

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan. Karena tidak dapat dipungkiri bahwa sebagian besar kegiatan masyarakat berkaitan erat dengan matematika. Pembelajaran matematika di sekolah akan membantu peserta didik untuk dapat menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam proses mempelajari ilmu lainnya. Dalam dunia pendidikan, matematika memegang peranan yang sangat penting karena selain dapat mengembangkan penalaran yang logis, kritis, dan rasional matematika juga mengasah kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan baik dan sistematis (Widyasusanti et al., 2022).

Dilansir dari liputan6.com oleh Kurnia (2019, Desember 4) menunjukkan hasil tes PISA yang dirilis pada bulan Desember 2019 kepada anak-anak sekolah berusia 15 tahun di berbagai negara bahwa kemampuan Indonesia mengalami kemerosotan dengan menempati peringkat 72 dari 78 negara pada skor matematika. Sedangkan, menurut hasil wawancara dengan siswa, diperoleh bahwa pada saat memperoleh tugas matematika siswa merasa kesulitan mengerjakan dan sering menggunakan bantuan aplikasi Brainly, Quipper, dan lain sebagainya.

Tentunya, hal tersebut bukan untuk menyimpulkan bahwa kemampuan seluruh siswa di MTs NU Mojosari dalam pelajaran matematika kurang baik atau bahkan tidak baik. Dengan adanya hasil studi dan wawancara tersebut, justru dapat dijadikan evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika agar lebih efektif dan dapat meningkatkan kemampuan matematik siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTs NU Mojosari diperoleh bahwa penyampaian materi di dalam kelas sering menggunakan metode ceramah. Dengan menggunakan metode ini siswa cenderung kurang aktif selama pembelajaran di dalam kelas karena siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru, sehingga berpengaruh pada kemampuan matematik siswa yang rendah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan matematik siswa dalam pembelajaran matematika terletak pada rendahnya motivasi belajar siswa dikarenakan pembelajaran yang kurang menarik. Menurut Febrita dan Maria Ulfah (2019) pemanfaatan media pembelajaran dapat membantu kesulitan belajar siswa, pembentukan keperibadian siswa, dan menumbuhkan motivasi belajar siswa. Maka dari itu diperlukan pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa masa sekarang agar pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa dan dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diketahui bahwa pembelajaran matematika di MTs NU Mojosari kurang dalam penggunaan media pembelajaran, dimana guru hanya memanfaatkan buku cetak yang

disediakan sekolah sebagai penunjang pembelajaran. Sedangkan menurut siswa pembelajaran dengan buku cetak dinilai cukup membosankan bagi siswa karena selama pembelajaran siswa tidak memperhatikan guru. Hal ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa di MTs NU Mojosari.

Hal lain yang menjadi pertimbangan media pembelajaran perlu dikembangkan di MTs NU Mojosari adalah karena pembelajaran akan menjadi lebih bermakna bagi siswa jika dalam pembelajaran siswa dapat mengeksplorasi kemampuan dan pengetahuannya secara bebas. Sedangkan dengan menggunakan buku cetak dari sekolah pembelajaran sangat dibatasi oleh kurikulum. Selain itu, pembelajaran dengan buku cetak akan mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal-soal yang belum tentu dikerjakan sendiri oleh siswa.

Tentunya, beberapa kelemahan dari buku cetak diatas bukan untuk menyimpulkan bahwa media buku cetak yang sudah disediakan oleh sekolah tidak baik. Hanya saja untuk menunjang pembelajaran yang lebih efektif, maka perlu bagi guru untuk menggunakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat kepada siswa.

Salah satu bentuk media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah pembelajaran berbasis teknologi. Menurut Simanjuntak & Bakti Toni Endaryono, Balyan, (2020) peran teknologi informasi dalam kegiatan belajar mengajar sangat penting karena teknologi informasi merupakan proses yang dapat membantu guru dalam menyampaikan pelajaran atau pengetahuan terhadap peserta didik dalam

kegiatan mengajar yang efektif. Semakin efektif sebuah media pembelajaran yang digunakan oleh guru maka akan semakin tinggi juga tingkat dari keberhasilan belajar siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di MTS NU Mojosari terdapat permasalahan terhadap pemanfaatan teknologi untuk proses pembelajaran. Permasalahan yang dimaksud adalah belum terkelolanya sumber daya dengan maksimal dimana guru lebih banyak menggunakan media pembelajaran dari buku cetak yang disediakan oleh sekolah, meskipun sekolah sudah menyediakan fasilitas lain yang memadai seperti laboratorium komputer.

Dengan memanfaatkan komputer untuk menyampaikan materi pembelajaran, maka semua bentuk gaya belajar siswa akan terwakili mulai dari visual, auditori, dan kinestetik (Dewi et al., 2017). Salah satu bentuk pemanfaatan yang dimaksud adalah menggunakan sebuah media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak monoton.

Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa agar memperoleh hasil yang maksimal adalah *e-modul*. Berdasarkan hasil penelitian Sunarya & Ali Muhtadi (2018b) menemukan bahwa *e-modul* interaktif dapat digunakan sebagai sumber belajar baik untuk digunakan secara mandiri maupun pembelajaran didalam kelas.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rima et al., (2019) pada siswa-siswa kelas XII MIPA di SMAN 2 Batang, di dapat bahwa media pembelajaran *e-modul* interaktif berbasis android menggunakan Sigil

Software materi listrik dinamis layak digunakan sebagai media pembelajaran pada pokok bahasan listrik dinamis. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan e-modul interaktif baik untuk diterapkan. E-modul interaktif sendiri memiliki berbagai bentuk, seperti e-modul interaktif berbasis android, e-modul interaktif berbasis web, e-modul interaktif berbasis desktop, dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di MTs NU Mojosari didapati bahwa terdapat 2 laboratorium komputer dengan setiap siswa dapat memegang satu komputer. Laboratorium komputer tersebut biasa dimanfaatkan untuk melaksanakan pembelajaran TIK, sehingga masih dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran lain. Mempertimbangkan tersedianya ruang untuk pembelajaran matematika di dalam laboratorium, peneliti ingin membuat sebuah e-modul interaktif berbasis desktop dengan tujuan memanfaatkan sumber daya yang ada di MTs NU Mojosari secara maksimal.

Aplikasi desktop adalah sebuah aplikasi yang dapat berjalan sendiri tanpa menggunakan koneksi internet atau browser (Karim & Edi Kurniawan, 2018). Selain itu di MTs NU Mojosari siswa tidak diperbolehkan membawa handphone di sekolah. Sehingga salah satu media yang dapat mendukung penggunaan e-modul interaktif di MTs NU Mojosari adalah komputer yang sudah disediakan sekolah.

Dalam membuat e-modul interaktif berbasis desktop terdapat beberapa software yang dapat digunakan, seperti powerpoint, canva, book creator, Lectora Inspire, dan masih banyak lagi. Dari beberapa aplikasi

tersebut peneliti memutuskan untuk menggunakan Lectora Inspire sebagai aplikasi utama untuk mengembangkan e-modul interaktif.

Lectora Inspire adalah alat pengembangan pembelajaran elektronik untuk membuat kursus pelatihan online, penilaian, dan presentasi. Lectora Inspire juga dikenal sebagai perangkat lunak authoring, dikembangkan oleh Trivantis Corporation Australia (Muhammad & Rusman, 2019). Alasan mengapa peneliti memilih Lectora Inspire sebagai software membangun e-modul interaktif karena menurut peneliti tampilan dan fungsi dari Lectora Inspire relatif mudah diaplikasikan serta tidak memerlukan pengetahuan dan keterampilan bahasa pemrograman yang canggih. Lectora Inspire merupakan aplikasi yang tepat, efektif, dan efisien digunakan bagi sebagian guru yang ingin membuat media presentasi pembelajaran sekaligus media evaluasi interaktif, (Dewi, 2016).

Dalam mengembangkan e-modul interaktif berbasis desktop diperlukan sebuah pendekatan pembelajaran untuk dapat mencapai hasil belajar yang maksimal. Terdapat berbagai macam pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan, salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa adalah pendekatan matematika realistik. Pendekatan matematika realistik akan membantu siswa untuk dapat memahami konsep matematik dengan baik, karena dalam pendekatan matematika realistik materi pembelajaran akan dikaitkan dengan aktivitas pada kehidupan sehari-hari yang dapat dibayangkan oleh siswa (Hadi, 2017).

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di MTs NU Mojosari di dapat bahwa siswa kurang memahami bagaimana manfaat atau kegunaan

beberapa materi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Lebih dari setengah siswa yang diwawancarai hanya dapat mengerjakan soal matematika di sekolah namun tidak dapat menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata. Maka dari itu pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik bertujuan agar siswa dapat menerapkan matematika untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu standar kompetensi lulusan minimal mata pelajaran matematika pada tingkatan kelas VIII satuan pendidikan SMP/MTs yang ditetapkan oleh Menteri Pendidikan Nasional melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.23 Tahun 2006 adalah memahami statistika. Statistika merupakan salah satu materi pembelajaran yang diajarkan pada tingkat SD, SMP, dan SMA dengan tambahan sub materi pada setiap jenjangnya. Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang pengumpulan data dan pengolahan data. Karena pembelajaran statistika sudah beberapa kali dipelajari oleh siswa, seharusnya siswa sudah tidak asing lagi dengan statistika.

Pada kenyataannya setelah melakukan wawancara dengan beberapa siswa kelas VIII di MTs NU Mojosari, peneliti menemukan bahwa siswa masih belum begitu memahami konsep statistika dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari respon siswa saat peneliti menanyakan seputar materi yang ada pada statistika saat mereka duduk di bangku kelas VII, namun siswa terlihat kebingungan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan peneliti. Hal ini dapat disebabkan karena siswa cenderung hanya mengingat rumus yang

diberikan oleh guru pada saat materi itu dibahas, sehingga pada saat sudah melewati materi tersebut siswa dengan mudah melupakannya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Desktop dengan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Statistika Kelas VIII di MTs NU Mojosari”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelien ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan e-modul interaktif berbasis desktop dengan pendekatan matematika realistik pada materi statistika kelas VIII di MTs NU Mojosari yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan e-modul interaktif berbasis desktop dengan pendekatan matematika realistik pada materi statistika kelas VIII di MTs NU Mojosari yang praktis?
3. Bagaimana mengembangkan e-modul interaktif berbasis desktop dengan pendekatan matematika realistik pada materi statistika kelas VIII di MTs NU Mojosari yang efektif?

C. Tujuan Penelitian & Pengembangan

Berdasarkan rumusan yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian dan pengembangan adalah:

1. Mengembangkan e-modul interaktif berbasis desktop dengan pendekatan matematika realistik pada materi statistika kelas VIII di MTs NU Mojosari yang valid.

2. Mengembangkan e-modul interaktif berbasis desktop dengan pendekatan matematika realistik pada materi statistika kelas VIII di MTs NU Mojosari yang praktis.
3. Mengembangkan e-modul interaktif berbasis desktop dengan pendekatan matematika realistik pada materi statistika kelas VIII di MTs NU Mojosari yang efektif.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi yang diharapkan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berupa E-Modul Interaktif Berbasis Desktop Dengan Pendekatan Matematika Realistik adalah:

1. Produk berupa e-modul interaktif
2. Produk e-modul interaktif dikembangkan menggunakan Lectora Inspire
3. Output e-modul interaktif berupa aplikasi desktop (.exe)
4. E-modul interaktif memuat materi statistika kelas VIII SMP/MTs
5. E-modul interaktif memuat beberapa menu seperti KI/KD, materi, video, contoh soal dan pembahasan, dan bahan evaluasi berupa kuis.
6. E-modul memiliki tampilan menarik yang dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.
7. E-modul memaparkan materi dengan pendekatan realistik.

E. Pentingnya Penelitian & Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil pengembangan e-modul interaktif berbasis desktop dengan pendekatan matematika realistik pada materi statistika dapat membantu siswa dalam memahami materi statistika kelas VIII.

Selain itu, e-modul interaktif dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa agar pembelajaran menjadi lebih efektif.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Adanya penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran yang menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

b. Bagi Siswa

Adanya penelitian dan pengembangan ini diharapkan siswa dapat memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran sehingga tercipta kegiatan belajar yang dapat memotivasi siswa dalam belajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh lembaga sebagai wadah dalam kegiatan pembelajaran matematika. Sehingga kegiatan pembelajaran di sekolah dapat berjalan dengan efektif.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian & Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Sebagai pijakan dalam mengembangkan e-modul interaktif berbasis desktop dengan pendekatan matematika realistik pada materi statistika kelas VIII, terdapat beberapa asumsi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini diuraikan sebagai berikut:

- a. Siswa telah mempelajari dan memahami materi tentang penyajian data di kelas VII.

- b. Pembelajaran dengan e-modul interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
- c. Siswa sudah terbiasa mengoperasikan komputer/laptop dalam kehidupan sehari-hari.

2. Keterbatasan

Berdasarkan beberapa asumsi yang telah diuraikan, untuk menghindari luasnya permasalahan pada penelitian, maka diperlukan batasan dari penelitian ini. Berikut keterbatasan dalam penelitian dan pengembangan e-modul interaktif ini adalah:

- a. Materi dalam e-modul interaktif difokuskan pada materi statistika tentang pemusatan, penyebaran, dan penyajian data
- b. Pengembangan e-modul interaktif menggunakan *software* Lectora Inspire dengan output pengembangan berupa aplikasi desktop.
- c. Subjek uji coba e-modul interaktif dibatasi pada siswa kelas VIII saja.

G. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya:

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Penulis	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengembangan Modul Elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran kimia kelas XI SMA	Sunarya & Ali Muhtadi, (2018a)	Penelitian dan pengembangan menggunakan model 4D yang terdiri dari tahap <i>define, design, development</i> dan	E-modul interaktif yang dapat dikategorikan layak dan mendapat respon positif dari peserta didik.	a. Pengembangan e-modul interaktif	a. Metode yang digunakan berbeda. Dalam jurnal ini menggunakan model pengembangan 4D, sedangkan dalam penelitian saya menggunakan model

			<i>disseminate.</i>			<p>pengembangan ADDIE</p> <p>b. Mata pelajaran yang digunakan berbeda. Dalam jurnal ini menggunakan mata pelajaran kimia, sedangkan dalam penelitian saya menggunakan mata pelajaran matematika.</p>
2.	<p>Pengembangan E-Modul Interaktif Materi Persamaan Lingkaran Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> Berbantu Geogebra</p>	<p>Aspriyani & Andriani Suzana (2020)</p>	<p>Penelitian dan Pengembangan dengan model ADDIE.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul interaktif berbentuk <i>flipbook</i> menggunakan Kvisoft Flipbook Maker dapat memberikan hasil belajar matematika yang lebih baik.</p>	<p>a. Pengembangan e-modul interaktif</p> <p>b. Penggunaan metode penelitian ADDIE</p>	<p>a. Materi yang digunakan berbeda. Dalam jurnal ini menggunakan materi persamaan lingkaran, sedangkan dalam penelitian saya menggunakan materi statistika.</p> <p>b. Aplikasi pengembangan yang digunakan berbeda. Dalam modul berbantuan Geogebra, sedangkan dalam penelitian saya menggunakan Lectora Inspire.</p>
3	<p>Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis CASE (<i>Capture, Solve, And Evaluation</i>) Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Kubus Dan Balok</p>	<p>Seruni (2018)</p>	<p>Penelitian dan pengembangan menggunakan model 4D yang terdiri dari tahap <i>define, design, development</i>, dan <i>disseminate.</i></p>	<p>E-modul interaktif berbasis CASE (<i>Capture, Solve, And Evaluation</i>) untuk materi luas permukaan dan volume kubus dan balok adalah valid dan layak digunakan.</p>	<p>a. Pengembangan modul matematika bilingual.</p>	<p>a. Pada jurnal berbasis CASE, sedangkan dalam penelitian ini berbasis desktop.</p> <p>b. Materi yang digunakan berbeda. Dalam jurnal ini menggunakan materi luas permukaan dan volume kubus dan balok, sedangkan</p>

	Untuk Sekolah Menengah Pertama Tahun Ajaran 2017/2018.					dalam penelitian saya menggunakan materi statistika c. Model pengembangan yang digunakan berbeda. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, sedangkan dalam penelitian saya menggunakan model pengembangan ADDIE.
4.	Media Pembelajaran Kontekstual Berbasis Desktop Pada Pendidikan Lingkungan Hidup Di Taman Kanak-kanak Samarinda.	Audina et al. (2017)	Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan.	Media pembelajaran yang dibuat dapat dijadikan sebagai alat pendukung dalam pembelajaran di sekolah.	a. Pengembangan media berbasis desktop.	a. Aplikasi pengembangan yang digunakan berbeda. Dalam jurnal menggunakan Adobe Flash Professional CS6, sedangkan dalam penelitian saya menggunakan Lectora Inspire. b. Model pengembangan yang berbeda. Dalam penelitian ini model pengembangan tidak dijelaskan dengan jelas, sedangkan dalam penelitian saya menggunakan model pengembangan ADDIE. c. Subjek dalam penelitian yang berbeda. Dalam jurnal menggunakan siswa pada tingkat Taman Kanak-kanak, sedangkan dalam

						penelitian saya menggunakan siswa pada tingkat kelas VIII.
--	--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

H. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

Istilah – istilah yang digunakan sebagai dasar pemahaman dalam penelitian dan pengembangan modul ini sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah sebuah proses untuk melakukan inovasi terhadap suatu hal yang sudah ada sebelumnya menjadi lebih baik.
2. E-modul merupakan bahan ajar yang berisi materi, soal dan pembahasan, serta bahan evaluasi seperti kuis yang disusun secara terstruktur dan menarik untuk mencapai kompetensi pembelajaran secara elektronik. E-modul interaktif dapat dimaknai sebagai salah satu bahan ajar interaktif yang didesain secara elektronik yang menggabungkan dua atau lebih media (audio, animasi, gambar ilustrasi, video dan teks) untuk membantu siswa belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik dalam mencapai kompetensi pembelajaran.
3. Berbasis Desktop berarti untuk menjalankan sebuah aplikasi atau software hanya dapat dilakukan dengan menginstall pada laptop atau komputer saja.
4. Pendekatan matematika realistik adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran dimana siswa diberi kesempatan untuk

mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika formalnya melalui masalah-masalah realitas yang ada.

5. Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang proses mengumpulkan data, menganalisis, dan menginterpretasikan data.

Adapun definisi dari “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Desktop Dengan Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Statistika di MTs NU Mojosari” adalah proses melakukan inovasi terhadap sebuah modul yang didesain secara elektronik yang menggabungkan dua atau lebih media yang dapat diakses menggunakan laptop atau komputer, dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika formalnya melalui masalah-masalah realitas yang ada untuk memahami materi matematika tentang mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data.