

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan modal awal setiap bangsa untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Trianto dalam Sitepu (2019) mengatakan bahwa, pendidikan yang baik merupakan pendidikan yang tidak hanya dapat membuat seseorang memperoleh pekerjaan maupun jabatan, tetapi pendidikan yang baik mampu membuat siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dapat dijadikan sarana untuk memecahkan permasalahan sehari-hari.

Subarinah (2006) merepresentasikan matematika sebagai suatu pola pikir yang terorganisir yang memuat sifat-sifat maupun teori-teori yang dibuat melalui penarikan kesimpulan berdasarkan unsur yang tidak didefinisikan berdasarkan aksioma, sifat maupun teori yang telah ditemukan sebelumnya”. Oleh sebab itu, pemerintah menempatkan matematika sebagai mata pelajaran wajib yang diperoleh pada setiap jenjang pendidikan. Mengingat pentingnya peranan matematika dalam kehidupan bermasyarakat menyebabkan matematika harus dipahami dengan baik dan benar. Pemahaman matematika dikatakan baik dan benar apabila siswa mampu mencapai tujuan dari pembelajaran matematika.

Salah satu tujuan belajar yang penting dikuasai siswa yakni siswa mampu menjelaskan ide maupun konsep matematika dalam bahasa matematika untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan. Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh Hodiyanto (2017) yang menyatakan bahwa salah satu aspek yang perlu diajarkan kepada siswa yakni mengenai bagaimana siswa dapat mengungkapkan pemikirannya secara tertulis maupun secara lisan, sehingga siswa dapat berinteraksi baik dengan masyarakat.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan atau ide mengenai pemecahan dari suatu permasalahan matematika dengan cara lisan maupun tertulis. Suryadi (2008) menyatakan bahwa,

komunikasi matematika merupakan cara siswa untuk mengkomunikasikan berbagai ide dan memperjelas pemahaman siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan pemaparan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematika merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa. Siswa mampu mengkomunikasikan ide-ide matematikanya dengan baik dan benar maka siswa akan dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan baik dan benar pula. Meskipun komunikasi matematika merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran, tetapi kebanyakan siswa masih lemah dalam hal mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan matematikanya.

Hasil survei PISA pada tahun 2018 menurut OECD (2019) menunjukkan bahwa rerata skor matematika siswa Indonesia yakni 379. Hasil survei menempatkan Indonesia di peringkat 72 dari 79 negara yang di survei. Hal tersebut sangat memprihatinkan dibanding dengan negara Asia lainnya seperti China (skor: 591, peringkat ke-1), Singapura (Skor: 569, peringkat ke-2) dan Jepang (skor: 527, peringkat ke-6). Satu penyebab rendahnya skor PISA disebabkan oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki siswa. Hasil survei TIMSS yang dilakukan oleh *Global Institute* juga menunjukkan hasil yang sama. Hasil TIMSS pada tahun 2015 menunjukkan bahwa skor prestasi matematika siswa Indonesia sebesar 397, sedangkan skor rata-rata Internasional sebesar 500. Hasil laporan PISA 2018 dan TIMSS 2015 telah memperlihatkan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih tergolong lemah. Walaupun bukan merupakan standar pasti bagi keberhasilan pendidikan, namun dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk mengevaluasi dan memotivasi banyak pihak agar hasil belajar di Indonesia dapat ditingkatkan, khususnya pada pembelajaran matematika.

Kenyataan dilapangan juga memperlihatkan betapa rendahnya kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan permasalahan matematika. Siswa cenderung lebih banyak diam ketika proses pembelajaran berlangsung dan siswa belum mampu menyatakan permasalahan matematika dengan menggunakan simbol-simbol matematika dengan baik dan benar serta siswa belum mampu memberikan penjelasan logis mengenai permasalahan matematika yang diberikan. Permasalahan tersebut juga dialami oleh kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium

Undiksha Singaraja. Sesuai hasil observasi awal pada bulan Agustus 2021, diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan matematika masih lemah. Sesuai hasil wawancara bersama guru kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja, yakni Ibu Ni Luh Kusuma Dewi, S.Pd., dan observasi langsung di kelas melalui *google classroom* dan *chat group whatsapp* yang peneliti lakukan diperoleh beberapa permasalahan, yakni sebagai berikut.

1. Tanggapan siswa sangat rendah dalam menanggapi guru selama proses pembelajaran. Hal tersebut ditandai dengan hanya beberapa siswa yang membalas pertanyaan guru melalui *chat group* di *whatsapp* maupun saat pembelajaran melalui *google classroom*.
2. Siswa malu-malu menyampaikan ide-ide maupun gagasan matematikanya saat pembelajaran di kelas. Hal tersebut terlihat ketika melaksanakan pembelajaran melalui *google classroom* beberapa kali guru menanyakan pendapat mereka mengenai permasalahan yang diberikan tetapi hanya beberapa siswa saja yang berani menyampaikan ide-ide yang mereka punya.
3. Siswa belum mampu mengkomunikasikan kesulitannya saat proses memahami materi pembelajaran. Hal tersebut terlihat ketika guru memberikan video pembelajaran dan menanyakan apakah ada yang tidak dimengerti, tetapi hanya beberapa siswa yang menanggapi dan mengatakan tidak mengerti tetapi tidak menyampaikan bagian mana dari penjelasan yang diberikan yang tidak dimengerti siswa.
4. Siswa belum mampu menyampaikan gagasannya dengan menggunakan kalimat yang lengkap baik berupa simbol, tabel, maupun diagram untuk memperjelas suatu permasalahan. Hal tersebut disebabkan karena siswa lebih sering menggunakan cara cepat untuk menyelesaikan masalah matematika dari pada memecahkan permasalahan melalui langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penyelesaian.

Melalui hasil wawancara dan observasi langsung ke kelas, disimpulkan bahwa siswa masih sulit mengerjakan soal komunikasi matematika, hal tersebut dikarenakan siswa kesulitan mengemukakan ide-ide maupun gagasannya terhadap permasalahan matematika dan juga dikarenakan siswa tidak dapat mengkomunikasikan kesulitan dalam memahami materi dan belum bisa

mengkomunikasikan gagasan yang dimiliki dengan menggunakan kalimat yang lengkap dalam bentuk simbol maupun notasi matematika untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa cenderung menggunakan cara cepat untuk menyelesaikan permasalahan.

Untuk meyakinkan hal tersebut, peneliti memberikan tes awal untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha. Tes yang diberikan berisi 2 buah soal dengan materi sistem persamaan linier. Berikut merupakan soal tes awal mengenai kemampuan komunikasi matematika yang peneliti berikan kepada siswa.

Soal 1:

Tahun ini usia Laras $\frac{1}{3}$ kali usia Rio. Sembilan tahun mendatang, jumlah usia mereka berdua adalah 38 tahun. Selisih usia mereka berdua adalah....

Soal 2 :

Keliling lapangan yang berbentuk persegi panjang adalah 68 meter, jika selisih panjang dan lebarnya adalah 14 meter maka tentukanlah luas lapangan tersebut....

Melalui tes awal yang dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus 2021, peneliti memperoleh data hasil kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja yang disajikan dalam Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1
Hasil Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja

Rata-Rata Nilai Tes Awal	38,79
Nilai Tertinggi	70,83
Nilai Terendah	25
Jumlah Siswa yang mendapat Nilai di bawah KKM	28
Presentase Ketuntasan Belajar Klasikal	3,45%

Sesuai data pada Tabel 1.1, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja belum memenuhi ketuntasan belajar minimum yang ditetapkan baik secara individu maupun klasikal. Untuk lebih jelasnya, berikut ini gambaran mengenai rata-rata tanggapan siswa dalam menyelesaikan tes awal.

Adapun jawaban siswa untuk soal pertama, yakni sebagai berikut.

Penyelesaian Soal 1 :

Dik: Perbandingan
jumlah Usia $\frac{1}{3}$ th mendatang 38 th

Dit: Selisih Usia

Jawab : $\frac{\text{Laras}}{\text{Rio}} = \frac{1}{3} = 1+3 = 4$

$$\therefore \text{Laras} = \frac{1}{4} \times (38-9)$$

$$= 0,25 \times 29$$

$$= 7,25$$

$$\text{Rio} = \frac{3}{4} \times (38-9)$$

$$= 0,75 \times 29$$

$$= 21,75$$

Selisih umur Laras dan Rio = 14,5 th

Gambar 1.1
Jawaban Siswa A Terhadap Soal 1

Sesuai jawaban siswa A, tampak bahwa indikator yang belum terpenuhi yakni indikator 1, 2, dan indikator 3. Berdasarkan jawaban yang diuraikan siswa A, siswa tidak dapat mengekspresikan ide-ide matematika dengan lengkap. Pada bagian diketahui seharusnya dituliskan dengan jelas bahwa $\frac{1}{3}$ merupakan perbandingan usia Laras dengan Rio pada tahun ini, dimana usia Laras $\frac{1}{3}$ kali usia Rio. Pada jawaban siswa A juga terlihat bahwa tidak menunjukkan kejelasan ide yang benar. Siswa A menuliskan:

$$\frac{\text{Laras}}{\text{Rio}} = \frac{81}{3} = 1+3 = 4$$

Hal tersebut tidak menunjukkan kejelasan ide dengan benar. Hal tersebut mengartikan bahwa $\frac{\text{Laras}}{\text{Rio}} = 4$, sedangkan 4 yang dimaksud adalah jumlah perbandingan sehingga penulisannya haruslah dipisah sehingga jelas ide-ide yang dimaksud. Selain itu jawaban yang diberikan siswa tidak tepat. Siswa A menuliskan :

$$\begin{aligned} \text{Laras} &= \frac{1}{4} \times (38-9) \\ &= 0,25 \times 29 \\ &= 7,25 \\ \text{Rio} &= \frac{3}{4} \times (38-9) \\ &= 0,75 \times 29 \\ &= 21,75 \end{aligned}$$

Seharusnya untuk menentukan usia Laras dan Rio langkah yang benar adalah sebagai berikut :

$$\text{Usia Laras} = \frac{1}{4}(38-18)$$

$$\text{Usia Rio} = \frac{3}{4}(38-18)$$

Siswa menuliskan bahwa untuk menentukan usia Laras dan Rio 38 dikurangi dengan 9 yang seharusnya dikurangi dengan 18, hal tersebut dikarenakan 38 merupakan jumlah usia Laras dan Rio pada 9 tahun mendatang sehingga untuk memperoleh 38 tahun jumlah usia Laras dan Rio sekarang dijumlahkan dengan 18. Jawaban yang benar untuk usia mereka yakni usia Laras adalah 5 Tahun dan usia Rio adalah 15 tahun dengan selisih usia mereka yakni 10 tahun. Selain itu,

siswa tidak menuliskan kalimat penjelas seperti penulisan kata “usia” di depan kata Laras dan Rio. Kata tersebut penting agar terdapat kejelasan mengenai hal apa yang dimaksud dan dalam hal ini yang dimaksud adalah usia Laras dan Rio.

Berikut ini gambaran mengenai jawaban siswa untuk soal kedua dari tes awal:

Penyelesaian Soal 2 :

Soal 2 :

Diketahui lapangan = 68 meter
 Panjang - lebar = 14 meter
 Luas lapangan = $p \times l$

Jawab :

$$2(p+l) = 68 \Rightarrow 2(p+l) = 68$$

$$p-l = 14$$

$$p = 14 + l$$

$$2(14+l) = 68$$

$$2(14+l) = 68$$

$$2(14+l) = 68$$

$$28 + 2l = 68$$

$$2l = 68 - 28$$

$$2l = 40$$

$$l = \frac{40}{2}$$

$$l = 20$$

Substitusikan :

$$p - l = 14$$

$$p - 20 = 14$$

$$p = 14 + 20$$

$$p = 34$$

Luas = $p \times l = 34 \times 20 = 680 \text{ meter}$

Gambar 1.2
Jawaban Siswa B Terhadap Soal 2

Sesuai jawaban siswa B, tampak bahwa indikator yang belum terpenuhi yakni indikator 1, 2, dan indikator 3. Berdasarkan jawaban yang diuraikan siswa B, siswa tidak dapat mengekspresikan ide-ide matematika dengan lengkap. Dengan tidak mencantumkan hal yang ditanya oleh soal akan membuat pemeriksa bingung untuk mengoreksi. Selain itu siswa B juga kurang jelas mendefinisikan hal yang diketahui. Siswa dapat menuliskannya dengan cara sebagai berikut.

Diketahui:

Terdapat sebuah lapangan yang berbentuk persegi dengan ketentuan sebagai berikut.

$$\text{Keliling Lapangan} = 2(p+l) = 68 \text{ meter}$$

$$\text{Panjang - lebar} = p - l = 14 \text{ meter}$$

Ditanya :

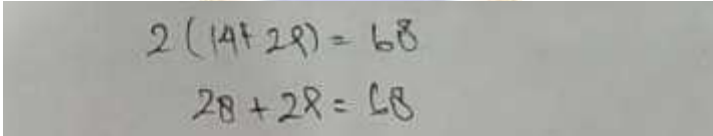
Tentukan luas lapangan!

Persamaan yang diperoleh :

$$2(p+l) = 68 \quad \dots(\text{persamaan 1})$$

$$p-l = 14 \quad \dots(\text{persamaan 2})$$

Dilihat dari pencapaian indikator kedua, siswa B hanya bisa memberikan jawaban dengan menuliskan argument sebagian benar. kurangnya ketelitian siswa dalam melakukan perhitungan membuat hasil yang diperoleh tidak tepat. Dalam melakukan perhitungan, siswa B kurang teliti dan berhati-hati. Kesalahan perhitungan yang dilakukan oleh siswa B berdampak kepada kesalahan perhitungan langkah selanjutnya.



$$2(14+28) = 68$$

$$28+28 = 68$$

Langkah yang benar seharusnya,

$$2(14+2l) = 68$$

$$(2 \times 14) + (2 \times 2l) = 68$$

$$28 + 4l = 68$$

Pada langkah-langkah pengerjaan, siswa B juga belum mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan jelas dan lengkap. Untuk memperjelas langkah-langkah pengerjaan siswa dapat memberikan kalimat penjelas pada masing-masing langkah, seperti menuliskan kalimat “substitusi nilai l ke persamaan $p-l=14$ ”. Dilihat dari pencapaian indikator ketiga, siswa belum mampu menuliskan notasi matematika dengan benar. Notasi yang sesuai untuk menyatakan satuan luas lapangan adalah meter persegi (m^2) sedangkan notasi yang dituliskan siswa adalah meter (m).

Sehubungan dengan hasil observasi dan tes awal yang sudah dilakukan di kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja dapat disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran. Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa akan berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam menuliskan pemikirannya

mengenai gagasan matematika dan menghambat siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan matematikanya. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dialami oleh siswa kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja adalah dengan menerapkan model pembelajaran matematika Knisley.

Menurut Knisley (2003), sintaks dari model pembelajaran matematika Knisley terdiri tahap alegorisasi, Integrasi, analisis dan sintesis. Alegorisasi merupakan suatu tahap siswa mengingat kembali materi sebelumnya untuk dikaitkan dengan materi baru, dalam tahap ini guru berperan sebagai pendongeng atau pencerita. Integrasi merupakan suatu tahap siswa membandingkan konsep baru dengan konsep sebelumnya melalui menghitung, menganalisa permasalahan, mengukur atau bahkan mengaplikasikan agar lebih mudah membedakan konsep materi baru dengan konsep materi sebelumnya. tahap ini guru berperan sebagai pembimbing dan motivator. Analisis merupakan tahap siswa membutuhkan penjelasan yang logis dari guru agar siswa mampu memahami konsep materi dengan benar, sedangkan dalam tahap ini guru berperan sebagai narasumber. Sintesis merupakan tahap siswa dilatih memecahkan permasalahan dengan menerapkan konsep materi baru, adapun peran guru dalam tahap ini yakni sebagai pelatih. Gabungan dari keempat tahapan tersebut diyakini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Hal tersebut diperkuat dengan keunggulan dari model pembelajaran matematika Knisley. Keunggulan dari model pembelajaran matematika Knisley yakni terletak pada tahap-tahap pembelajaran yang terstruktur. Pembelajaran yang terstruktur mengakibatkan siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menjelaskan ide- ide dan hubungan matematika dari masalah yang diberikan secara lisan maupun tulisan. Hal tersebut sejalan dengan pengertian komunikasi matematika.

Berdasarkan keempat tahapan pembelajaran tersebut, diharapkan model pembelajaran matematika Knisley bisa membuat kemampuan komunikasi siswa mengalami peningkatan. Untuk lebih memaksimalkan proses penerapan model pembelajaran terutama pada tahap alegorisasi serta integrasi, diperlukannya media bantu agar siswa dapat lebih mudah membandingkan konsep materi baru dengan konsep materi lama. Salah satu media yang dapat digunakan untuk membantu

siswa dalam mempermudah membandingkan konsep materi baru dengan konsep materi lama yakni dengan *mind mapping*.

Menurut Buzan (2012), *mind mapping* merupakan wadah berpikir yang sangat hebat yang dapat membantu siswa meletakkan informasi ke dalam otak dan mengambilnya kapan pun saat dibutuhkan dengan mudah. Penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran sangat mempermudah siswa mencari informasi yang diperlukan saat memecahkan suatu permasalahan. Hal tersebut, sesuai pendapat dari Heliati (2017) yang menyampaikan bahwa, salah satu cara mencatat kreatif, efektif, dan mudah untuk meletakkan informasi dan mengambilnya kembali di otak yakni dengan penerapan *mind mapping*. Penggunaan *mind mapping* diharapkan mampu mempermudah tahapan-tahapan dalam proses penerapan model matematika Knisley sehingga terpenuhinya indikator kemampuan komunikasi matematika. Berdasarkan pemaparan tersebut, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika guru dapat menggunakan *mind mapping* sebagai salah satu alternative pembelajaran.. Tetapi, mengingat pada saat ini sedang terjadi wabah Covid 19, penerapan pembelajaran tidak bisa dilaksanakan secara efektif.

Wabah Covid-19 menghadirkan tantangan tersendiri bagi dunia pendidikan. Wabah ini terdeteksi untuk pertama kalinya di Wuhan, China pada akhir Desember 2019. Sudah 215 negara yang mengkonfirmasi telah dilanda oleh virus Corona. Covid - 19 adalah kumpulan beberapa virus menular yang dapat menyerang sistem pernafasan. Untuk mencegah penularan virus Corona, WHO telah memberikan saran untuk mencegah terjadinya keramaian, oleh sebab itu pembelajaran secara tatap muka di kelas ditinjau ulang pelaksanaannya. Salah satu bentuk pembelajaran yang bisa dijadikan solusi di masa pandemi adalah pembelajaran online. Pembelajaran dengan seting *online* merupakan salah satu pembelajaran yang efektif dengan memanfaatkan teknologi secara optimal dalam pembelajaran. Menurut Dickson Deane, dkk dalam Sadikin & Hamidah (2020) pembelajaran secara *online* merupakan pembelajaran dengan penggunaan internet untuk membangkitkan segala jenis interaksi belajar. Jadi, selama wabah pandemi Covid - 19 ini pembelajaran dilaksanakan dengan seting *online* sehingga

penerapan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *mind mapping* secara *online*.

Sesuai dengan yang sudah diuraikan, maka peneliti ingin menerapkan model Knisley pada pembelajaran matematika melalui penelitian yang berjudul, **“Penerapan Model Pembelajaran Matematika Knisley Berbantuan *Mind Mapping* dengan *Seting Online* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dipaparkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah peningkatan komunikasi matematika siswa Kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja dapat dicapai melalui penerapan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *mind mapping* dengan *seting online*?
2. Bagaimanakah tanggapan siswa kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja terhadap penerapan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *mind mapping* dengan *seting online*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan peningkatan komunikasi matematika siswa kelas X MIA 1 di SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja dengan menerapkan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *mind mapping* dengan *seting online*.
2. Untuk dapat mendeskripsikan tanggapan siswa di kelas X MIA 1 SMAS Laboratorium Undiksha Singaraja melalui model pembelajaran

matematika Knisley berbantuan *mind mapping* dengan seting *online* dalam pembelajaran matematika.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yakni sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

Penerapan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *mind mapping* dengan seting *online* diharapkan mampu meningkatkan komunikasi matematika siswa pembelajaran.

2. Bagi Guru

Penerapan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *mind mapping* dengan seting *online* diharapkan mampu memberikan tambahan wawasan untuk para guru saat pembelajaran sehingga mampu meningkatkan profesionalismenya sebagai guru serta mampu memberikan pembelajaran yang bermakna. Selain itu, penerapan model ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam proses pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman langsung kepada peneliti dalam menerapkan pembelajaran matematika Knisley berbantuan *mind mapping* dengan seting *online*, serta peneliti dapat mengetahui sejauh mana peningkatan komunikasi matematika siswa setelah diterapkannya model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *mind mapping* dengan seting *online* dalam pembelajaran.

1.5 Definisi Operasional

Terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan untuk menyamakan persepsi antara peneliti dan pembaca. Berikut merupakan penjelasan mengenai istilah-istilah yang terdapat dalam skripsi.

1.5.1 Model Pembelajaran Matematika Knisley

Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan model pembelajaran matematika Knisley yakni model yang dikembangkan Jeff Knisley dalam pembelajaran matematika berdasarkan gaya belajar David Kolb. Model pembelajaran ini terdiri dari 4 tahap, yaitu: 1) Tahap Alegorisasi, yaitu tahap memahami konsep materi baru yang dihubungkan dengan konsep materi sebelumnya; 2) Tahap Integrasi, yaitu tahap membandingkan konsep materi baru dengan konsep materi sebelumnya melalui menghitung, menganalisa permasalahan, mengukur atau bahkan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari; 3) Tahap Analisis, yaitu tahap siswa membutuhkan penjelasan dari guru supaya siswa dapat memahami materi baru dengan benar; 4) Tahap Sintesis, yaitu tahap siswa dilatih memecahkan suatu permasalahan yang diberikan melalui penerapan materi yang baru diajarkan.

1.5.2 *Mind Mapping*

Mind mapping adalah salah satu media belajar yang diperuntukkan untuk melatih kemampuan siswa dalam menyampaikan isi materi secara tertulis. *Mind mapping* merupakan suatu media pembelajaran yang dipakai untuk mewakili kalimat, ide atau hal lain yang terkait serta terorganisir yang melingkupi kata kunci atau ide utama (Mulyatiningsih, 2014). *Mind mapping* dalam penelitian ini yakni berupa ringkasan materi pembelajaran dalam selembar kertas dengan cara penulisan yang menarik menggunakan tinta berbagai warna untuk menambah semangat siswa dalam memahami materi pembelajaran.

1.5.3 Pembelajaran dengan *Seting Online*

Pembelajaran dengan *seting online* adalah proses pembelajaran yang dilakukan tanpa harus melaksanakan proses tatap muka, tetapi dilaksanakan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Pembelajaran dengan *seting online* dilakukan melalui pemanfaatan laptop maupun handphone

dihubungkan ke jaringan internet serta dihubungkan ke berbagai jenis perangkat lunak diantaranya *Google Classroom*, *Microsoft Teams*, *Zoom*, *Google Meet*, dan *Whatsapp*. Adapun keunggulan dari pembelajaran dengan seting *online* yakni melalui kegiatan pembelajaran *online* proses belajar dapat dilaksanakan dengan fleksibel tanpa terbatas oleh tempat dan waktu. Pembelajaran dapat dilaksanakan dimana pun dan kapan pun, sehingga kesempatan belajar benar-benar terbuka untuk siapapun. Sehingga penerapan pembelajaran dengan seting *online* akan mempermudah interaksi siswa dengan siswa serta interaksi siswa dengan guru tanpa memperhatikan jarak dan waktu.

Adapun yang dimaksud dengan seting *online* dalam penelitian ini yakni proses pembelajaran dilaksanakan tanpa adanya tatap muka, menggunakan bantuan laptop maupun handphone serta memanfaatkan perangkat lunak *google classroom* untuk melaksanakan proses pembelajaran sehingga pembelajaran tidak terbatas oleh ruang, waktu dan tempat.

1.5.4 Komunikasi Matematika Siswa

Komunikasi matematika dalam penelitian ini adalah siswa dapat mengemukakan kembali atau membuat kesimpulan mengenai permasalahan matematika yang diberikan secara tertulis yang mencerminkan kemampuan siswa dalam memadukan berbagai pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Indikator kemampuan komunikasi dalam penelitian ini mengacu pada indikator dari NCTM (2000) yakni:

1. Siswa mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan menggambarkannya secara visual.
2. Siswa mampu memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
3. Siswa mampu menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide matematis.

Dengan mengacu pada indikator tersebut, diharapkan siswa akan dapat mengkomunikasikan pemecahan masalah dalam bentuk matematika.

