

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk menghafal rumus atau menyelesaikan soal-soal rutin, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills-HOTS*). Mengaitkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu termasuk ke dalam HOTS (Fanani, 2018: 71) Kemampuan matematis yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya ialah kemampuan koneksi matematis.

Koneksi matematika dapat didefinisikan sebagai hubungan antara konsep matematika secara internal, yaitu matematika itu sendiri, dan secara eksternal, yaitu dengan bidang lain, seperti bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari (Ziliwu dkk., 2022: 4). Peserta didik memiliki kemampuan koneksi matematis, yang berarti mereka dapat mengenali dan menggunakan konsep dalam matematika, memahami bagaimana konsep saling berhubungan satu sama lain untuk menghasilkan keseluruhan yang koheren, serta menemukan dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika (NCTM, 2000). Berdasarkan kedua pendapat tersebut dapat dinyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis penting untuk dimiliki oleh setiap peserta didik.

Pada hasil riset yang dilakukan oleh (Azizah, 2019: 475), mengenai kemampuan koneksi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar materi garis singgung lingkaran. Penelitian lainnya dilakukan (Rohmah & Warmi, 2021: 476), menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan matematis tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi dan sedang, sedangkan peserta didik dengan kemampuan matematis sedang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi, sedang, dan rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh (M. Bernard & Senjayawati, 2019) mengenai kemampuan koneksi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan mengoneksikan konsep secara matematis merupakan kemampuan awal yang harus

dikuasai oleh peserta didik. Dengan menguasai kemampuan koneksi matematis, peserta didik dapat memperoleh dan menguasai kemampuan yang lebih tinggi.

Kemampuan koneksi matematis peserta didik tergolong rendah. Hal ini di tunjukkan hasil penelitian di MTsN 3 Kampar pada kelas VIII yang menyatakan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik tergolong rendah, yaitu 2,34 dari skor ideal 4 (Hamdani & Nurdin, 2020: 279). Begitu pun pada penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 2 Toari pada 18 peserta didik kelas IXA dan terdapat 16 peserta didik memiliki kemampuan koneksi matematis rendah (Agustiani dkk., 2020: 116).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada hari Selasa, 13 Februari 2024 yang dilakukan pada kelas XI-3 di SMAN 1 Ciparay dengan jumlah peserta didik yang mengikuti adalah 36 peserta didik terdapat beberapa penemuan yang menunjukkan kurangnya kemampuan koneksi matematis peserta didik. Studi pendahuluan dilakukan dengan menganalisis hasil jawaban peserta didik pada ujian harian materi barisan dan deret yang diberikan oleh guru pengampu mata pelajaran matematika. Dari 10 soal yang diujikan, terdapat tiga soal yang memenuhi indikator koneksi matematis yaitu soal nomor 8, 9, dan 10.

Pertanyaan nomor 8: Di dalam gedung bioskop terdapat 25 baris kursi, baris pertama memuat 20 kursi. Setiap baris berikutnya memuat 4 kursi lebih banyak dari pada barisan di depannya. Berapa banyak kursi pada barisan terakhir? Berapa jumlah seluruh kursi di dalam gedung bioskop tersebut? Pertanyaan tersebut memenuhi indikator koneksi matematis yaitu koneksi dengan konsep matematika lainnya. Pada soal tersebut terdapat 6 peserta didik yang menjawab dengan benar dan sisanya 30 peserta didik menjawab salah.

$$\begin{aligned}
 &\text{jawab :} \\
 &\text{suku pertama} \\
 &(a) = 20 \\
 &\text{Beda } (b) = 4 \\
 &\text{suku ke-25 } (U_{25}) \\
 &U_n = a + (n-1)b \\
 &U_{25} = 20 + (25-1) \times 4 \\
 &\quad = 20 + 24 \times 4 \\
 &\quad = 20 + 96 \\
 &\quad = 116
 \end{aligned}
 \quad \left| \quad
 \begin{aligned}
 S_n &= \frac{n}{2} (a + U_n) \\
 S_{25} &= \frac{25}{2} (20 + 106) \\
 &= \frac{25}{2} \times 126 \\
 &= 3150 \\
 &\quad = 1650
 \end{aligned}$$

**Gambar 1. 1** Jawaban Peserta Didik 1

Pada Gambar 1. 1, mewakili sembilan jawaban peserta didik. Peserta didik telah menuliskan informasi penting dalam soal. Pada proses perhitungan menggunakan rumus yang tepat dan jawaban akhir yang benar. Peserta didik sudah mulai mengoneksikan dengan konsep lain yaitu saat mensubstitusikan angka 106. Meskipun jawaban peserta didik sudah benar, penjelasan mengenai makna angka 160 dan 1650 dalam konteks cerita belum terlihat. Seharusnya peserta didik menjelaskan bahwa angka 106 merupakan banyaknya kursi pada barisan terakhir dan 1650 merupakan jumlah seluruh kursi.

Pertanyaan nomor 9: Seorang karyawan Perusahaan diberi upah pada bulan pertama sebesar Rp. 600.000,00. Karena rajin, jujur, dan terampil maka pada setiap bulan berikutnya upah ditambah Rp. 10.000,00. Upah karyawan tersebut pada bulan ke-12 adalah. Pertanyaan tersebut memenuhi indikator koneksi matematis yaitu koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Pada soal tersebut terdapat 2 peserta didik yang menjawab dengan benar dan sisanya 34 peserta didik menjawab salah.

$$\textcircled{9} \quad 600.000,00 + 120.000,00 = 720.000,00 \quad \textcircled{0}$$

$$\times \quad 10.000,00 \times 12 = 120.000,00$$

$$= 600.000,00 + 120.000,00 = 720.000,00$$

**Gambar 1. 2** Jawaban Peserta Didik 2

Berdasarkan hasil jawaban yang ditunjukkan pada Gambar 1. 2, yang mewakili 14 jawaban peserta didik. Jawaban peserta didik menunjukkan perhitungan yang salah. Peserta didik tidak menuliskan informasi penting yang terdapat pada soal. Peserta didik melakukan proses perhitungan yang keliru pada  $10.000,00 \times 12$ , peserta didik tampaknya tidak memahami bahwa kenaikan hanya dihitung untuk 11 bulan, bukan 12 bulan. Jawaban peserta didik hanya berupa angka tanpa menjelaskan koneksi pada kehidupan sehari-hari. Seharusnya peserta didik memberikan penjelasan atau kesimpulan akhir bahwa Rp. 720. 000,00 adalah upah yang diterima karyawan pada bulan ke 12.

Pertanyaan soal nomor 10: Sebuah benda bergerak dengan percepatan konstan sebesar  $2 \text{ m/s}^2$ . Jika kecepatan awal benda adalah  $5 \text{ m/s}$ , tentukan jarak yang ditempuh benda pada detik ke-10! Dan total jarak yang ditempuh benda dalam 10

detik! Pertanyaan tersebut memenuhi indikator koneksi matematis yaitu koneksi dengan ilmu lain. Pada soal tersebut peserta didik tidak ada yang menjawab dengan benar.

10) Jarak yang ditempuh benda pada detik ke 10:

$$\begin{aligned}
 S_n &= v_0 + a \left( n - \frac{1}{2} \right) \\
 &= 5 + 2(10 - 0,5) \\
 &= 5 + 2(9,5) \\
 &= 24 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Total jarak yang ditempuh dalam 10 detik

$$\begin{aligned}
 S &= v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \\
 &= (5)(10) + \frac{1}{2} (2)(10^2) \\
 &= 50 + (1)(100) \\
 &= 50 + 100 \\
 &= 150 \text{ m}
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.3** Jawaban Peserta Didik 3

Pada Gambar 1. 3, mewakili tiga jawaban peserta didik. Peserta didik tidak menuliskan informasi penting dalam soal, walaupun masih salah. Pada proses perhitungan peserta didik telah menggunakan rumus kinematika  $S = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$  dan  $S_n = n_0 + a \left( n - \frac{1}{2} \right)$ , yang benar secara fisika. Namun, hasil akhir perhitungan tidak sesuai dengan prinsip fisika, di mana jarak total seharusnya 150m, bukan 120m. Hal ini menunjukkan kurangnya pemahaman hubungan matematis antara percepatan, kecepatan, waktu, dan jarak dalam fenomena fisika. Jawaban peserta didik hanya berupa angka tanpa memberikan penjelasan atau kesimpulan akhir bahwa angka tersebut merupakan jarak total yang ditempuh dalam 10 detik. Berdasarkan jawaban pada Gambar 1.1, Gambar 1.2, dan Gambar 1.3 dapat disimpulkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki kemampuan koneksi matematis yang rendah.

Fakta lain yang diperoleh di lapangan adalah hasil wawancara peneliti kepada salah satu guru matematika di SMAN 1 Ciparay pada hari Senin, 15 Januari 2024 pada pukul 10:07 WIB, ibu Yayu Hafsari, M.Pd. mengatakan bahwa “Peserta didik masih mengalami kesulitan jika menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep

matematika lain, dengan kehidupan sehari-hari, maupun dengan bidang lain”. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik masih tergolong rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat permasalahan dalam pengembangan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Selain kemampuan koneksi matematis, aspek lain yang tidak kalah penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan afektif berupa *self determination*. *Self determination* pada peserta didik mencakup otonomi, kompetensi, dan keterkaitan, dapat mempengaruhi penyesuaian dan kemampuan akademik (Black & Deci, 2000: 740). Otonomi merujuk pada kemampuan untuk mengidentifikasi keinginan akan otonomi, kompetensi mengacu pada kemampuan untuk merasa kompeten dalam mencapai tujuan, dan keterkaitan menyoroti pentingnya hubungan antara peserta didik dan lingkungannya dalam memotivasi perilaku belajar (Annisa, 2022: 35-36). Tetapi pada hasil penelitian menunjukkan bahwa determinasi diri (*self determination*) diklasifikasikan sebagai kategori sedang pada indikator kompetensi dengan hasil 2,61%, rendah pada indikator otonomi dengan hasil 2,27%, dan rendah pula pada indikator relevansi dengan hasil 2,35%. (Wulandari dkk., 2020).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan berupa wawancara dengan salah satu guru di SMAN 1 Ciparay ibu Yuyu Hafsari, M.Pd. pada hari Senin, 15 Januari 2024 pada pukul 10:07 WIB, yang menyatakan “Peserta didik memiliki motivasi, rasa percaya diri, dan interaksi yang cukup baik, akan tetapi masih terdapat peserta didik yang tidak percaya diri dengan kemampuannya. Kemandirian dalam memilih cara belajar masih belum terlihat pada peserta didik”. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa *self determination* 14 peserta didik pada kategori sedang dengan persentase 10,9%, dan 115 peserta didik pada kategori rendah dengan persentase 89,1% (Wulandari, 2020). Dapat disimpulkan bahwa *self determination* peserta didik rendah.

Dengan demikian, diperlukan model pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk mengatasi masalah kemampuan koneksi dan *self determination*. Salah satu model pembelajaran yang menarik perhatian adalah model pembelajaran *flipped classroom*. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Maolidah dkk., 2017: 167)

menunjukkan bahwa *flipped classroom* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, kualitas belajar, dan hasil belajar. Penelitian lainnya dilakukan oleh (Permatasari & Muda, 2021: 116 ) di SMP Negeri 22 Balikpapan menunjukkan bahwa *flipped classroom* dapat meningkatkan kualitas belajar dengan menggabungkan pembelajaran daring dan luring.

Model pembelajaran *flipped classroom* mewakili bentuk pembelajaran campuran antara *online* dan *offline* yang baru muncul, peserta didik secara individu menonton pembelajaran *online* sebelum kelas dimulai dan kemudian terlibat dalam aktivitas pembelajaran di kelas berinteraksi dengan teman sejawat dan instruktur (Lee dkk., 2017: 427). Model ini mengubah dinamika kelas dengan memindahkan pemahaman materi dasar ke luar kelas melalui penggunaan sumber belajar daring, sementara waktu di kelas digunakan untuk mendiskusikan, memecahkan masalah, dan menerapkan konsep dalam situasi nyata. Model pembelajaran *flipped classroom* mengedepankan pembelajaran mandiri peserta didik (Krisbiantoro & Pujiani, 2021: 89). Melalui pendekatan ini, diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self determination* peserta didik.

Model pembelajaran ini dapat digunakan di SMAN 1 Ciparay karena peserta didik terbiasa menggunakan teknologi dan internet, sehingga peserta didik dapat dengan mudah mengakses video pembelajaran, presentasi, dan materi secara *online*. Selain itu sekolah menyediakan internet berupa *wi-fi* yang dapat diakses oleh semua peserta didik.

Pada pembelajaran ekspositori, guru berperan penting, karena guru mempersiapkan materi secara sistematis sehingga peserta didik mudah memahaminya. Selama proses pembelajaran, guru harus melakukan apersepsi, yaitu mengingatkan kembali apa yang mereka tahu tentang materi yang diajarkan. (Qoriah & Cici, 2021: 137). Salah satu kekurangan metode pembelajaran ekspositori adalah proses pembelajaran tidak dapat berhasil tanpa guru yang memiliki kualitas seperti persiapan, pengetahuan, kepercayaan diri, semangat, motivasi, serta kemampuan berkomunikasi dan mengelola kelas. Komunikasi satu arah yang dilakukan dengan pengetahuan terbatas peserta didik. (Siswondo & Agustina, 2021: 37).

Adapun kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi model pembelajaran *Flipped Classroom* dengan pengembangan kemampuan koneksi matematis dan *self determination* dalam konteks pembelajaran matematika di tingkat SMA. Penggabungan dua aspek penting yaitu, koneksi matematis dan *self determination* yang jarang dieksplorasi secara bersamaan. Penelitian ini memberikan pendekatan baru dengan fokus pada bagaimana *flipped classroom* dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menghubungkan konsep matematika antar topik, dengan kehidupan nyata, serta dengan disiplin ilmu lainnya, sambil mendorong motivasi intrinsik, kemandirian, dan kepercayaan diri peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan beberapa permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian mengenai peningkatan kemampuan koneksi matematis dan *self determination* peserta didik. Oleh karena itu peneliti akan memberikan judul penelitian ini dengan “**Model Pembelajaran *Flipped Classroom* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self Determination* Peserta Didik Sekolah Menengah Atas**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom* berdasarkan ketuntasan belajar?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran ekspositori berdasarkan ketuntasan belajar?
3. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
4. Bagaimana *self determination* peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran ekspositori?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan koneksi matematis dan *self determination* peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom*. Adapun secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom* berdasarkan ketuntasan belajar.
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran ekspositori berdasarkan ketuntasan belajar.
3. Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran ekspositori.
4. *Self determination* peserta didik setelah memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

### D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagai pihak. Secara khusus manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran mengenai pembelajaran matematika, khususnya dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self determination* peserta didik. Selanjutnya menjadi referensi, masukan dan bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya serta menjadi pengetahuan bagi para ahli untuk mengembangkannya.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Peneliti

Sebagai bahan kajian dalam menggunakan alternatif pembelajaran dan referensi untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis dan *self determination* peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* dan menambah wawasan dalam pembelajaran matematika.

##### b. Bagi Peserta Didik

Diharapkan penelitian ini dapat memotivasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dalam konsep komposisi fungsi dan invers fungsi.

#### c. Bagi Pendidik

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai inovasi bagi pendidik dalam pembelajaran dengan tujuan meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

### E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan oleh peneliti, memerlukan keterampilan khusus untuk menguasai mata pelajaran matematika dengan baik. Salah satu keterampilan yang penting adalah kemampuan koneksi matematis. Dengan koneksi matematis, peserta didik dapat mengetahui hubungan antar topik matematika, matematika dengan ilmu lain, dan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Kegiatan yang mencakup dalam koneksi matematika (Jihad, 2021: 143) antara lain:

1. Mengidentifikasi hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur.
2. Memahami hubungan antar topik dalam matematika.
3. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.
5. Mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi ekuivalen konsep yang sama.
6. Menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain.

Model pembelajaran *flipped classroom* melibatkan peserta didik melihat video pembelajaran atau menyelesaikan tugas pra-kelas untuk mempelajari konsep dasar, dan waktu kelas berfokus pada aktivitas pemecahan masalah dan penerapan (Bernard, 2015: 1). Penerapan model pembelajaran *flipped classroom* pada pembelajaran matematika dilakukan dengan langkah-langkah, sebagai berikut:

1. Pembelajaran di rumah: Peserta didik mempelajari materi komposisi fungsi dan invers fungsi terlebih dahulu dan membuat rangkuman di rumah.

2. Pembelajaran di sekolah: Peserta didik bersama guru dan teman sekelas lainnya berdiskusi mengenai materi komposisi fungsi dan invers fungsi yang telah dipelajari.
3. Penerapan materi: Peserta didik menerapkan materi komposisi fungsi dan invers fungsi yang telah dipelajari dalam tugas yang diberikan guru.
4. Evaluasi hasil belajar: Guru melakukan evaluasi hasil belajar peserta didik untuk mengetahui capaian tujuan pembelajaran.

Kelebihan model pembelajaran *flipped classroom* menurut (Reidsema dkk., 2017: 5 ) adalah :

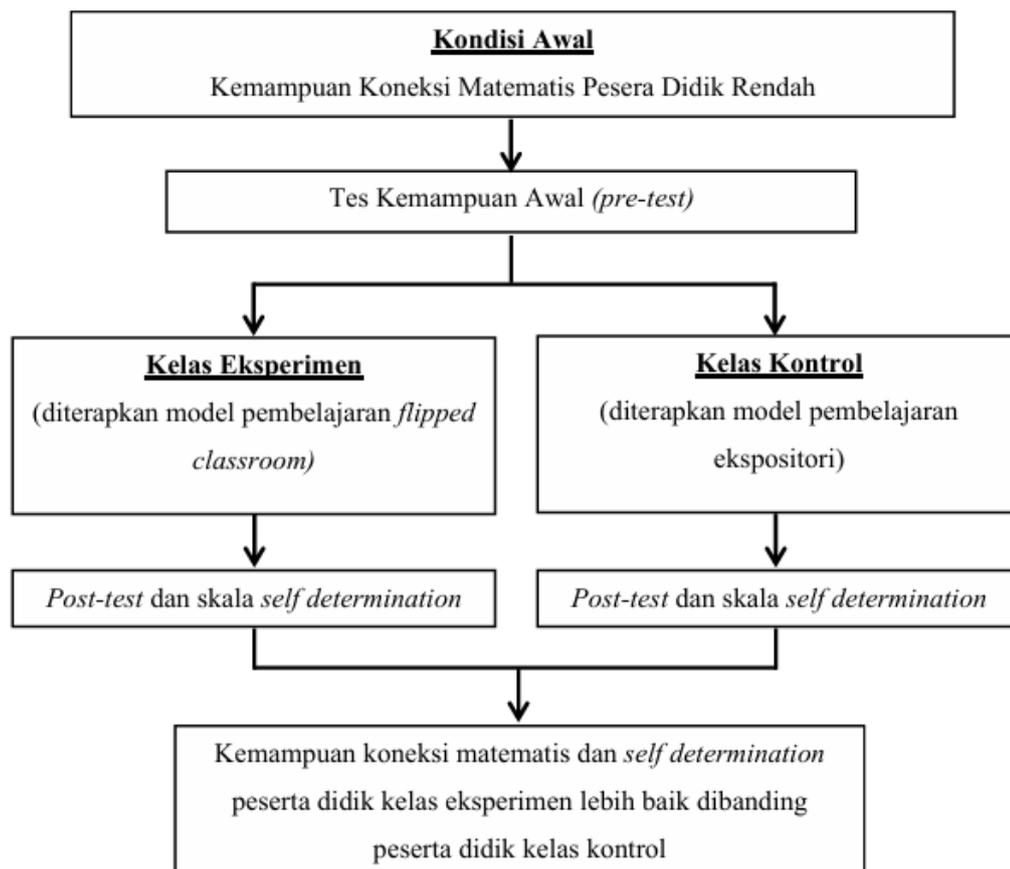
1. Peserta didik mendapat kesempatan untuk mengerjakan tugas sepenuhnya dengan bimbingan guru.
2. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih dinamis karena peserta didik merasa lebih termotivasi untuk mendalami konten pelajaran.
3. Guru memiliki kesempatan untuk mengevaluasi pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan.
4. Komunikasi antara peserta didik dan guru dapat terjalin dengan baik.

Adapun kekurangan model pembelajaran *flipped classroom* (Milman, 2012: 86), yaitu:

1. Kualitas video mungkin sangat buruk.
2. Mengingat bahwa peserta didik dapat menonton video pembelajaran secara mandiri, sehingga kondisi tersebut berpotensi menjadi pembelajaran yang tidak efektif.
3. Peserta didik tidak menonton atau memahami video pembelajaran karena peserta didik tidak siap untuk kegiatan tatap muka.
4. Peserta didik mungkin membutuhkan banyak dukungan untuk memastikan peserta didik memahami materi yang disampaikan dalam video.
5. Peserta didik tidak mampu mengajukan pertanyaan kepada guru atau rekan-rekan jika menonton video saja.

*Self determination* mendorong minat belajar, menghargai pendidikan, dan keyakinan pada kemampuan diri sendiri, yang mengarah pada pembelajaran berkualitas tinggi dan pertumbuhan pribadi (Deci dkk., 1991: 325). Indikator *self*

*determination* pada peserta didik dapat mencakup otonomi, kompetensi, dan keterkaitan. Otonomi merujuk pada kemampuan untuk mengidentifikasi keinginan akan otonomi, kompetensi mengacu pada kemampuan untuk merasa kompeten dalam mencapai tujuan, dan keterkaitan menyoroti pentingnya hubungan antara peserta didik dan lingkungannya dalam memotivasi perilaku belajar (Annisa, 2022: 35-36). Dengan demikian, indikator *self determination* ini dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana peserta didik merasa mampu, otonom, dan terkait dalam konteks pembelajaran matematika.



**Gambar 1. 4** Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan kerangka berpikir pada Gambar 1.4, untuk memulai proses penelitian, kedua kelas menerima tes kemampuan awal atau *pre-test*. Kemudian diberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *flipped classroom*, sedangkan kelas kontrol dengan model

pembelajaran ekspositori. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelas diberikan *post-test* dan skala *self determination*.

## F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, landasan teori, dan kerangka penelitian yang telah diuraikan, maka hipotesis pada penelitian adalah sebagai berikut:

Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom* lebih baik dibanding peserta didik yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_A \leq \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A > \mu_B$$

Keterangan:

$H_0$  : Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom* tidak lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis *flipped classroom* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

$\mu_A$  : Skor rata-rata peningkatan kemampuan koneksi matematis matematis peserta didik kelas berbasis *flipped classroom*.

$\mu_B$  : Skor rata-rata peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas berbasis ekspositori.

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Penelitian mengenai model pembelajaran *Flipped classroom* yang dilakukan oleh (Harahap, 2019: 54-56) dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped classroom* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”. Pada penelitian ini model pembelajaran *flipped classroom* efektif terhadap kemampuan koneksi matematis di SMPN 3 Padangsidempuan, dibuktikan dengan nilai kemampuan koneksi matematis peserta didik meningkat baik sebelum maupun setelah model pembelajaran *flipped classroom* dari 51,60 menjadi 81,65. Persamaan penelitiannya yaitu penggunaan model pembelajaran

*flipped classroom*, sedangkan perbedaannya yaitu penelitian tersebut dilakukan pada jenjang SMP.

2. Penelitian lainnya mengenai model pembelajaran *Flipped classroom* dilakukan oleh (Khofifah dkk., 2021: 26) yang berjudul “Model *Flipped classroom* dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis”. Menurut hasil *post-test* peserta didik, penelitian ini menunjukkan bahwa model *flipped classroom* lebih baik daripada model *discovery learning*. Persamaan penelitiannya yaitu penggunaan model pembelajaran *flipped classroom*, sedangkan perbedaannya yaitu penelitian tersebut membandingkan dengan model *discovery learning*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Jacob dkk., 2022: 196) mengenai model pembelajaran *flipped classroom* yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped classroom* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Matriks di Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Motoling”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* di SMA Negeri 1 Motoling berdampak pada kemampuan peserta didik untuk memahami konsep matematika pada materi matriks kelas XI MIPA, dengan nilai efektivitas skor N-Gain sebesar 80,6%. Persamaan penelitiannya yaitu penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* dan dilakukan pada jenjang SMA, sedangkan perbedaannya yaitu penelitian tersebut dilakukan pada materi matriks.
4. Penelitian mengenai koneksi matematis oleh (Hayu dkk., 2019: 11) yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Perbandingan”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mampu menghubungkan topik-topik antar matematika dengan persentase sebanyak 90,91%, peserta didik mampu menggunakan matematika dalam pelajaran lain sebanyak 68,18%, dan peserta didik mampu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari sebanyak 81,82%. Persamaan penelitiannya yaitu meneliti mengenai kemampuan koneksi matematis, sedangkan perbedaannya yaitu penelitian tersebut dilakukan pada jenjang SMP dengan materi perbandingan.

5. Penelitian lainnya mengenai kemampuan koneksi matematis dilakukan oleh (Azizah, 2019: 475), yang berjudul "Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematika Terhadap Hasil Belajar Materi Garis Singgung Lingkaran SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung". Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar materi garis singgung lingkaran. Persamaan penelitiannya yaitu meneliti mengenai kemampuan koneksi matematis, sedangkan perbedaannya yaitu penelitian tersebut dilakukan pada jenjang SMP dengan materi garis singgung lingkaran.
6. Penelitian lainnya dilakukan (Rohmah & Warmi, 2021: 476) yang berjudul "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika". Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan matematis tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi dan sedang, sedangkan peserta didik dengan kemampuan matematis sedang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Persamaan penelitiannya yaitu meneliti mengenai kemampuan koneksi matematis dan dilakukan pada jenjang SMA, sedangkan perbedaannya yaitu penelitian tersebut dilakukan pada materi barisan dan deret.
7. Penelitian mengenai *self determination* oleh (Zulkarnaen & Ruli, 2023: 1556) yang berjudul "Efektivitas *Self Determination Theory* dalam Perilaku Pemecahan Masalah Matematis Siswa". Pada penelitian ini menyatakan bahwa *self determination* memiliki pengaruh besar pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Peserta didik yang sudah tertarik dengan masalah matematis, mereka cenderung menghabiskan waktu dan tenaga untuk menyelesaikannya karena mereka merasa tugas itu penting dan berharga. Pada penelitian lainnya menyatakan bahwa Kemampuan Koneksi Matematis berpengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 06 Kota Bengkulu (Berlinda & Haji, 2023: 36). Persamaan penelitiannya yaitu meneliti mengenai *self determination*, sedangkan perbedaannya yaitu menyandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.

8. Penelitian mengenai *self determination* oleh (Wulandari, 2020) yang berjudul “Pengembangan Panduan Bimbingan Kelompok dalam Peningkatan Determinasi Diri (*Self Determination*) Untuk Pencegahan Agresivitas Siswa”. Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa determinasi diri (*self determination*) untuk pencegahan agresivitas, peserta didik yang berada pada kategori sedang berjumlah 14 orang dengan persentase 10,9%, peserta didik yang berada pada kategori rendah berjumlah 115 orang dengan persentase 89,1%. Persamaan penelitiannya yaitu meneliti mengenai *self determination*, sedangkan perbedaannya yaitu penelitian tersebut dilakukan untuk pencegahan agresivitas peserta didik.
9. Penelitian mengenai *self determination* oleh (Haqiqi, 2016: 86) yang berjudul “Pengaruh Determinasi Diri Terhadap Kedisiplinan Mahasiswa Tahun Pertama Dalam Mengikuti Kegiatan di Mabna Ibnu Sina Pusat Ma’had Al-Jami’ah UIN Maulana Malik Ibrahim”. Penelitian ini menjelaskan bahwa determinasi diri (*self determination*) memberikan kontribusi efektif sebesar 48,2% untuk disiplin peserta didik, dan semakin tinggi determinasi diri (*self determination*), semakin tinggi pula disiplin peserta didik. Persamaan penelitiannya yaitu meneliti mengenai *self determination*, sedangkan perbedaannya yaitu penelitian tersebut dilakukan kepada mahasiswa dan dikaitkan dengan kedisiplinan.