang dikembangkan adalah *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice*.
2. Materi pada *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa yang akan dikembangkan ialah materi dimensi tiga.

F. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini terlebih dahulu melakukan studi pendahuluan melalui wawancara dan observasi mengenai *E-Learning* yang digunakan untuk mengetahui gambaran umum media pembelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran. Dapat diketahui bahwa pendidik hanya menggunakan buku paket untuk dijadikan sumber belajar, hal tersebut menyebabkan siswa kurang tertarik untuk mengikuti pelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut, maka dirasa perlu untuk diadakan suatu cara pembelajaran yang baru serta media pembelajaran dengan inovatif lain yang tujuannya untuk memotivasi siswa belajar matematika dan meningkatkan hasil dari pembelajaran, di mana secara tidak langsung akan meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa.

Kemampuan spasial matematis dapat memahami hubungan yang terkait dengan keruangan serta keterkaitan dengan objek-objek gambar tiga dimensi untuk merepresentasikan secara visual, menanggapi gambar, merotasikan yang dibutuhkan pada matematika khususnya pada materi geometri. Kemampuan penalaran spasial sudah sepantasnya dijadikan sebagai bahan refleksi bagi guru untuk memperbaiki proses pembelajaran berikutnya (Ningsih, 2019). Sebelum memulai pembelajaran yang mendukung munculnya penalaran spasial alangkah

lebih baik guru mengetahui dan memahami kemampuan penalaran spasial matematis yang dimiliki oleh siswa (R. N. Astuti dkk., 2016). Dalam memperbaiki proses pembelajaran matematika dibutuhkan pembelajaran inovatif yang menimbulkan semangat siswa, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Adam & Zulkarnaen, 2019), (W. Suryani, 2019), (Ningsih, 2019) dan (T. Rahman & Saputra, 2022).

Penyampaian materi matematika yang kurang variatif, mengakibatkan siswa kurang tertarik untuk belajar matematika, terlebih pola pikir siswa masih berpikiran bahwa pelajaran matematika adalah suatu hal yang menyeramkan dan membosankan. Selain itu, pembelajaran matematika di sekolah hanya 4 jam dalam seminggu artinya 2 kali pertemuan dalam seminggu, waktu yang digunakan sangat kurang sehingga masih banyak siswa yang kurang paham akan materi. Pada proses pembelajaran matematika di sekolah, pendidik dituntut untuk menggunakan strategi pembelajaran dengan media pembelajaran yang dirasa tepat dan layak supaya apa yang menjadi tujuan belajar dapat tercapai (W. Susilawati, 2019).

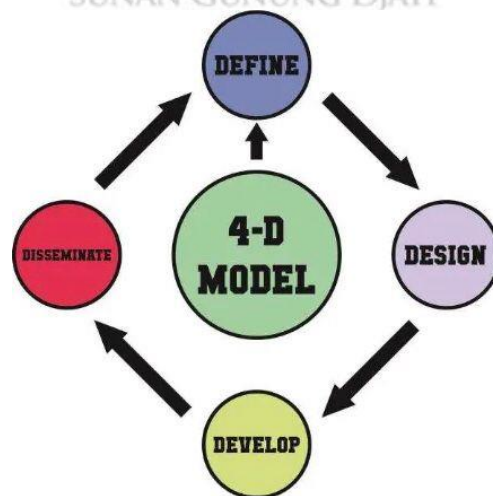
Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi seperti *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* yang menarik, setidaknya akan menarik perhatian siswa ketika kegiatan belajar matematika. Selain itu, proses pembelajaran juga menjadi fleksibel yang artinya bisa belajar di mana dan kapan saja secara masing-masing serta dengan adanya media pembelajaran tersebut materi dan soal-soal dapat dipelajari kembali ketika tertinggal penjelasan guru di sekolah.

Pengembangan *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* ini difokuskan pada siswa kelas XI IPA MAN 5 Jakarta dengan materi dimensi tiga. Materi tersebut membutuhkan logika dan penalaran yang tinggi. Peningkatan kemampuan spasial matematis siswa akan meningkat apabila diberikan pembelajaran dengan bantuan media yang tepat. Perlunya memilih media yang tepat untuk membantu siswa agar menjadi lebih mudah untuk memahami materi yang diberikan. Hasil pengembangan *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* pada materi dimensi tiga untuk siswa XI IPA MAN 5 Jakarta ini diharapkan menjadi sarana belajar mandiri bagi siswa, meningkatkan pemahaman akan materi pendorong untuk meningkatkan kreatifitas guru dalam

mengembangkan media pembelajaran dan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika serta diharapkan menumbuhkan motivasi yang tinggi untuk mempelajari materi dimensi tiga.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas XI MAN 5 Jakarta, ada beberapa kendala dalam penggunaan *E-Learning* yaitu dalam hal diskusi dan pada saat ujian siswa mudah untuk bekerja sama sehingga peneliti melakukan pembaruan dengan cara membuat inovasi baru yaitu mengembangkan *E-Learning* berbasis *Web* yang menyesuaikan dengan teknologi yang dipakai saat ini dan menghasilkan *E-Learning* yang berkontribusi untuk memberikan peningkatan terhadap kemampuan spasial matematis siswa. Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice*.

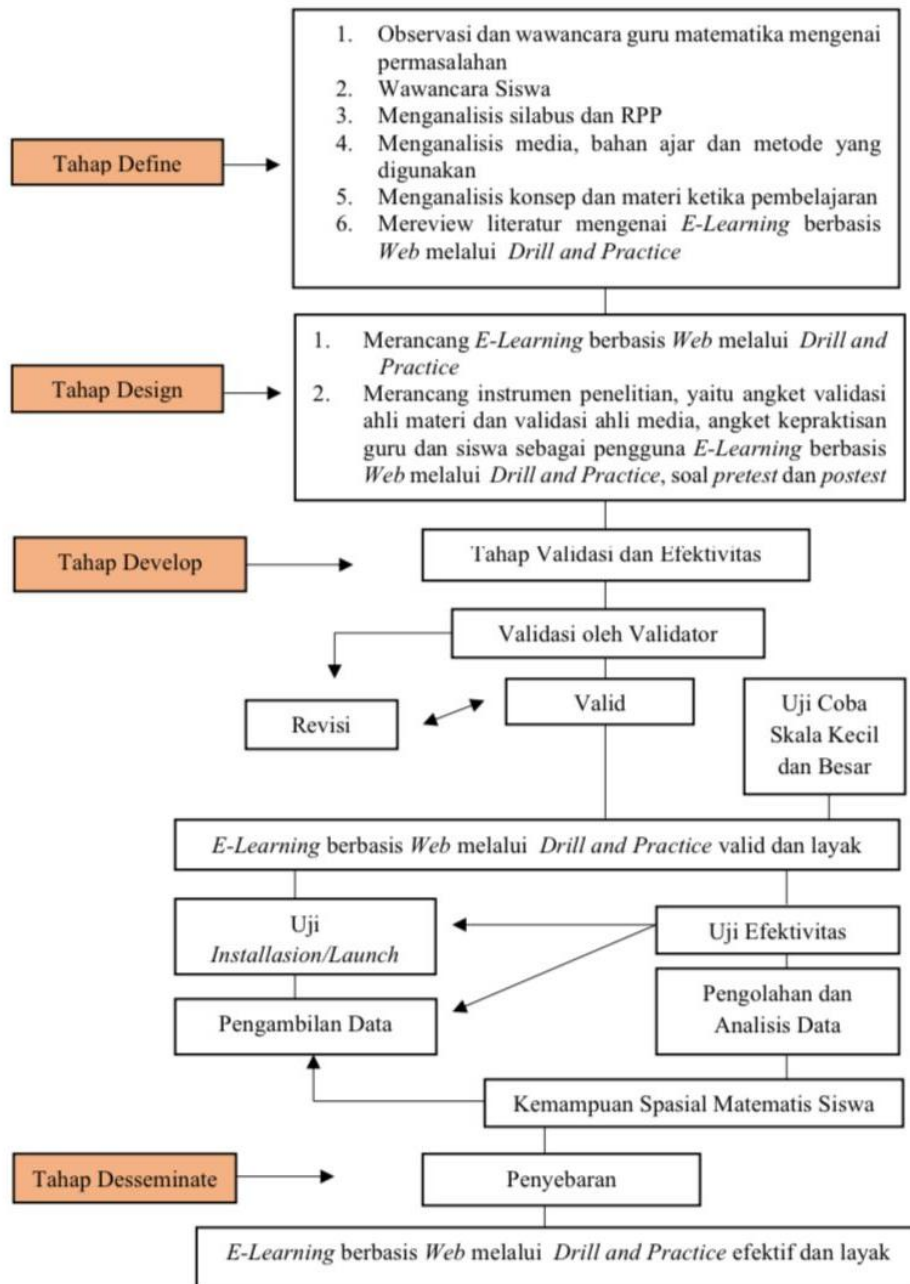
Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:279). Proses dalam pengembangan perangkat pendidikan dilakukan melalui serangkaian riset yang menggunakan berbagai metode dalam suatu siklus yang melewati berbagai tahapan sesuai dengan model pengembangan yang dipilih.



Gambar 1. 3 Model Pengembangan 4-D

Gambar 1.3 menjelaskan Tahap mengembangkan *E-Learning* berbasis *Web* melalui *Drill and Practice* dalam penelitian ini yaitu menggunakan model pengembangan 4-D seperti yang terdapat pada gambar di atas terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *desseminate* (penyebaran) (Trianto, 2013:93). Tahap *define* (pendefinisian), berkaitan dengan masalah dasar yang dihadapi oleh guru atau siswa, maka pada tahap ini sudah mulai menetapkan dan merumuskan persyaratan pembelajaran. Tahap *design* (perancangan), digunakan untuk penyusunan instrumen, pemilihan media, pemilihan format dan rencana awal. Pada tahap ini sudah melakukan pemilihan media dan desain awal yang menarik sesuai dengan penyajian konten pembelajaran. Tahap *develop* (pengembangan), untuk mewujudkan desain yang telah ditetapkan, atau bisa juga dengan menyelesaikan prototipe yang telah dibangun sebelumnya. Tahapan ini meliputi, peninjauan dosen pembimbing, validasi ahli materi dan ahli media, revisi, uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Tahap *desseminate* (penyebaran) dimana produk sudah bisa dikatakan mencapai tahap akhir produksi (pengembangan) yang mendapat penilaian positif dari para ahli dan mempunyai kinerja yang terbukti konsisten dan produk dapat disebarluaskan ke sekolah lain baik link dari *E-Learning* berbasis *Web* ataupun modul ajar.

Adapun kerangka pemikiran terdapat pada Gambar 1.4 yang ditunjukkan untuk mengarahkan alurnya penelitian supaya tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka kerangka pemikiran dapat digambarkan dalam sebuah skema supaya arah penelitian mempunyai gambaran yang jelas dalam melakukan penelitian.



Gambar 1. 4 Kerangka Pemikiran

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini, sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan (Purba dkk., 2021) Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2021 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Berbasis *Web* Pada Materi Fungsi Kuadrat Kelas IX Dengan Metode *Drill And Practice*". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web tersebut dinyatakan valid berdasarkan hasil validitas pakar materi dengan persentase 89,42 dan media dengan persentase 88,64, praktis dari respon positif yang diberikan peserta didik serta guru, dan efektif dari persentase ketuntasan peserta didik sebesar 81% yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum yaitu 75%.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Alsi, 2022) Universitas Islam Malang pada tahun 2022 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Dengan Menggunakan Moodle Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP/MTS". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil uji coba ini berupa media pembelajaran berbasis *web* tersebut kepada ahli materi serta ahli media dan desain secara berurutan dengan rata-rata 3,98 dan 3,83. Berdasarkan hasil uji coba tersebut dapat disimpulkan bahwa produk yang dibuat telah valid dan dapat digunakan dan pada hasil uji coba kepraktisan media pembelajaran berbasis *web* tersebut kepada praktisi dan pengguna secara berurutan dengan rata - rata 4 dan 4,39. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *web* dengan menggunakan moodle dinyatakan praktis dan valid.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Ngurudkk., 2020) Universitas Kanjuruhan pada tahun 2020 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Website* pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat". Hasil penelitiannya menunjukkan Tingkat kevalidan media *E-learning* berbasis *website* mendapatkan rata-rata nilai pada kategori sangat valid dengan hasil skor sebesar 4,50 dari ahli media, 4,58 ahli materi, dan 4,36 dari ahli pembelajaran. Pada tingkat kelayakan media *e-learning* berbasis *website* berdasarkan angket respon mendapatkan rata - rata skor sebesar 4,34 yang diambil dari 6 siswa pada uji kelompok kecil. Sehingga media *e-learning* berbasis *website* sangat layak untuk digunakan. Pada tingkat keefektifan didapatkan melalui soal test pada uji kelompok besar dengan jumlah 20 orang siswa. Berdasarkan hasil test,

didapatkan persentase skor sebesar 95%. Sehingga dapat disimpulkan, media *E-Learning* berbasis *Website* sangat efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Nisak, 2020) Universitas Islam Negeri Sumatera Utara pada tahun 2020 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Web* Pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMK Imelda Pariwisata Meda T.A 2020/2021”. Hasil penelitiannya menunjukkan hasil kelayakan media pembelajaran pada *alpha-testing* oleh ahli media termasuk dalam kategori “sangat layak”, sedangkan hasil pengujian oleh ahli materi termasuk dalam kategori “sangat layak”. Pada *beta-testing* oleh hasil yang diperoleh termasuk dalam kategori “layak. Sehingga media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran karena secara keseluruhan pada aspek rekayasa perangkat lunak, media pembelajaran dan komunikasi visual dapat dikategorikan layak.

