

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pandemi covid 19 yang melanda di Indonesia pada awal tahun 2020 berdampak pada dunia ekonomi, sosial dan juga termasuk dunia pendidikan. Adanya pandemi covid-19 mengakibatkan sebagian masyarakat kehilangan pekerjaannya serta terhambatnya berbagai aktivitas sosial seperti kegiatan sosial di pasar, di kantor dan di pusat perbelanjaan lainnya. Tidak terkecuali terhambatnya kegiatan belajar mengajar di Indonesia, yang biasanya berlangsung secara tatap muka, kini kegiatan belajar mengajar yang ada di Indonesia pun mulai dilakukan secara daring atau model pembelajaran jarak jauh.(PJJ)

Namun begitu, banyak tantangan besar dalam menghadapi pembelajaran jarak jauh, salah satunya adalah banyaknya guru, peserta didik yang belum terbiasa dalam penggunaan gadget ataupun media seperti laptop, dan komputer dalam pembelajaran daring. Belum lagi kendala sinyal bagi peserta didik yang rumahnya masih di daerah pelosok.

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa ada lima kemampuan dasar dalam matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan koneksi (*connections*), kemampuan komunikasi (*communication*) dan kemampuan representasi (*representation*). Serta tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 diantaranya kemampuan memecahkan masalah, meliputi; memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh

Sejalan dengan hal tersebut NCTM atau *National Council of Teacher of Mathematics* di dalam artikel menyatakan bahwa pada tingkat sekolah menengah,

siswa seharusnya memiliki berbagai kecakapan seperti memberikan penjelasan dengan menggunakan sifat, dan hubungan sebab akibat. Berkaitan dengan tujuan pembelajaran matematika tersebut, maka salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman siswa terhadap pemecahan masalah matematis. Berdasarkan lampiran Permendiknas nomor 59 tahun 2006 salah satu pembelajaran matematika memiliki tujuan sebagai berikut yaitu menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap siswa, karena (1) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengerjaan matematika; (2) pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika mukan jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Polya,1945). Pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan menyelesaikan soal cerita, soal non-rutin, mengaplikasikan matematika dikehidupan sehari – hari (Sumarmo, 2013). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang mengidentifikasi unsur- unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dan mampu menjelaskan memeriksa kembali setiap jawaban serta memberikan tanggapan yang logis atas jawaban yang diberikan (Irwansyah & Retnowati, 2019). Maka dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses siswa untuk menemukan langkah pemecahan serta mampu mengidentifikasi unsur dan menyusun strategi permasalahan secara sistematis

Berdasarkan uraian tersebut maka kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu dari lima kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dan perlu dikembangkan dalam pembelajaran di matematika untuk mengatasi kesulitan yang ditemui oleh siswa. Dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang baik, siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan serta meningkatkan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah secara bervariasi.

Kemudian dikarenakan situasi yang terjadi tersebut banyak sekali kendala yang dihadapi siswa, salah satunya yaitu pemecahan masalah matematis siswa dan model pembelajaran yang kurang tepat jika diterapkan di masa pandemi (Kanida, 2020). Permasalahan yang sering ditemui dalam proses pembelajaran di masa PJJ atau daring yaitu rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Terdapat hasil studi terbaru dari *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018*. Berdasarkan hasil studi tersebut didapatkan bahwa peringkat PISA di Indonesia mengalami penurunan peringkat dari tahun 2015 ke tahun 2018. Dimana hasil studi tersebut Indonesia pada peringkat 74 dari 79 negara (Tohir, 2018). Indonesia masih konsisten dengan salah satu negara peringkat PISA terendah. Faktor penyebab rendahnya peringkat siswa di PISA adalah kemampuan pemecahan masalah non rutin. Siswa di Indonesia berada pada standar di level 2 dari 6 level PISA. Di level 2 tersebut, rata rata siswa di Indonesia hanya mampu memahami yang tertulis di teks atau menjawab soal rutin sehari hari, belum mampu menginterpretasikan pemecahan nya sendiri secara logis dan kritis.

Hal lain juga didukung oleh hasil studi dari *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dimana studi tersebut menyatakan bawa kemampuan matematis siswa di Indonesia hanya sampai komputasi sederhana yang artinya penguasaan soal – soal yang bersifat rutin (Hadi & Radiyatul, 2014) . Soal yang bersifat rutin yang dimaksud adalah soal yang dapat diselesaikan dengan mengikuti prosedur matematika yang dipelajari di kelas dan tidak memerlukan pemikiran lebih lanjut. Hal tersebut membuktikan bahwa Indonesia masuk kategori rendah. Dalam pencapaian matematika, siswa di Indonesia hanya mengetahui operasi hitung sederhana matematika (Thamsir, Silalahi, & Soesanto 2019)

Permasalahan lain juga didapatkan ketika pembelajaran dilakukan secara daring. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa pemecahan masalah siswa mata pelajaran matematika kelas X MAN 1 Tapanuli Tengah di masa pandemic ini mengalami penurunan. Hal tersebut didapatkan hasil bahwa pemecahan masalah matematis siswa sebelum covid-19 berada pada kategori cukup, kemudian kini kondisi

pemecahan masalah matematis siswa mengalami penurunan pada kategori kurang (Apriadi, Elindra, & Syahril, 2021)

Penelitian lain didapatkan melalui analisis data skor *pretest* dan *posttest* yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah PJJ berbasis *WhatsApp group* (Harisuddin, 2021). Kemudian penelitian lain mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat pada materi bangun ruang sisi datar termasuk kategori rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa hanya mencapai 43% (Chotimah, Sari, & Zanthi, 2019). Kemudian rendahnya kemampuan matematis siswa kelas XII di salah satu MTS kota Cimahi didapatkan hasil bahwa dalam memahami masalah, menentukan model yang dipakai, menuntaskan masalah, dan melihat kembali hasil pekerjaannya siswa tergolong rendah, yakni dengan persentase 56,5 % dari skor siswa yang berjumlah 226 (Mariam, Rohaeti, & Sariningsih, 2021). Dari kesimpulan penelitian tersebut peneliti menjelaskan bahwa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu siswa kurang terbiasa dalam mengerjakan soal soal non – rutin dan juga siswa kurang terbiasa menjawab soal dengan sistematis

Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat memacu siswa untuk berpikir dan menyelesaikan suatu permasalahan. Dan pemecahan masalah matematis yang telah diselesaikan siswa tersebut, dapat diterapkan pada permasalahan lain dengan konteks baru. Maka dari itu, pembelajaran matematika yang perlu di perhatikan adalah pemecahan siswa terhadap pemecahan masalah matematis.

Kemudian fakta di lapangan menunjukkan bahwa hasil pemecahan masalah matematika masih rendah. Hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Jakarta menunjukkan hasil yang serupa, siswa sering kali merasa kesulitan dalam memahami masalah. Akibatnya siswa tidak dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui serta ditanyakan dalam soal. kemudian dalam memecahkan masalah siswa tidak melakukannya secara prosedural dan tidak matematis. Peneliti juga melakukan

tahapan pra penelitian di materi persamaan garis lurus kelas VIII di SMP Negeri 2 Jakarta, menggunakan indikator pemecahan masalah Lestari dan Yudhanegara yaitu mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah, menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, menjelaskan dan menginterpretasi hasil penyelesaian. Peneliti menggunakan tahap pemecahan masalah lestari dan yudhanegara dikarenakan langkah dalam pemecahan masalah tersebut cukup jelas, sistematis, dan secara umum mencakup tahap pemecahan masalah menurut para ahli yang lain dan relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya di dapatkan hasil dari 74 siswa, hanya 25 siswa saja yang nilainya diatas rata – rata pada tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa, terdapat beberapa kesalahan dalam memahami masalah. Hal ini berakibat terhambatnya proses penyelesaian masalah yang kurang tepat. Berikut soal dan hasil pekerjaan siswa :

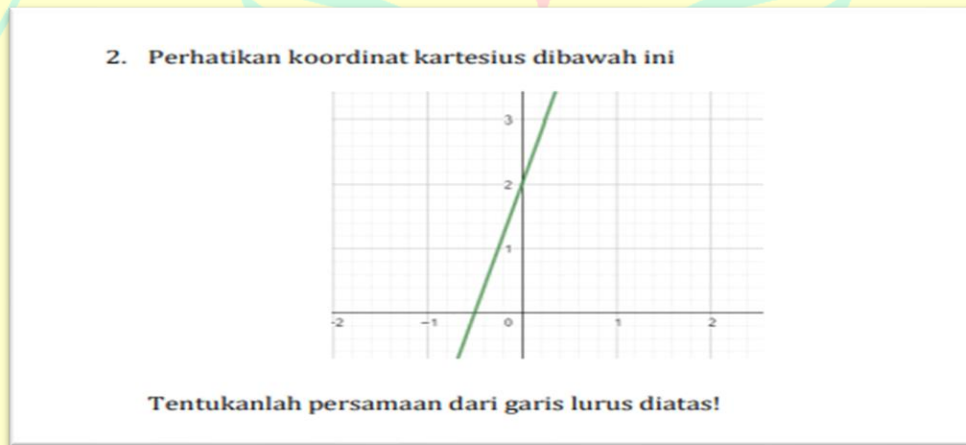
1. Sebuah garis melewati titik (-2,2) dan memiliki gradien  $-\frac{1}{3}$ . Tentukanlah persamaan garis tersebut dan gambarkan persamaan garis tersebut pada bidang kartesius!

**Gambar 1. 1 Soal 1 Pra - Penelitian**

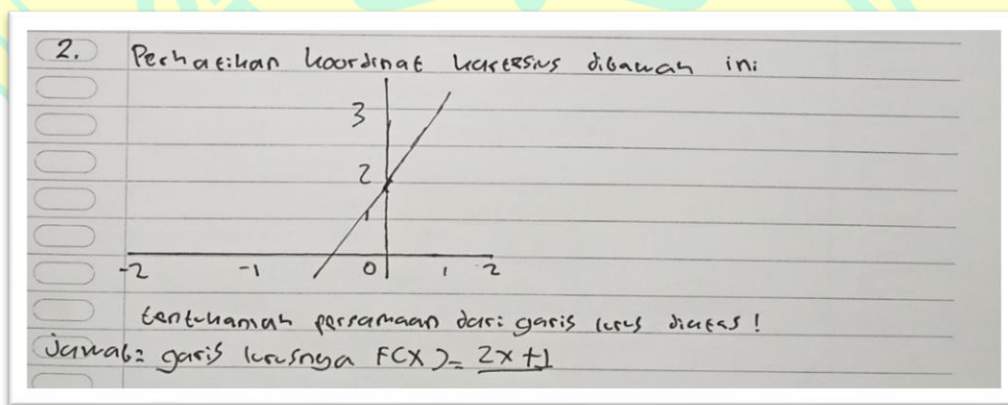
Mtk  
 1. Sebuah garis melewati (-2, 2) dan memiliki  $-\frac{1}{3}$  tentukanlah  
 persamaan garis tersebut dan gambarkan persamaan garis tersebut  
 pada bidang kartesius  
 $Y - Y_2 = m(X - X_2)$   
 $Y - (-2) = 2(X - 1)$   
 $Y + 1 = 2X - 2$   
 $X - 2X = 2 - 3$   
 $Y - 2X = 5$

**Gambar 1. 2 Jawaban 1 Pra - Penelitian**

Pada jawaban siswa dalam menjawab soal no 1, dapat dilihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami masalah, yang mengakibatkan siswa salah dalam mengidentifikasi unsur yang diketahui berupa gradien yang terdapat di soal. Pada soal jelas dituliskan bahwa gradiennya adalah  $-\frac{1}{3}$ . Namun siswa menuliskan gradiennya adalah 2. Kemudian juga siswa salah dalam mengidentifikasi unsur yang diketahui berupa kordinat titik (x,y) pada soal tersebut. Pada awal tahapan masalah siswa sudah melakukan kesalahan, maka akan berakibatkan siswa membuat kesalahan di tahapan selanjutnya. Maka dalam hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis masih rendah. Kemudian selanjutnya adalah soal pra- penelitian di materi persamaa garis lurus



Gambar 1. 3 Soal Pra- Penelitia



Gambar 1. 4 Jawaban ke-2 pra - penelitian

Pada jawaban siswa selanjutnya, siswa tidak memahami soal secara menyeluruh dan juga dalam menjawab soal siswa tidak menjawab sesuai prosedural dan sistematis. Dimana dalam menentukan titik koordinat, siswa tidak memahami mengenai titik koordinat x dan y. Kemudian siswa cenderung melewati langkah penyelesaian dan tidak berurutan dalam menjawab penyelesaian secara prosedural. Akibatnya siswa menjawab tidak beraturan dan melewati langkah penyelesaian kebanyakan dari siswa tidak memahami permasalahan dengan baik sehingga hal tersebut berakibat siswa tidak dapat menginterpretasikan permasalahan dengan baik dan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.. Berikut ini adalah hasil penilaian dari siswa kelas VIII G dan VIII H

**Tabel 1. 1 Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Siswa**

No	Kelas	KKM	Nilai		Jumlah Peserta Didik
			$\geq 70$	$\leq 70$	
1.	VIII G	70	11	26	37
2.	VIII H	70	14	23	37
Total			25	49	74

Pada pra – penelitian tersebut ditemukan bahwa dari 74 siswa hanya ada 25 siswa yang nilainya tuntas dalam tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis atau sekitar 33,78%. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di SMPN 2 Jakarta masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan oleh guru yang hanya memberikan soal rutin, dan juga guru yang masih terhambat dalam penggunaan model pembelajaran di masa PJJ ini. Dari hasil pengamatan peneliti, bahwa proses pembelajaran matematika di SMPN 2 Jakarta masih bersifat konvensional. Konvensional yang dimaksud disini adalah guru hanya menitik beratkan pada penjelasan materi yang disajikan dengan metode yang digunakan adalah metode ceramah. Siswa hanya mendengarkan materi, kemudian mencatat materi yang ditugaskan guru, serta mengerjakan tugas sesuai instruksi. Penjelasan di kelas juga kurang maksimal, dikarenakan masih terhambatnya guru

dalam penggunaan teknologi di dalam pembelajaran. Maka dari hal tersebutlah, dibutuhkan model pembelajaran serta strategi yang tepat jika diterapkan di masa *blended learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Terdapat strategi dalam menyelesaikan pemecahan masalah yaitu : (1) menyajikan masalah dalam bentuk yang jelas, (2) menyatakan masalah dalam bentuk yang jelas sehingga tidak bermakna ganda, (3) menyusun hipotesis – hipotesis alternatif dan prosedur yang digunakan untuk pemecahan masalah (4) menguji hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh solusi, dan (5) jika diperoleh satu solusi maka langkah selanjutnya adalah memeriksa kembali apakah solusi tersebut benar namun jika diperoleh lebih dari satu solusi maka memilih solusi mana yang lebih baik (Sumartini, 2016).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan beberapa faktor, salah satunya model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran (Sri Putri & Suryani, 2019). Selanjutnya pemilihan model pembelajaran yang tepat akan berpengaruh pada prestasi siswa. Rendahnya pemecahan masalah akan mengindikasikan bahwa proses belajar mengajar belum optimal dalam pembelajaran matematika yang dilakukan dikelas. Kemudian dari permasalahan tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi rendahnya pemecahan masalah matematis siswa. Selanjutnya, model pembelajaran tersebut dapat diterapkan di situasi *online learning* maupun *offline learning*.

Strategi pembelajaran yang dinilai efektif adalah model pembelajaran yang menggunakan jenis strategi campuran (*blended learning*) yaitu membalikan pembelajaran tradisional. Dimana model pembelajaran tersebut memberikan materi diluar kelas dan selama sesi tatap muka dikelas dilakukan pembahasan terhadap materi atau tugas yang diberikan pada jam diluar kelas. Kemudian pendidik dapat diskusi aktif bersama siswa serta membahas pertanyaan terkait kepada siswa yang belum memahami materi ketika belajar di luar kelas



Model pembelajaran *flipped classroom* adalah desain pembelajaran yang aktif karena mengharuskan siswa untuk menyelesaikan kegiatan pembelajaran pra – kelas yang digunakan sebagai persiapan di sesi tatap muka. Keterlibatan siswa yang tepat waktu, aktif, produktif, dan teratur dalam kegiatan pra – kelas dinilai penting untuk keberhasilan desain *flipped classroom* secara keseluruhan.

Berdasarkan dari uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* adalah model pembelajaran yang membalikan aktifitas belajar di kelas dengan aktifitas belajar di luar kelas. Dimana sebelum memulai pembelajaran di kelas, siswa mempelajari materi di kelas lewat video pembelajaran maupun model. Selanjutnya ketika pembelajaran di dalam kelas siswa melakukan sesi diskusi dan tanya jawab bersama guru.

Selain model pembelajaran yang mendukung dalam proses mengajar di dalam kelas, dibutuhkan strategi atau strategi yang tepat untuk penyelesaian pemecahan masalah matematis siswa. Salah satu strategi yang tepat untuk meminimalisir pemecahan masalah yaitu menggunakan strategi *worked example*. *Worked example* adalah pembelajaran yang memberikan solusi pemecahan masalah *step by step* untuk masalah atau tugas. *Worked example* dinilai efektif karena hanya memerlukan waktu yang sedikit serta memberikan proses pemecahan lebih baik daripada pembelajaran konvensional (Gog, Paas, & Merriënboer, 2008). Pembelajaran yang menggunakan *worked example* berguna untuk membantu siswa, terutama siswa yang mempunyai kemampuan awal yang rendah serta siswa yang mempunyai kendala dalam memahami contoh soal (McLaren & Isotani, 2011).

Pada prinsipnya, strategi *worked example* merupakan pembelajaran *problem solving*. Tetapi, *worked example* telah terbukti lebih baik dibandingkan dengan strategi *problem solving*. Karena menurut Sweller solusi yang dijabarkan oleh *worked example* *step by-step* dalam setiap masalah atau solusi yang ada. Maka dapat disimpulkan bahwa *worked example* adalah strategi pembelajaran untuk membantu siswa dalam pemecahan masalah serta solusi yang ditampilkan adalah langkah demi langkah.

Dengan diberikan contoh langkah demi langkah serta sistematis dan rinci, *worked example* dinilai sangat tepat untuk meminimalisir muatan kognitif akibat dari penyelesaian masalah.

Maka berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat dirumuskan bahwa diperlukan model pembelajaran yang dapat diterapkan disituasi *blended learning* selanjutnya dibutuhkan strategi atau strategi untuk meminimalisirkan pemecahan masalah matematis siswa. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* berbasis *worked example* dengan judul penelitian **”Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis *Worked Example* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMPN 2 Jakarta”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan di atas dapat kita identifikasikan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Tingkat pemecahan masalah matematis peserta didik tergolong rendah dalam menghubungkan dan menyelesaikan soal
2. Beberapa peserta didik di sekolah tidak mampu untuk menyelesaikan persoalan yang menghubungkan pemecahan masalah matematis secara sistematis
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, khususnya di materi persamaan garis lurus (PGL) masih tergolong rendah hal tersebut dibuktikan dengan rendahnya hasil pra-penelitian di sekolah tersebut

## **C. Pembatasan Masalah**

Pada penelitian ini, peneliti membatasi masalah yang akan dibahas agar pembahasan masalah tidak meluas, yakni :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dipakai adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut Lestari dan Yudhanegara yang menyatakan “kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur – unsur yang diketahui, ditanya, dan kecakapan unsur yang diperlukan, mampu menyusun serta merumuskan model matematika, dapat mengembangkan strategi pemecahan masalah, dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah
2. Model *flipped classroom* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang menerapkan *blended learning* (melalui interaksi tatap muka/*online*) yang dalam pelaksanaannya mendorong peserta didik untuk menonton video pembelajaran dahulu dan menuliskan pemecahan masalah matematis dari soal yang telah dibuat. Peran guru adalah sebagai fasilitator yang mengarahkan peserta didik untuk menuliskan pemecahan matematis yang diperoleh dan mengevaluasi hasil belajar peserta didik
3. Strategi *worked example* yang dipakai menurut Sweller (2011) dimana hal tersebut menampilkan langkah – langkah dalam mendapatkan solusi dari suatu masalah. Solusi yang diajarkan *step by step* dalam setiap permasalahan atau soal yang ada
4. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Jakarta pada tahun ajaran 2021/2022
5. Materi yang akan diajarkan adalah materi statistika

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah tersebut adalah “apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *flipped classroom* berbasis *worked example* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 2 Jakarta ?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *flipped classroom* yang berbasis *worked example* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 2 Jakarta

### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa : pada penelitian ini, diharapkan dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* berbasis *worked example* dan juga mampu mengembangkan pengetahuannya sendiri
2. Bagi guru : hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam menerapkan model pembelajaran yang sesuai bagi siswa sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi peneliti : hasil dari pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh dari penelitian ini dapat menjadi pilihan dalam penerapan model pembelajaran saat memasuki dunia pekerjaan sebagai tenaga pendidik
4. Bagi pembaca : memberikan sumbangan pembaharuan penelitian bagi pembaharuan pendidikan yang terus berkembang dan sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa serta memberikan wawasan dan masukan terkait model pembelajaran *flipped classroom* berbasis *worked example* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis