

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, matematika juga akan terus berkembang sesuai dengan kebutuhan manusia. Hal tersebut menyebabkan matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib untuk dipelajari di semua jenjang pendidikan formal baik pada tingkat dasar, menengah maupun perguruan tinggi.

Kemampuan komunikasi memiliki peranan penting untuk siswa dalam pembelajaran matematika. Selain sebagai sarana untuk menyampaikan dan menerima informasi baik dari guru maupun siswa lain, kemampuan komunikasi juga membantu siswa untuk menemukan solusi dari setiap masalah yang ditemukannya saat atau setelah pembelajaran matematika.

NCTM (2000) merumuskan bahwa tujuan umum dari pembelajaran matematika yaitu belajar untuk bernalar, belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk berkomunikasi, belajar untuk mengaitkan ide dan pembentukan sikap positif terhadap matematika. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Asikin (Wijayanto, Fajriah, and Anita 2018) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis penting bagi siswa untuk menajamkan cara berpikir dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, Hulukati (Wijaya, Sujadi, and Riyadi 2016) juga mengatakan bahwa kemampuan tersebut merupakan syarat untuk memecahkan masalah. Pendapat-pendapat tersebut menunjukkan bahwa kemampuan-kemampuan matematis yang lain dapat ditunjang oleh kemampuan komunikasi matematis.

Pentingnya komunikasi matematis diungkapkan oleh Baroody (Hendriana and Kadarisma 2019) yang mengatakan bahwa komunikasi matematis merupakan modal bagi siswa selain untuk menyelesaikan, mengeksplorasi dan

menginvestigasi matematika serta sebagai aktivitas sosial seperti bertukar pikiran atau pendapat. Melalui komunikasi matematis, siswa dapat belajar untuk mengembangkan kemampuannya dalam memahami matematika, menemukan solusi dari masalah-masalah matematika yang dia temukan, belajar untuk berargumentasi tentang masalah matematika dan menyatakan ide-ide matematika ke dalam bentuk grafik, aljabar atau ide-ide matematika lainnya.

Namun pada kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum maksimal. Berdasarkan hasil yang diperoleh oleh siswa Indonesia di ajang TIMSS pada tahun 2007 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih lemah karena berada pada urutan 36 dari 48 (Nuraeni & Luritawaty, 2016, hal. 103). Hal itu sejalan dengan studi PISA yang menunjukkan bahwa siswa pada mata pelajaran matematika menempati posisi 61 dari 65 negara di dunia.

Selain itu studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan untuk menyatakan ide-ide matematika. Berikut soal dan contoh jawaban salah satu siswa saat menjawab soal yang diberikan.

Pak Budi memiliki sepetak sawah berbentuk jajar genjang dengan panjang 16 m dan 9 m. Disekeliling sawah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp. 120.000,- permeternya. Berapakah biaya minimum yang dibutuhkan untuk pemasangan pagar tersebut?

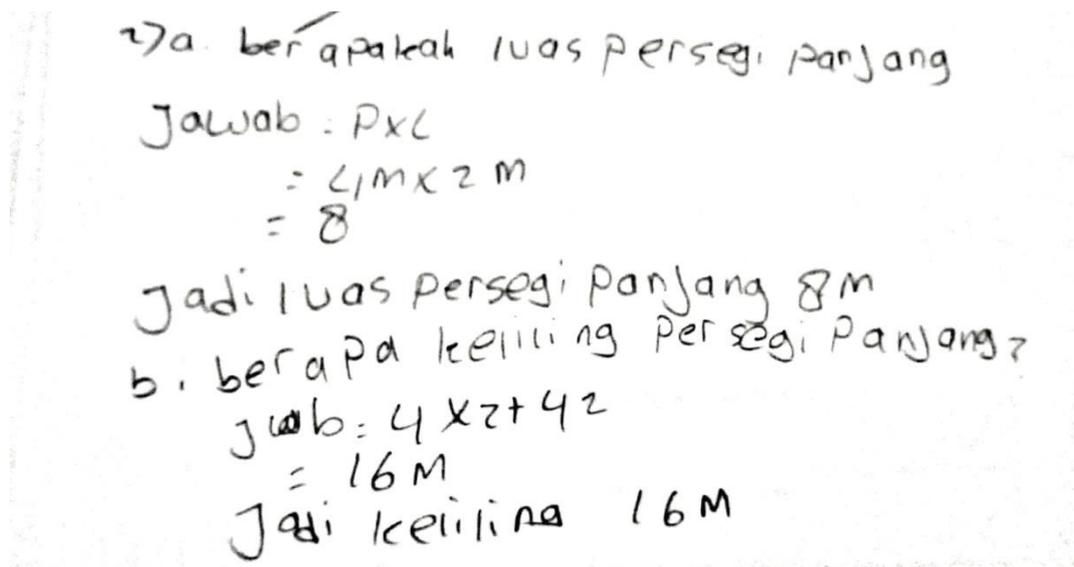
$l = 9 \text{ m}$
 $p = 16 \text{ m}$
 $16 \times 9 = \underline{144 \text{ m}}$
harga keseluruhannya = 17.280.000

Gambar 1.1 Salah Satu Jawaban Soal Nomor 1

Indikator untuk soal 1 yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika. Pada soal tersebut, siswa diminta untuk mencari berapa biaya yang diperlukan untuk memasang pagar yang akan mengelilingi sawah Pak Budi. Pada Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa masih kesulitan memahami soal cerita yang

telah disajikan yang berakibat kurang tepatnya siswa tersebut menjawab soal. Siswa tersebut masih kesulitan membedakan keliling dengan luas suatu bangun datar. Hal itu menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Buatlah 2 pertanyaan beserta jawabannya jika diketahui sebuah papan tulis berbentuk persegi panjang memiliki panjang 4 m dan lebar 2 m!



Gambar 1.2 Salah Satu Jawaban Soal Nomor 2

Indikator dari soal nomor 2 yaitu menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari. Dari jawaban soal nomor 2 pada Gambar 1.2, soal pertama yang dibuat siswa yaitu tentang menentukan luas dari sebuah papan tulis dan jawaban dari soal tersebut benar. Namun, soal kedua yang dibuat siswa tentang menentukan keliling dari sebuah papan tulis, jawaban dari soal tersebut kurang tepat. Seharusnya siswa tersebut menjawab dengan $4 + 4 + 2 + 2 = 12$ atau $2p + 2l = 2(4) + 2(2) = 12$. Dari jawaban siswa pada gambar dua menunjukkan siswa masih kesulitan dalam membuat soal beserta jawaban dari pembelajaran yang telah dipelajarinya.

Untuk mencapai tujuan belajar yang diharapkan terkait hasil belajar tentunya siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa adalah sikap siswa terhadap kemandirian belajarnya. *Self Regulated Learning* merupakan salah satu aspek afektif siswa

tentang bagaimana dirinya menyusun strategi-strategi dalam belajar, mengatur dirinya sendiri serta memotivasi dirinya agar tercapainya tujuan belajar yang diharapkan. Murphy (Kurnia, 2019) juga mengatakan bahwa siswa yang memiliki sikap *Self Regulated Learning* adalah siswa yang memiliki keterampilan dan kemauan dalam belajar serta mengatakan bahwa siswa tersebut akan lebih besar mendapatkan kemungkinan keberhasilan belajar dibandingkan siswa yang lain.

Selain itu, dalam peraturan pemerintah No.19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan bab V pasal 26 dijelaskan bahwa standar kompetensi lulusan pada jenjang pendidikan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan yang lebih tinggi (Nahdi, 2017: 21). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwasannya satuan tujuan dilaksanakannya pembelajaran di kelas adalah agar siswa mampu belajar mandiri dan memiliki sikap *Self Regulated Learning*.

Permasalahan yang sering terjadi saat ini khususnya dilapangan pada pembelajaran matematika siswa masih terkesan sungkan, dan enggan mempelajari matematika karena siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit. Hal ini didukung oleh hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII MTs Annur yang mengatakan bahwa pembelajaran matematika di MTs Annur meski sudah menggunakan kurikulum 2013 pembelajaran lebih banyak menggunakan metode konvensional sehingga menjadikan siswa pasif dalam pembelajaran matematika dan terkesan apatis dalam pembelajaran. Selain itu, berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan didapat bahwa kebanyakan siswa masih jarang memiliki inisiatif dalam mengulang dan meringkas materi pada pembelajaran di sekolah. Kebanyakan siswa juga mengatakan bahwa dirinya menunggu bantuan dari teman jika kesulitan dalam menyelesaikan tugas.

Kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* siswa dapat ditumbuh kembangkan melalui pembelajaran inovatif. Menurut Nurdyansyah dan Fahyuni (2016: 3) pembelajaran inovatif merupakan pembelajaran yang lebih bersifat student centered. Artinya, pembelajaran yang lebih memberikan peluang kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri. Salah satu metode yang dapat diterapkan guru untuk menciptakan

pembelajaran yang inovatif adalah melalui *e-Learning Edmodo*. *Edmodo* merupakan salah satu sosial media berbasis pendidikan yang diciptakan oleh Nic Burg pada tahun 2008.

Edmodo memuat beberapa fitur yang dapat dipakai baik oleh guru, siswa ataupun orang tua yang ingin melihat perkembangan anaknya. Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang lebih terfokus pada siswa (*student centered*). Pada penelitian yang dilakukan oleh Gusti, dkk (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran *e-Learning* berbasis *Edmodo* memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa prestasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran *e-Learning edmodo* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Selain itu, pada penelitian Meilani (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran *e-Learning Edmodo* efektif dalam melatih sikap *Self Regulated Learning* siswa.

Selain pembelajaran *e-Learning Edmodo* yang diterapkan kepada siswa untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dan *Self Regulated Learning*, terdapat hal lain yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran yaitu PAM (Pengetahuan Awal Matematika). Pada penelitian ini peneliti membagi kedalam tiga kategori PAM siswa yaitu tinggi (T), sedang (S) dan rendah (R). Pengkategorian PAM siswa ini dianggap penting dalam proses pembelajaran agar proses pembelajaran tersebut lebih baik. Aan dan Yani (2017) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Pengetahuan Awal Matematika dengan kemampuan berfikir logis. Putu, dkk (2016) juga mengatakan bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa salah satunya adalah Pengetahuan Awal Matematika.

Sehubungan dengan latar belakang masalah yang sudah dikemukakan peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul: **“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa melalui Aplikasi *Edmodo*”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka pokok rumusan yang akan ditulis oleh peneliti adalah sebagai berikut: (Rumusan Masalah kedua dan ketiga dihapus.)

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa melalui *e-Learning Edmodo* berdasarkan PAM tinggi, sedang dan rendah?
2. Bagaimana *Self Regulated Learning* siswa selama pembelajaran melalui *E-learning Edmodo* berdasarkan PAM tinggi, sedang dan rendah?

C. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa melalui *e-Learning Edmodo* berdasarkan PAM tinggi, sedang dan rendah.
2. Untuk mengetahui bagaimana *Self Regulated Learning* siswa selama pembelajaran melalui *E-learning Edmodo* berdasarkan PAM tinggi, sedang dan rendah.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian yang telah dikemukakan, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru, diharapkan media pembelajaran *Edmodo* dapat dijadikan sebagai alternatif untuk pembelajaran daring.
2. Bagi siswa, diharapkan penelitian ini memberikan pengalaman pembelajaran matematika secara daring untuk dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk referensi untuk penelitian selanjutnya terlebih dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *Edmodo* sebagai mediana.

E. Kerangka Berpikir

Komunikasi adalah proses menyampaikan atau menerima informasi oleh dua orang atau lebih dengan sarana tertentu. Komunikasi matematis penting untuk ditumbuhkembangkan karena sebagai alat bantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika baik bentuk lisan maupun tulisan.

Soemarmo (Wijayanto, Fajriah, and Anita 2018) mengungkapkan bahwa ada beberapa indikator komunikasi matematis, antara lain:

1. Menghubungkan ke dalam bentuk model matematika benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar)
2. Menjelaskan model (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) serta ide matematika ke dalam bahasa biasa
3. Membuat pertanyaan matematika yang dipelajari
4. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

Adapun indikator yang akan diukur pada penelitian ini adalah:

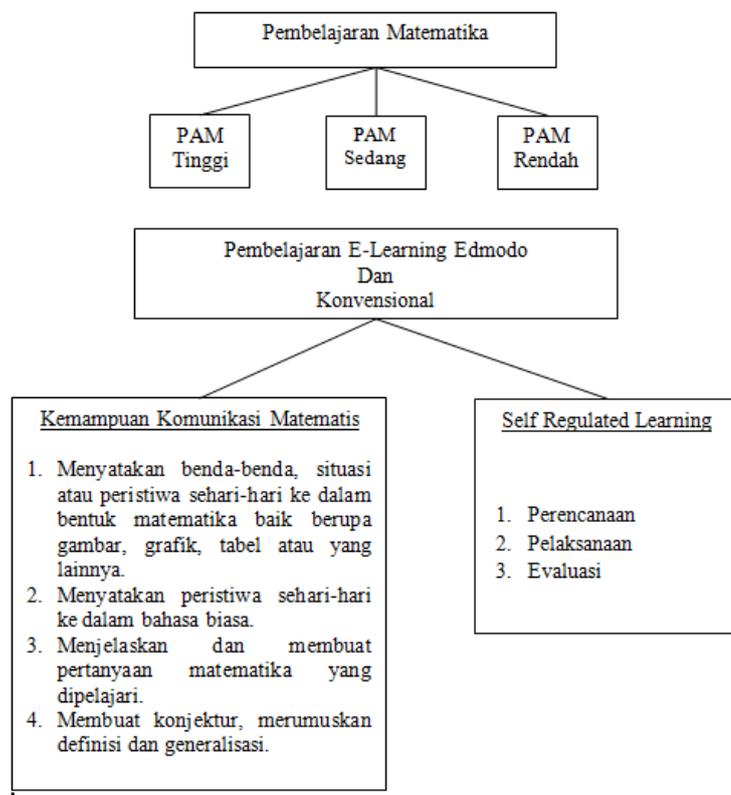
1. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan (benda nyata, gambar, grafik atau aljabar).
2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
3. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari.
4. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Ditengah pandemi yang sedang berlangsung, guru dan siswa diwajibkan untuk melakukan proses belajar mengajar secara daring. *Edmodo* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menyikapi permasalahan tersebut. *Edmodo* merupakan salah satu sosial media berbasis pendidikan yang dalam proses pembelajarannya dapat membantu guru dan siswa secara jarak jauh atau tanpa tatap muka.

Pada penelitian ini, peneliti menentukan sampel dengan mempertimbangkan bahwa siswa-siswa tersebut memiliki akses internet dan mampu untuk melakukan pembelajaran *online* serta mengelompokkannya berdasarkan kategori PAM tinggi, sedang dan rendah. Pengetahuan Awal Matematis (PAM) merupakan salah satu faktor dalam menentukan keberhasilan siswa menerima pelajaran. Hal ini diungkapkan oleh Dochy (Rahman, Fitriani, and Fitri 2019) bahwa PAM akan memberikan dampak yang signifikan terhadap skor-skor pasca tes.

Selanjutnya, siswa diberikan tes berupa *posttest* serta pembelajaran secara *online* (daring) menggunakan aplikasi *Edmodo* untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, peneliti memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui sikap *Self Regulated Learning* siswa.

Berdasarkan uraian di atas, kerangka berpikir dapat disajikan dan dilihat pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini, hasil tes kemampuan komunikasi matematis setelah pembelajaran matematika akan diuji melalui uji statistik dengan dua hipotesis penelitian:

1. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *e-Learning Edmodo* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *e-Learning Edmodo* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *e-Learning Edmodo* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah

Atau

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *e-Learning Edmodo* berdasarkan tingkat PAM dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

μ_2 : Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat PAM dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

2. Terdapat perbedaan sikap *Self Regulated Learning* antara siswa yang menggunakan pembelajaran *e-Learning Edmodo* dengan siswa yang

menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan sikap *Self Regulated Learning* antara siswa yang menggunakan pembelajaran *e-Learning Edmodo* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

H_1 : Terdapat perbedaan sikap *Self Regulated Learning* antara siswa yang menggunakan pembelajaran *e-Learning Edmodo* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah

Atau

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata sikap *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan pembelajaran *e-Learning Edmodo* berdasarkan tingkat PAM dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

μ_2 : Rata-rata sikap *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat PAM dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian yang relevan sebagai acuan dalam penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fifit, dkk (2019). Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari Blended Learning dan *E-Learning* berbantuan *Edmodo* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada kemampuan tersebut termasuk ke dalam taraf klasifikasi sedang.

Penelitian yang dilakukan oleh Samsul Bahri (2019) juga menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Unimal yang mendapatkan pembelajaran *E-Learning* berbantuan *Edmodo*

Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Zulfantry dan Fatkhu (2019). Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran virtual *Edmodo* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara langsung atau tatap muka.

