

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang mutlak harus dikembangkan oleh setiap individu yang sejalan dengan perkembangan negara. Tujuan pendidikan berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Sehingga jika pendidikan dikelola dengan baik maka dapat membantu tercapainya kemajuan bangsa.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi atau ICT (*Information and Communication Technology*) yang sangat pesat memberi dampak terhadap berbagai bidang diantaranya hiburan, bisnis serta pendidikan. Pengaruh ICT terhadap bidang pendidikan diantaranya banyaknya sumber informasi pelajaran yang melimpah akibatnya ini memberi tantangan tersendiri untuk para pendidik agar mampu memfasilitasi siswa dalam menghadapi perkembangan ICT sehingga siswa mampu bersaing secara global. Perkembangan ICT mengharuskan guru memanfaatkan keunggulan ICT dalam aktivitas pembelajaran. Tugas guru bukan lagi sebagai pusat sumber belajar melainkan sebagai pendamping, fasilitator serta pembimbing dalam mengembangkan pengetahuan dan skill.

Pada saat ini e-learning menjadi sangat populer di bidang pendidikan dikarenakan efektivitas dan fleksibilitas dalam penyampaian materi melalui Internet. Dengan menggunakan e-learning, materi dan tugas dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Dalam merancang e-learning harus dimulai dari

rancangan instruksional dengan baik, contohnya perumusan tujuan, strategi dan aktivitas (Kadek,2014).

Menurut Kadek (2014) *blended learning* merupakan kombinasi ICT (multimedia, e-learning), tatap muka (diskusi, ceramah) dan mandiri (penugasan, proyek, lab). Sehingga bentuk *blended learning* ini yang memungkinkan diimplementasikan di Indonesia dalam mengikuti perkembangan ICT.

Matematika Sekolah memiliki fungsi untuk mengembangkan kemampuan menghitung dan mengkomunikasikan ide matematika. Tujuannya untuk melatih siswa dalam berpikir-bernalarnya dalam menyimpulkan, aktivitas kreatif, kemampuan pemecahan masalah, penyampaian informasi, dan memiliki sikap objektif rasional (Suherman, 2010).

Pembelajaran merupakan proses yang bukan hanya untuk pengungkapan ilmu pengetahuan saja, melainkan juga suatu proses pencarian ilmu pengetahuan secara aktif atau proses perumusan ilmu pengetahuan. Melalui proses pembelajaran, peserta didik diharapkan membangun pengetahuannya sendiri. Seharusnya yang menjadi pusat pembelajaran adalah peserta didik, pengajar berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran (Munir, 2009).

Berdasarkan NCTM (*National Council of the Teacher of Mathematics*) (2000) tujuan pembelajaran matematika, yaitu (1) memahami aspek dasar matematika yaitu penalaran dan bukti (2) merangkai serta memiliki temuan konjektur matematis (3) mampu menjadi pengembang dan penilai argument matematis serta bukti (4) memilih serta menggunakan berbagai jenis penalaran dan bukti matematis. Keempat butir tujuan pembelajaran matematika tersebut merupakan panduan dasar dari pemikiran serta pandangan dalam mengajarkan matematika. Sudah seharusnya penalaran dan bukti matematis menjadi kebiasaan berpikir bagi siswa serta harus dikembangkan melalui implementasinya dalam berbagai konteks.

Beberapa kemampuan matematis yang penting dan perlu dimiliki siswa Sekolah Menengah adalah kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi.

Kemampuan penalaran dibutuhkan dalam menentukan kebenaran suatu gagasan serta membangun suatu gagasan matematika. Sebagaimana yang dikemukakan Baroody dan Nasoetion (dalam Hendriana dkk, 2017) kemampuan penalaran sangat penting untuk mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian serta mampu menggunakannya dalam membuat pendugaan berdasarkan pengalaman sehingga memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Sedangkan kemampuan komunikasi sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan dan menginterpretasikan matematika. Pentingnya kemampuan komunikasi dimiliki oleh siswa karena dengan adanya kemampuan komunikasi siswa dapat menyelesaikan, mengeksplorasi, menginvestigasi matematika serta dapat menjadi wadah dalam berbagi pikiran, penemuan dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain (Hendriana dkk, 2017).

Beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Jawa Barat khususnya kota Bandung sudah menerapkan sistem SKS (Sistem Kredit Semester). Sama halnya dengan sistem SKS pada perkuliahan, siswa dibebaskan dalam menentukan pembelajaran yang akan ditempuh dan lama pembelajaran juga tergantung kecepatan siswa dalam menuntaskan materi. Media pembelajaran yang digunakan dalam sistem SKS adalah UKBM (Unit Kegiatan Belajar Mandiri). Siswa bisa melanjutkan ke UKBM selanjutnya jika mereka sudah menuntaskan UKBM sebelumnya. Jadi kecepatan siswa dalam mempelajari, memahami dan menuntaskan UKBM sangat mempengaruhi lamanya mereka menempuh pembelajaran pada setiap semester.

Sistem SKS ditujukan agar dapat memfasilitasi berbagai kemampuan siswa dalam menuntaskan materi baik untuk siswa yang mampu menyelesaikan materi dengan cepat, sedang ataupun untuk siswa yang sulit dalam mengikuti pembelajaran. Dalam hal ini sekolah mampu memfasilitasi pembelajaran berdasarkan kecepatan siswa dalam belajar. Selain itu sistem SKS juga bertujuan untuk mengembangkan kemandirian siswa, dimana kemampuan kemandirian sangat dibutuhkan siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu

UKBM sangat dibutuhkan dalam sistem SKS, dimana siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kemandiriannya. Karena di dalam UKBM sudah terdapat intruksi-intruksi yang jelas dalam proses pembelajarannya.

Salah satu SMA Negeri di Kota Bandung menggunakan SKS sudah memasuki tahun kedua. SMA ini memberikan inovasi baru dalam program SKS yaitu UKBM dalam bentuk e-learning berupa. Inovasi ini sangat diapresiasi oleh berbagai sekolah karena sekolah lainnya menggunakan UKBM dalam bentuk *hard file*. Aplikasi LMS sangat memudahkan siswa dalam penggunaannya, karena bisa diakses dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan jaringan internet. Memudahkan guru juga dalam memantau aktivitas belajar siswa.

Sejak masuknya wabah COVID-19 di Indonesia sangat berdampak dalam segala hal, mulai dari bidang kesehatan, ekonomi, sosial bahkan pendidikan. Dalam menghadapi situasi krisis virus corona pemerintah memerintahkan untuk penutupan sekolah mulai dari bulan Maret 2020 dalam rangka memutus rantai COVID-19. Pembelajaran tatap muka ditiadakan yang diganti dengan pembelajaran daring. Pembelajaran daring merupakan salah satu solusi yang tepat dalam menghadapi keadaan darurat ini. Perubahan drastis ini tentunya tidak mudah dalam pembelajaran, guru maupun siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran.

Dalam kondisi sekarang penggunaan aplikasi *Learning Management System* (LMS) sangat dibutuhkan sebagai salah satu solusi dalam *blended learning*. Dengan adanya aplikasi LMS, proses pembelajaran sangat terbantu dalam mengatasi hambatan siswa dan guru dalam pembelajaran. Karena dalam aplikasi LMS sudah tersedia mulai dari Kompetensi Dasar (KD), indikator Pencapaian Kompetensi, tujuan pembelajaran, peta konsep, pengantar materi, kegiatan belajar berupa materi dan latihan soal, serta evaluasi kegiatan belajar. Sehingga dengan berbagai unsur yang terdapat dalam UKBM sangat memfasilitasi dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. Sementara ketika pembelajaran daring dengan menggunakan grup chat ataupun google

classroom masih terdapat berbagai kekurangan (seperti tidak bisa melihat keaktifan siswa dalam akses pembelajaran, fiturnya kurang bervariasi dalam submit tipe soal, tidak ada fitur kuis menggunakan *timer*) dan keterbatasan dalam memfasilitasi siswa untuk belajar sebagaimana terjadi ketika pembelajaran daring untuk kelas yang tidak menggunakan LMS karena masih menerapkan sistem paket sekolah.

Pembelajaran menggunakan LMS lebih menitikberatkan pada siswa agar belajar secara aktif dan mandiri dalam berbagai materi dan tugas yang diberikan (Agustini, 2021). Artinya, pembelajaran seperti ini membutuhkan kemandirian belajar siswa agar materi yang disajikan dapat dipahami siswa dengan baik. Bungsu (2019) menyatakan bahwa kemampuan kemandirian belajar sangat penting karena jika kemandirian belajar tertanam dengan baik pada siswa akan melatih serta menjadikannya lebih bertanggung jawab terhadap tugas dan target pembelajaran yang diberikan.

Hal ini berkaitan juga dengan pendapat Syelitiar & Putra (2021) yang mengungkapkan bahwa kemandirian belajar memiliki pengaruh yang positif bagi siswa yaitu dapat meningkatkan kemampuan pemahaman, penalaran, motivasi belajar dan hasil belajar. Salah satu aspek yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika selain capaian hasil belajar adalah kemampuan penalaran matematika serta kemampuan komunikasi matematis.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika disekolah adalah agar dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika siswa memiliki daya nalar yang baik. Rosnawati (2013) menyatakan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh siswa Indonesia pada bidang kognitif memiliki tingkat penalaran terendah yaitu 17%. Padahal kemampuan berpikir dan bernalar merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika di sekolah. Sehingga perlu adanya pelatihan berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah serta mengembangkan kemampuan dalam mengkomunikasikan ide dalam bentuk tulisan, lisan, gambar, grafik, peta, tabel dan lainnya (Depdiknas, 2006).

Menurut Agustin, Purwanto, Ma'arif & Soebagyo (2021) dalam penelitiannya di salah satu SMP di Jakarta mendeskripsikan bahwa penalaran matematika dengan pembelajaran daring memiliki kategori tinggi dengan persentase 76%. Beberapa penelitian tentang komunikasi matematis telah banyak ditemukan di antaranya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kemandirian belajar (Putri & Rochmad, 2021), kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model Knisley (Sumartono & Karmila, 2018).

Serta penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Asih, Isnarto & Sukestiyarno (2021) di salah satu SMAN Cirebon kelas X mendeskripsikan keterampilan komunikasi matematis dari resiliensi matematis pada pembelajaran mandiri menggunakan elearning. Diperoleh hasil penelitian bahwa pembelajaran mandiri dengan menggunakan bantuan e-learning sangat berpengaruh terhadap keterampilan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan Saiagian, Marpaung & Sumanjuntak (2021) di dalam penelitiannya di salah satu SMP di medan menunjukkan hasil kemandirian belajar siswa menggunakan Moodle berbasis LMS dibagi menjadi 2 kategori, yaitu 5 orang dengan kategori tinggi dan 23 orang dengan kategori rendah. Serta penelitian lain yang dilakukan oleh Sundari (2022) menunjukkan bahwa dalam pembelajaran daring siswa masih kurang dalam menyelesaikan tugas dengan baik, kurangnya kepercayaan diri mereka sehingga masih tergantung dengan orang lain untuk menggali informasi ataupun dalam menyelesaikan tugasnya.

Selanjutnya, berdasarkan pada hasil penelitian terdahulu, ditemukan 7 penelitian mengenai riset kemampuan penalaran matematika menggunakan LMS baik menggunakan e-learning, *google classroom*, *moodle* maupun *edmodo* pada tahun 2016-2023. Terdapat 6 penelitian mengenai riset kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan LMS pada tahun 2020-2023. Serta terdapat 5 penelitian mengenai riset kemampuan kemandirian belajar matematika siswa menggunakan LMS pada tahun 2020-2023. Namun

ketersediaan riset tersebut masih sedikit, sehingga diharapkan penelitian ini dapat menambah khazanah penelitian terkait penalaran matematika, komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa menggunakan LMS dalam pembelajaran.

Namun dalam konteks lain, penelitian terdahulu belum mengungkapkan bagaimana gambaran kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa serta kemampuan kemandirian belajar siswa saat *blended learning* menggunakan LMS. Sehingga berdasarkan uraian di atas saya akan melakukan penelitian yang berjudul “analisis penalaran matematis, komunikasi matematika serta kemandirian belajar siswa menggunakan LMS dalam *blended learning*”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematika siswa SMA yang menggunakan LMS dalam pembelajaran *blended learning*?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa SMA yang menggunakan LMS dalam pembelajaran *blended learning*?
3. Bagaimana kemandirian belajar matematika siswa SMA yang menggunakan LMS dalam pembelajaran *blended learning*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kemampuan penalaran dan komunikasi melalui kemandirian belajar siswa menggunakan LMS dalam *blended learning*. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tentang karakteristik kemampuan penalaran matematika siswa SMA yang menggunakan LMS dalam pembelajaran *blended learning*.

2. Mendeskripsikan tentang karakteristik kemampuan komunikasi matematis siswa SMA yang menggunakan LMS dalam pembelajaran *blended learning*.
3. Mendeskripsikan tentang karakteristik kemandirian belajar matematika siswa SMA yang menggunakan LMS dalam pembelajaran *blended learning*.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberi informasi terkait pelaksanaan *blended learning* menggunakan LMS, kemampuan penalaran, komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa SMA yang menggunakan LMS dalam *blended learning*.

##### **2. Manfaat Praktis**

Secara praktis penelitian ini memberikan manfaat bagi peneliti, peserta didik, guru dan pembaca.

- a. Bagi siswa dapat menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika serta dapat melatih siswa agar berani mengemukakan pendapat dan mengajukan pertanyaan.
- b. Bagi peneliti dapat memperoleh ilmu dan pengalaman dalam melakukan penelitian mengenai kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa serta kemandirian belajar siswa menggunakan LMS
- c. Bagi pembaca dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan, dapat menjadi referensi untuk mengembangkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis serta kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

- d. Bagi guru sebagai bahan referensi tentang kemampuan penalaran dan komunikasi matematis serta kemandirian belajar siswa menggunakan e-learning

## 1.5. Definisi Operasional

### 1. *Learning Management System (LMS)*

LMS merupakan aplikasi berbasis moodle, yang terdapat manajemen sistem pembelajaran yang efektif, efisien dan fleksibel yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja selama terhubung dengan jaringan internet serta pembelajarannya tidak menggunakan kertas

### 2. Kemampuan Penalaran Matematika

Kemampuan penalaran merupakan kemampuan berpikir dalam menarik kesimpulan dan menghasilkan pernyataan pada pemecahan masalah. Indikator kemampuan penalaran matematika adalah menyimpulkan, menjelaskan, memperkirakan proses dan solusi, menggunakan pola, kontra contoh, memeriksa-menvalidasi, menyusun argumen, dan membuktikan.

### 3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide matematika baik dalam bentuk lisan ataupun tulisan agar dapat dipahami oleh orang lain. Indikator kemampuan komunikasi matematis adalah membaca serta memahami suatu representasi matematika tertulis, membuat model matematika, serta menjelaskan ide, situasi matematika secara tulisan.

### 4. Kemampuan kemandirian belajar matematika

Kemandirian Belajar merupakan kesadaran seseorang dalam melaksanakan kegiatan belajar atas dasar keinginan sendiri untuk

menguasai sebuah pengetahuan tanpa paksaan dari orang lain. Indikatornya antara lain: 1) inisiatif dan motivasi belajar intristik, 2) kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar, 3) menetapkan tujuan/target belajar, 4) memonitor, mengatur dan mengontrol belajar, 5) memandang kesulitan sebagai tantangan, 6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 7) memilih dan menerapkan strategi belajar; mengevaluasi proses dan hasil belajar.