

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pendidikan di Indonesia saat ini menghadapi tantangan yang signifikan seiring dengan perkembangan zaman dan tuntutan global. Beberapa tantangan utama meliputi aksesibilitas pendidikan yang belum merata, kualitas tenaga pengajar yang perlu ditingkatkan, serta kurikulum yang terkadang kurang relevan dengan kebutuhan dunia kerja modern. Di beberapa daerah, terutama wilayah terpencil, akses terhadap fasilitas pendidikan yang memadai, seperti perpustakaan dan laboratorium, masih terbatas, sehingga menghambat proses pembelajaran optimal bagi siswa (May putra Agustang, 2023). Revolusi industri 4.0 secara tidak langsung telah mengubah cara pandang dunia pendidikan di era Abad 21 (Sari et al., 2020). Perubahan dalam pembelajaran abad ini tidak hanya terbatas pada metode mengajar, namun lebih dalam lagi menyentuh pada pemahaman mendasar tentang makna pembelajaran itu sendiri. Pendidikan berperan sebagai salah satu fondasi utama dalam memajukan suatu negara karena bertujuan untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu beradaptasi dengan kemajuan zaman yang terus berkembang (Surani, 2019). Selain itu, pendidikan juga menjadi penggerak dalam bidang kebudayaan dengan mendorong lahirnya ide-ide yang kreatif dan inovatif. (Widiyono & Millati, 2021)

Pendidikan matematika saat ini menghadapi tantangan besar terkait dengan peningkatan literasi numerasi siswa, terutama dalam konteks perkembangan teknologi yang pesat. Teknologi digital, dengan berbagai media pembelajaran

interaktif, telah membawa peluang baru dalam menyampaikan konsep-konsep matematika yang lebih mudah dipahami dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa literasi numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengerjakan soal matematika, tetapi juga dengan kemampuan siswa untuk menginterpretasikan data, memahami grafik, tabel, dan diagram, serta memecahkan masalah yang berhubungan dengan angka (Nuralam Syamsuddin, Siti Salamah Manik, 2024).

Masa merdeka belajar menggambarkan suatu era di mana guru dan siswa diberikan kebebasan berpikir serta terbebas dari tekanan sistem pendidikan yang membatasi, sehingga dapat mengembangkan potensi diri secara optimal guna mencapai tujuan pendidikan (Izza, Falah, & Susilawati, 2020). Dalam pidatonya pada peringatan Hari Guru Nasional tanggal 25 November 2019, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menyampaikan bahwa esensi dari merdeka belajar terletak pada terciptanya ruang bagi sekolah, guru, dan murid untuk berinovasi secara leluasa, serta belajar secara mandiri dan kreatif (Sherly et al., 2020). Pelaksanaan merdeka belajar tentunya tidak lepas dari berbagai tantangan. Salah satu faktor yang menjadi hambatan dalam penerapannya adalah aspek teknologi pendidikan. Teknologi pendidikan sendiri merupakan disiplin ilmu yang bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran melalui pemanfaatan beragam sumber belajar berbasis teknologi yang relevan, guna menciptakan proses pendidikan yang lebih efisien dan efektif.

Teknologi pendidikan merupakan suatu proses yang bersifat kompleks dan terintegrasi, melibatkan manusia, prosedur, peralatan, serta struktur organisasi

dalam menganalisis dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan seluruh aspek pembelajaran manusia (Nasruddin Hasibuan, 2015). Sementara itu, menurut Non Syafriaedi (2020), teknologi pendidikan merupakan gabungan antara unsur manusia, perangkat teknologi, gagasan, dan prosedur pengelolaannya. Pendapat lain dari Tahir (2016) menyatakan bahwa teknologi pendidikan adalah suatu proses yang tersusun secara sistematis yang berfungsi membantu dalam menyelesaikan masalah dalam kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan berbagai pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran agar hasil yang diharapkan dapat tercapai.

Teknologi digital saat ini memainkan peran yang sangat besar dalam transformasi sektor pendidikan, bisnis, dan pemerintahan. Dalam dunia pendidikan, teknologi membantu menciptakan peluang pembelajaran interaktif dan mendukung pengembangan keterampilan penting seperti literasi digital dan numerasi, serta kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif. Misalnya, platform pembelajaran online dan aplikasi digital memungkinkan pengajaran yang lebih fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan siswa di era digital (Pangandaheng et al., 2022).

Literasi numerasi saat ini menjadi aspek yang sangat penting dalam pendidikan, terutama karena kemampuan ini dapat membantu siswa untuk menginterpretasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan angka dan data. Penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan literasi numerasi mereka.

Beberapa faktor yang mempengaruhi hal ini antara lain kurangnya pemahaman tentang penerapan matematika praktis dalam kehidupan sehari-hari serta rendahnya kualitas pembelajaran yang berbasis pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS)(Karimah et al., 2024).

Aplikasi *Nearpod* berbasis STEM memiliki potensi besar dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Fitur-fitur interaktif yang ada pada *Nearpod* memungkinkan penguasaan materi matematika dan sains secara lebih menarik dan mudah dipahami. *Nearpod* mendukung pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis dengan menyediakan berbagai elemen seperti kuis, tugas interaktif, presentasi, dan video yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa (Karimah et al., 2024).

Berdasarkan Hasil observasi pada saat saya melakukan observasi di MAN 3 Banda Aceh pada bulan September tahun 2024, peneliti mendapatkan dari 27 siswa sebanyak 17 orang siswa terkendala dalam memodelkan sebuah permasalahan matematika kedalam model matematika. Hal ini dibuktikan ketika siswa diberikan soal tes, mereka mengalami kesulitan dalam mengubah soal tersebut kedalam bentuk matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi peserta didik masih rendah. Selain itu, keterlibatan siswa dalam pembelajaran juga kurang optimal, yang mengindikasikan adanya kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif.

Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) adalah sebuah pendekatan dalam pendidikan yang mengintegrasikan keempat disiplin ilmu tersebut untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis,

pemecahan masalah, dan keterampilan interaktif pada siswa, agar pembelajaran lebih menarik lagi saya ingin memadukan pendekatan stem dengan aplikasi nearpod, yaitu aplikasi nearpod berbasis stem Seiring dengan perkembangan teknologi, aplikasi berbasis STEM seperti *Nearpod* menawarkan solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Aplikasi ini menyediakan materi pembelajaran yang lebih dinamis dan interaktif, dengan fitur-fitur seperti kuis, polling, dan tugas kolaboratif yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh penggunaan aplikasi *Nearpod* berbasis STEM terhadap peningkatan literasi numerasi siswa di MAN 3 Banda Aceh, khususnya dalam meningkatkan pemahaman matematika dan sains melalui pendekatan yang lebih interaktif.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi *Nearpod* berbasis STEM terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan numerasi siswa, sekaligus memperkaya literatur mengenai penggunaan teknologi dalam pembelajaran berbasis STEM di MAN 3 Banda Aceh.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Aplikasi *Nearpod* Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa di MAN 3 Banda Aceh”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti mengidentifikasi masalah yaitu :

1. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep matematika dan sains, terutama dalam soal yang melibatkan ket erampilan numerasi.
2. Teknologi belum dimanfaatkan secara maksimal di kelas, khususnya dalam mendukung pembelajaran berbasis STEM yang dapat membantu siswa memahami materi secara lebih interaktif.

1.3.Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas X di MAN 3 Banda Aceh yang mengikuti mata pelajaran Matematika pada materi ukuran pemusatan data.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan STEM yang terintegrasi dalam aplikasi Nearpod. Penelitian ini tidak mencakup penggunaan model pembelajaran lain atau tanpa integrasi aplikasi Nearpod.
3. Penelitian ini hanya fokus pada peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa, tidak mencakup aspek kemampuan matematika lainnya seperti pemecahan masalah secara umum, komunikasi matematis, atau penalaran matematis.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah penerapan aplikasi *Nearpod* berbasis STEM dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa di MAN 3 Banda Aceh?

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa menggunakan aplikasi *Nearpod* berbasis STEM di MAN 3 Banda Aceh.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat dalam memperdalam pemahaman tentang efektivitas aplikasi *Nearpod* berbasis STEM dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Melalui proses penelitian, peneliti dapat mengembangkan keterampilan dalam merancang, menerapkan, dan menganalisis metode pembelajaran inovatif yang terintegrasi dengan teknologi.
2. Bagi guru, Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam memilih strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis teknologi untuk meningkatkan keterampilan literasi numerasi siswa.
3. Bagi siswa, Penelitian ini memberikan manfaat langsung bagi siswa dengan menawarkan metode pembelajaran yang lebih interaktif.

1.7. Definisi operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam mengartikan dan memahami pokok kajian dalam penelitian ini, maka peneliti perlu memberi batasan pengertian terhadap beberapa istilah yang terdapat dalam judul ini. Adapun istilah yang perlu dijelaskan disini adalah:

1. Literasi numerasi

Literasi numerasi adalah kemampuan untuk memahami dan menganalisis pernyataan atau informasi yang muncul dalam kegiatan sehari-hari, terutama yang melibatkan angka, simbol, atau bahasa matematika.

2. STEM

Pembelajaran dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) menggabungkan empat komponen utama sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam satu pengalaman belajar guna mencapai suatu tujuan dalam pembelajaran.