

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat menuntut sumber daya manusia yang berkualitas, yang mampu menghadapi tantangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Tanjung, 2020). Sumber daya manusia yang berkualitas hanya dapat dihasilkan melalui proses pendidikan. Maka dari itu, peningkatan mutu pendidikan diperlukan untuk menghadapi IPTEKS yang tengah berkembang. Perkembangan IPTEKS mampu mendasari pendidikan secara universal salah satu diantaranya matematika, berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan berkaitan dengan perkembangan daya pikir dalam memecahkan masalah (Simamora, Saragih, & Hasratuddin, *Improving Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy through Guided Discovery Learning in Local Culture Context*, 2019).

Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dimiliki siswa (Haji & Yumiati, 2019). Karena akan mempermudah siswa mengatasi masalah dalam pemahaman matematika (Haji & Yumiati, 2019). Maka dari itu, kemampuan memecahkan masalah menjadi kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa. Polya (1985) mendefinisikan, bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha mencari jalan keluar dari sesuatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai (Susilawati, 2015). Sejak lama, pemecahan masalah telah menjadi fokus perhatian utama dalam pembelajaran matematika di sekolah. Pemecahan masalah mengandung 3 pengertian, yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan, sebagai proses, dan terakhir sebagai keterampilan. Sesuai dengan pendapat Branca, (1980) terdapat tiga interpretasi umum mengenai pemecahan masalah (Susilawati, 2015).

1. Pemecahan masalah sebagai suatu tujuan (*goal*) yang menekankan pada aspek mengapa matematika diajarkan. Hal ini berarti pemecahan masalah bebas dari soal, prosedur, metode atau materi khusus. Sedangkan sasaran utama yang ingin dicapai adalah bagaimana cara menyelesaikan masalah untuk menjawab suatu soal atau pertanyaan.

2. Pemecahan masalah sebagai suatu proses (*Process*) diartikan sebagai suatu kegiatan yang aktif. Dalam hal ini penekanan utamanya terlatak pada metode, strategi, prosedur, dan heuristic yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah hingga menemukan jawaban.
3. Pemecahan masalah sebagai suatu keterampilan (*Basic skill*) menyangkut 2 hal, yaitu (a) keterampilan umum yang harus dimiliki oleh siswa untuk keperluan evaluasi ditingkat local dan (b) keterampilan minimum yang diperlukan siswa agar dapat menjalankan fungsinya dalam masyarakat.

Pemecahan masalah dalam matematika memiliki indikator tertentu. Menurut teori Polya, pemecahan masalah dalam matematika memiliki empat indikator (Susilawati, 2015). Indikator tersebut adalah 1) Memahami dan mengidentifikasi masalah matematis yang ada pada soal ; (a) apa yang diketahui? data apa yang diberikan? atau bagaimana kondisi soal? (b) apakah kondisi yang diketahui cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?; 2) Menyusun rencana penyelesaian; diharapkan siswa mampu mengetahui jenis masalah yang akan diselesaikan; 3) Menyelesaikan masalah; siswa dapat menyelesaikan soal yang ada sesuai dengan langkah-langkah yang telah dibuat dari awal; 4) Mengecek kembali dan menginterpretasikan; menekankan pada bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh dengan berbagai cara penyelesaian. Namun, pada kenyataannya siswa di Indonesia masih belum memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik (Mairing, 2017). Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Beberapa kelompok siswa mengalami kebingungan memecahkan masalah geometri (Karimah, Kusmayadi, & Pramudya, 2018). Hal lainnya adalah kondisi siswa yang sulit mengingat rumus, angka, dan kesulitan membaca soal dalam pembelajaran matematika (Salihu, Aro, & Räsänen, 2018). Selain itu, persepsi siswa yang buruk terhadap matematika, pengetahuan matematika sebelumnya yang tidak tuntas, kurangnya latihan yang dilakukan siswa, kurangnya dukungan dari keluarga, fasilitas pendukung yang tidak maksimal, kondisi ekonomi dan latar belakang kehidupan siswa sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa memecahkan masalah matematika (Acharya, 2017).

Hal diatas didukung oleh hasil survei penilaian *Trends in International Mathematics and Science (TIMSS)* pada tahun 2015 bahwa Indonesia menempati posisi ke-

34 dengan perolehan nilai 397 (Kemendikbud RI, 2016). Aspek yang dinilai dalam matematika adalah pengetahuan tentang fakta, prosedur, konsep, serta penerapan pengetahuan. Menurut laporan hasil studi tersebut, hanya 28% siswa Indonesia yang menjawab benar, sedangkan rata-rata internasional 47% (Kemendikbud RI, 2016). Data tersebut menunjukkan kemampuan Indonesia dalam menerjemahkan soal ke dalam bahasa atau ide matematika ini masih berada di bawah rata-rata. Sementara itu, hasil penelitian yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan matematika pelajar Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara. Domain kognitif pengetahuan dan penerapan soal matematika pada siswa di Indonesia masih menunjukkan kesukaran yang tinggi. (La Hewi, 2020). Hasil penelitian PISA dan TIMSS menunjukkan bahwa pelajar Indonesia belum mampu menyelesaikan soal yang mengarah pada kemampuan tingkat tinggi, salah satunya kemampuan pemecahan masalah. Siswa Indonesia masih kesulitan dalam menyelesaikan soal aplikasi yang memuat suatu cerita. Kemampuan pemecahan masalah berkaitan dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh siswa.

Fenomena rendahnya kemampuan *problem solving* pada siswa membuat siswa kesulitan memecahkan soal matematika. Keadaan ini sesuai dengan studi pendahuluan yang sudah dilakukan pada siswa SMPN 1 Pangalengan pada hari Selasa tanggal 15 September 2020. Beberapa siswa mengalami kekeliruan dalam mengerjakan soal matematika. Berikut ini adalah salah satu contoh jawaban siswa dengan soal:

1. Sebuah stadion berbentuk lingkaran dengan diameter 105 meter. Di sekeliling tipe stadion akan dipasang lampu sorot dengan jarak antar tiap lampu sama panjang. Jika batas minimal dan batas maksimal jarak lampu diantara 5 meter sampai dengan 13 meter, berapa banyak lampu sorot yang diperlukan untuk dipasang disekeliling stadion?

Dari beberapa jawaban siswa setelah diperiksa, ada yang benar dan ada yang salah. Namun kesalahan tersebutlah yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini Gambar 1. merupakan jawaban salah dari salah satu siswa.

1) kel. stadion =  $\pi r^2$   
 $= 3119,125^2$   
 $= 329,7 \text{ m}$

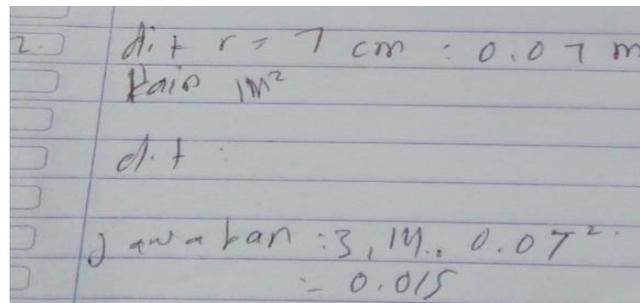
min = 5             $= 329,7 / 5 = 7$   
 max = 13           $= 329,7 / 13 = 3$

**Gambar 1. 1 Jawaban Salah Seorang Siswa**

Soal Nomor 1 adalah soal kemampuan pemecahan masalah, siswa diharapkan mampu memahami dan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah, mengecek kembali dan menginterpretasikan. Dalam hal menyusun rencana penyelesaian dan menyelesaikan masalah siswa sudah mencoba menyusun rencana akan tetapi masih keliru dalam penyusunan rencana, terlihat siswa menggunakan rumus luas lingkaran  $\pi r^2$ , yang benar menggunakan rumus keliling lingkaran  $\pi \times d$  untuk mencari keliling stadion dan dalam hal menyelesaikan masalah, karena siswa terlihat menggunakan rumus luas lingkaran =  $\pi r^2$  dan rumus tersebut keliru sehingga penyelesaian mencari keliling stadion pun salah. Akibatnya untuk mencari banyak lampu sorot yang disesuaikan dengan jarak minimal dan maksimal pun salah. Pada jawaban terlihat siswa menuliskan, untuk batas minimal =  $5 \text{ meter} = \frac{329,7}{5} = 7$  dan untuk batas maksimal =  $13 \text{ meter} = \frac{329,7}{13} = 3$ .

Dalam hal mengecek kembali dan menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan. Berdasarkan langkah dari awal sampai akhir salah menandakan siswa terlihat tidak melakukan pengecekan kembali dan tidak menginterpretasikan hasil jawabannya. Berdasarkan gambar di atas siswa masih keliru dalam memahami soal tersebut. Kekeliruan dalam memahami soal dapat dikarenakan beberapa hal diantaranya kurangnya penginderaan dan kreatifitas dalam memaknai soal, (Susilawati & Suryadi, The challenge-based learning to students' spatial mathematical ability, 2020). Berkesinambungan dengan pernyataan (Hardi Tambunan, 2019: 293) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian penting dari kurikulum matematika, karena siswa dapat menggunakan keterampilan yang telah mereka miliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah. Berikut ini adalah soal nomor 2 dan contoh jawaban dari salah satu siswa.

2. Sebuah meja dengan permukaan berbentuk lingkaran hendak ditutup taplak berbentuk lingkaran pula. Panjang jari-jari taplak 7 cm lebihnya dari jari-jari meja dan harga setiap  $1 m^2$  kain taplak adalah Rp. 30.000,00. Berapa biaya minimal untuk membeli kain taplak meja tersebut ?



2. Dik.  $r = 7 \text{ cm} = 0,07 \text{ m}$   
Kain  $1 m^2$   
dit.  
Jawaban:  $3,14 \cdot 0,07^2$   
 $= 0,015$

**Gambar 1. 2 Jawaban Salah Seorang Siswa**

Soal Nomor 2 adalah soal kemampuan pemecahan masalah, siswa diharapkan mampu memahami dan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah, mengecek kembali dan menginterpretasikan. Berdasarkan gambar di atas. Dalam hal memahami dan mengidentifikasi, siswa sudah mampu memahami dan mengidentifikasi soal tersebut akan tetapi masih ada kekeliruan, terlihat siswa mencantumkan diketahui  $r = 7 \text{ cm} = 0,07 \text{ m}$  dan kain  $= 1 m^2$ , seharusnya siswa memisalkan terlebih dahulu jari-jari meja dengan  $R$  kemudian jari-jari taplak  $= r + 7$ . Dalam hal menyusun rencana penyelesaian dan menyelesaikan masalah, walaupun siswa tidak menuliskan rumus luas lingkaran, siswa sudah mampu menerapkan rumus tersebut. Sedangkan dalam hal menyelesaikan masalah, karena siswa keliru dalam memahami dan mengidentifikasi sehingga siswa salah memasukkan angka dalam rumus yang digunakan maka dari itu perhitungan pun salah. Terlihat siswa menuliskan jawaban  $= 3,14 \times 0,07^2 = 0,015$ . Dalam hal mengecek kembali dan menginterpretasikan. Siswa tidak melakukan pengecekan kembali dikarenakan langkah dari awal yang salah sehingga hasil akhirnya pun salah. Berdasarkan studi pendahuluan di atas menandakan bahwa indikator-indikator pemecahan masalah matematis siswa belum tercapai secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan kompleksitas masalah di atas, telah dilakukan observasi mengamati guru di sekolah SMPN 1 Pangalengan yang telah menerapkan model pembelajaran *Fleming Vark* dengan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami

konsep matematika dan memecahkan masalah matematika dari jarak jauh. Proses belajar mengajar dilakukan melalui internet tanpa tatap muka, yaitu menggunakan *Google Classroom*. *Google Classroom* atau ruang kelas *Google* merupakan suatu serambi pembelajaran campuran untuk ruang lingkup pendidikan yang dapat memudahkan pengajar dalam membuat, membagikan dan menggolongkan setiap penugasan tanpa kertas (*paperless*). Menurut website resmi dari *Google*, aplikasi *Google Classroom* merupakan alat produktivitas gratis meliputi email, dokumen dan penyimpanan. *Classroom* di desain untuk memudahkan guru dalam menghemat waktu, mengelola kelas dan meningkatkan komunikasi dengan siswa-siswanya. Dengan *Google Classroom* ini dapat memudahkan peserta didik dan pengajar untuk saling terhubung diluar sekolah.

Melalui aplikasi *Google Classroom* diasumsikan bahwa tujuan pembelajaran akan lebih mudah direalisasikan dan sarat kebermaknaan. Oleh karena itu, penggunaan *Google Classroom* ini sesungguhnya mempermudah guru dalam mengelola pembelajaran dan menyampaikan informasi secara tepat dan akurat kepada siswa. (Hardiyana & Andri, 2015)

Dalam penelitian ini siswa diberikan tes pengetahuan awal matematika (PAM) sebagai pengetahuan awal untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa tinggi, sedang atau rendah. Proses kognitif dapat berjalan dengan lancar jika siswa dapat memahami dan menghubungkan semua informasi yang telah dipelajarinya (Kadir & Masi, 2014). Proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik jika pengetahuan yang mendukung seluruh kegiatan pembelajaran tersebut telah dimiliki siswa secara baik. Disinilah pentingnya pengetahuan awal matematika siswa digunakan untuk diseleksi dengan materi matematika lainnya sehingga muncul pengetahuan baru sebagai hasil dari proses kognitif.

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu yang pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Agusriandi di STKIP Muhammadiyah Enrekang yang berjudul Peningkatan kreativitas matematika melalui model Vark-Fleming pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Mattiro Sompe menunjukkan penerapan model Vark-Fleming lebih baik daripada model konvensional.

Yang kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Dian Handayani di Uin Sumut yang berjudul “*Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Kelas Viii Mts. S Al-Washliyah*” menunjukkan

bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model Problem Based Learning.

Yang ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Ismiati di Universitas Mataram yang berjudul “*Penerapan Model Pembelajaran Fleming-Vak(Visual, Auditory, Kinesthetic)*” Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MI Thohir Yasin menunjukkan penerapan model Vark-Fleming lebih baik daripada model konvensional.

Dalam hal penelitian yang sesuai dengan penelitian yang relevan peneliti melihat adanya kekurangan saat melakukan studi pendahuluan di sekolah tersebut yaitu sekolah tersebut terdapat banyak kekurangan dalam hal gaya belajar yang mengakibatkan siswa sulit untuk memahami bagaimana proses pembelajaran pada saat online. Maka dari itu peneliti menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa salah satunya adalah model pembelajaran *Fleming Vark*. Model pembelajaran ini mengkategorikan 4 gaya belajar yaitu Visual, Auditori, Reading, dan kinestetik (*VAR*K). Model belajar ini telah menunjukkan hasil yang mampu meningkatkan kemampuan belajar, kreatifitas, dan pemahaman siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis (Jannah & Bharata, 2020).

Sehubungan dengan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Fleming Vark* Dengan Bantuan Aplikasi *Google Classroom***”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Fleming Vark* dengan bantuan *Google Classroom*?
2. Bagaimana kesulitan siswa menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan gaya belajar Fleming Vark (Visual, Audio, Reading, dan Kinestetik) ditinjau dari level PAM (Penelitian Awal Matematika) tinggi, sedang, dan rendah pada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Fleming Vark* dengan bantuan *Google Classroom*?

3. Bagaimana tanggapan siswa dan guru terhadap model pembelajaran *Fleming Vark* dengan bantuan *Google Classroom* pada masa pandemi?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Fleming Vark* berbantuan *Google Classroom*.
2. Untuk mengetahui kesulitan siswa menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan gaya belajar Fleming Vark (Visual, Audio, Reading, dan Kinestetik) ditinjau dari level PAM (penelitian awal matematika) tinggi, sedang, dan rendah pada siswa yang menggunakan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Fleming Vark* dengan bantuan *Google Classroom*.
3. Untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap model pembelajaran *Fleming Vark* dengan bantuan *Google Classroom* pada masa pandemi *Covid-19*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Guru

Dapat membantu guru saat kegiatan pembelajaran, memberikan alternatif model pembelajaran yang inovatif dan mendapat referensi pemanfaatan media pembelajaran berupa *Google Classroom* agar lebih menarik.

2. Manfaat Bagi Siswa

Dapat memanfaatkan media internet dengan benar, dapat belajar mandiri dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian tidak lanjut, khususnya dalam pembelajaran matematika menggunakan aplikasi pembelajaran .

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat dipahami dengan baik dan tidak terlalu meluas pembahasannya, maka peneliti membatasi masalah yang dikemukakan pada latar belakang sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII B SMPN 1 Pangalengan tahun ajaran 2020/2021.
2. Materi Statistika.
3. Kemampuan matematis yang hendak dicapai adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### **1.6 Definisi Operasional**

Agar penelitian ini terhindar dari penafsiran yang berbeda dan dapat dipahami dengan baik, maka perlu adanya penjelasan istilah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Fleming Vark* adalah gaya belajar berdasarkan teori Flaming dan Mills yang mengkategorikan gaya belajar menjadi empat kategori yaitu Visual, Auditori, baca skrip tulis (Reading), dan kinestetik.
2. Google Classroom atau ruang kelas Google merupakan alat produktivitas gratis meliputi email, dokumen dan penyimpanan. Classroom di desain untuk memudahkan guru (pengajar) dalam menghemat waktu, mengelola kelas dan meningkatkan komunikasi dengan siswa-siswanya. Dengan Google Classroom ini dapat memudahkan peserta didik dan pengajar untuk saling terhubung di dalam dan diluar sekolah.
3. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk melatih siswa agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah dalam matematika, masalah dalam bidang studi lain ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Oleh sebab itu, kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih sehingga ia dapat memecahkan masalah yang ia hadapi.
4. Pengetahuan Awal Matematika (PAM) adalah kemampuan siswa yang dapat menunjang proses pemahaman konsep matematika.

## 1.7 Kerangka Berfikir

Desain pembelajaran Fleming Vark menunjukkan hasil yang positif bagi siswa dan guru. Gaya belajar ini mendukung adanya pengajaran matematika yang lebih efektif, mendukung siswa untuk terampil belajar secara individu maupun kelompok, meningkatkan kemungkinan siswa dapat belajar dengan lebih dari satu gaya, membantu guru untuk lebih kompeten dan bersikap empati, dan meningkatkan kreativitas guru dalam menerapkan gaya belajar yang menarik bagi siswa. (Bosman & Schulze, 2018). Dalam pelaksanaannya model pembelajaran *Fleming Vark* dapat dikombinasikan dengan kemajuan teknologi. Kemajuan teknologi tersebut dapat berupa penggunaan aplikasi seperti *Google Classroom*. Secara konsep, *Google Classroom* mendukung gaya belajar Visual, Auditori, Reading, dan Kinestetik (V, A, R, K)

Metode pembelajaran yang dikombinasikan dengan Aplikasi *Google Classroom* menunjukkan hasil yang memuaskan bagi siswa secara efektivitas dan kemudahan dalam penggunaannya. Siswa merasa pembelajaran dengan aplikasi *Google Classroom* ini menjadikan dirinya inisiatif dan motivasinya lebih meningkat. Salah satu fitur yang membuat siswa antusias adalah fitur penilaian yang transparan sehingga siswa dapat memonitor kemampuannya dalam belajar. Selain itu sifat komunikasi yang lebih bersahabat, santai dan kenyamanan selama berkomunikasi dengan guru melalui *Google Classroom* membuat siswa puas dengan metode pembelajaran daring ini. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *Google Classroom* dapat menjadi aplikasi yang mendukung proses pendidikan lebih maju dan modern (Shaharane, Jamil, & Rodzi, 2016). Metode pembelajaran menggunakan pendekatan prosedur pemecahan masalah menurut teori Polya menunjukkan hasil yang efektif dalam peningkatan kemampuan komunikasi, kreatifitas, pemecahan masalah, dan pemahaman siswa. Pendekatan ini jauh lebih efektif dibandingkan pendekatan secara ilmiah (Tambunan, 2019).

## Bagan 1. 1 Kerangka Berpikir

