

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK  
BAHASAN LINGKARAN SISWA KELAS VIII  
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR**

**SKRIPSI**

Oleh  
**RISKI FERDIAWATI**  
NIM: 15310034



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
IKIP PGRI BOJONEGORO  
2019**

## LEMBAR PENGESAHAN




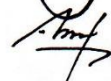

### SKRIPSI

#### ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN SISWA KELAS VIII DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Oleh  
RISKI FERDIAWATI  
NIM: 15310034

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 21 Agustus 2019  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima  
sebagai kelengkapan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

#### Dewan Penguji

Ketua	: <u>M. Zainudin, M.Pd.</u> NIDN: 0719018701	(  )
Sekretaris	: <u>Nur Rohman, M.Pd.</u> NIDN: 0713078301	(  )
Anggota	: 1. <u>Drs. Sujiran, M.Pd.</u> NIDN: 0002106302	(  )
	: 2. <u>M. Zainudin, M.Pd.</u> NIDN: 0719018701	(  )
	: 3. <u>Novi Mayasari, M.Pd.</u> NIDN: 0708118601	(  )



Mengesahkan:

Rektor,

Drs. Sujiran, M.Pd.  
NIDN: 0002106302

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang mempunyai peran penting dalam berbagai bidang. Matematika mempersiapkan manusia dalam menghadapi keadaan yang semakin berkembang. Matematika juga merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan dan mata pelajaran yang diajarkan pada semua tingkat pendidikan, dari jenjang pendidikan yang terendah sampai jenjang pendidikan yang tertinggi. Matematika adalah ilmu yang mendasar, sebab itu matematika sangat penting untuk dipelajari. Dalam matematika terdapat konsep, fakta, pemahaman, komunikasi, serta prinsip yang mempunyai karakter menyelesaikan permasalahan dari yang biasa hingga konkret.

Pada pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis merupakan hal penting yang harus dimiliki oleh siswa seperti yang dinyatakan oleh *The Intended learning* (Aminarti, 2009), komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Dengan kemampuan komunikasi matematis ini siswa dapat mengembangkan pemahaman matematika bila menggunakan bahasa matematika yang benar untuk menulis tentang matematika, mengklarifikasi ide-ide, belajar membuat argument serta mempresentasikannya dalam pemecahan masalah matematika. Dengan

demikian, kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang penting dalam pemecahan masalah matematika.

Kenyataannya kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika masih jauh dari yang diharapkan dalam kurikulum (Husnah, 2013: 82). Pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika. Pembelajaran matematika umumnya masih berlangsung secara tradisional dengan karakteristik berpusat pada guru sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas pembelajaran di kelas sedangkan siswa kurang aktif atau pasif, selain itu latihan soal yang diberikan masih bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar siswa dalam pemecahan masalah. Kegiatan kelompok atau diskusi dalam kelas masih jarang dilakukan padahal dengan berdiskusi dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

Begitu juga menurut hasil penelitian Osterholm dalam Dona (2015: 132) menyatakan bahwa siswa tampaknya kesulitan mengartikulasikan alasan dalam memahami suatu bacaan matematika. Masih banyak siswa yang tidak menuliskan solusi tersebut menjadikan komunikasi intrapersonal (pemrosesan simbol pesan-pesan) dan interpersonal (proses penyampaian pesan) penting dalam menginterpretasikan istilah untuk memecahkan masalah matematika.

Kondisi di atas apabila dibiarkan akan berdampak buruk pada pembelajaran matematika. Karena komunikasi matematis merupakan hal penting dalam pemecahan masalah matematika. Tidak adanya komunikasi maka

suatu pembelajaran dalam kelas tidak akan berlangsung. Rizki Wulandari (2018:5) mengatakan kemampuan komunikasi matematis juga dipengaruhi oleh gaya belajar siswa. Berbedanya gaya belajar siswa maka berbeda pula kemampuan komunikasi matematisnya.

Gaya belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Pada pembelajaran matematika, siswa yang memiliki gaya belajar berbeda akan sulit untuk berdiskusi. Seperti yang kita ketahui gaya belajar atau *learning style* adalah salah satu karakteristik belajar yang berkaitan dengan menyerap, mengola, dan menyampaikan informasi (Ariesta, 2014). Karenanya kemampuan komunikasi matematis pada pemecahan masalah matematika dapat diperhatikan dari gaya belajar siswa.

Setiap anak terlahir memiliki karakteristik atau kemampuan otak yang berbeda-beda dalam menyerap, mengelola dan menyampaikan informasi. Belajar merupakan aktivitas mental yang melibatkan kemampuan otak, kegiatan belajar bukan hanya sekedar menghafal, karena jika hanya menghafal maka banyak hal yang akan hilang (bersifat tidak permanen) dalam beberapa jam. Untuk mengingat apa yang sudah dipelajari siswa harus mengola informasi tersebut dan memahaminya. Menurut DePoter dan Hernacki (2015:112) menyebutkan gaya belajar siswa meliputi gaya belajar visual, auditori, atau kinestetik (V-A-K). Karakteristik dari gaya belajar tersebut yakni siswa visual belajar melalui apa yang dilihat, siswa auditori belajar melalui apa yang didengar, dan siswa kinestetik belajar lewat gerakan dan sentuhan. Walaupun setiap siswa memiliki gaya belajar (V-A-K), akan tetapi sebagian besar siswa kecenderungan memiliki salah satu dari gaya belajar (V-A-K).

Penelitian ini mengambil pokok bahasan Lingkaran khususnya pada materi luas dan keliling lingkaran kelas VIII karena pada umumnya lingkaran merupakan materi pelajaran yang dianggap mudah untuk direpresentasikan, terdapat banyak bentuk dan bagian dari lingkaran yang seringkali dilupakan oleh siswa, sehingga materi lingkaran ini membantu peneliti untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika. Materi lingkaran juga sering dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yaitu pembelajaran matematika ditekankan untuk menata penalaran dan membentuk komunikasi kepribadian serta kemampuan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya dari Dona D. P. (2015: 139) yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai dengan Gaya Kognitif dan Gender” dimana dalam hasil penelitiannya kemampuan komunikasi matematis yang ditinjau dari gaya kognitif antara siswa *Field Dependence* (FD) dengan *Field Independence* (FI) memiliki sedikit perbedaan pada komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika.

Sehubungan dengan penelitian kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran kelas VIII, peneliti melakukan wawancara terhadap salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII pada Rabu tanggal 9 Januari 2019 di SMP Islam 45 Tambakboyo, Bapak Wasiat F. R. mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum optimal, hal ini dapat dilihat dari hasil nilai ulangan matematika siswa kelas VIII yang rata-rata masih di bawah nilai KKM, kemungkinan

disebabkan kurangnya siswa dalam memahami soal yang di ujikan. Hal ini diakibatkan oleh kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap sesuatu yang baru. Masih banyak siswa saat melakukan pembelajaran hanya duduk, diam dan mencatat, sedikit dari mereka yang terlihat aktif dalam pembelajaran. Rata-rata siswa masih ragu-ragu dan pasif dalam menyampaikan ide-ide matematis mereka. Seperti pada saat berkelompok ternyata para siswa kesulitan dalam menjelaskan atau berdiskusi dengan temannya. Padahal seperti yang kita ketahui kemampuan komunikasi matematis membantu mempermudah siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan.

Seperti yang telah disebutkan di atas guru haruslah memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar secara aktif dengan gaya belajar masing-masing. Sehingga siswa dapat melihat dan mengalami sendiri kegunaan matematika dalam kehidupan nyata, serta memberi kesempatan pada siswa agar dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran, berkomunikasi yang mengarah pada berpikir kritis dan kreatif secara matematis.

Berdasarkan uraian di atas peneliti melihat bahwa kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika yang ditinjau dari gaya belajar merupakan hal penting yang harus diketahui. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII Ditinjau Dari Gaya Belajar”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis maka masalah yang timbul dirumuskan sebagai berikut :  
Bagaimana kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan lingkaran siswa kelas VIII ditinjau dari gaya belajar?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan lingkaran siswa kelas VIII ditinjau dari gaya belajar.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini merupakan dampak dari pencapaian tujuan dan rumusan masalah yang dapat dipecahkan. Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- a. Bagi siswa, dapat menunjang kemampuan komunikasi matematis guna meningkatkan pembelajaran matematika.
- b. Bagi guru, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis terhadap upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis didalam pembelajaran.
- c. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai salah satu bahan masukan atau pertimbangan untuk memperbaiki proses belajar mengajar.
- d. Bagi peneliti, bahan masukan sebagai calon guru untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dalam dunia pendidikan.



- e. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai petunjuk maupun acuan serta bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya yang relevan sesuai dengan hasil penelitian ini. Dapat dijadikan bahan dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

#### **E. Definisi Oprasional**

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah cara menyampaikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan.

2. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah matematika adalah suatu proses yang mempunyai banyak langkah yang harus ditempuh oleh seseorang dengan menggunakan pola berpikir, mengorganisasikan dan pembuktian yang logis dalam mengatasi masalah. Khususnya dalam pemecahan masalah matematika tentang luas dan keliling lingkaran.

3. Gaya Belajar

Gaya belajar adalah adalah ciri khas yang dimiliki oleh setiap siswa dalam memberikan respon terhadap pembelajaran yang diterimanya, serta kemampuan yang dimiliki siswa dalam mempermudah menerima materi yang disampaikan oleh guru maupun orang lain.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teoritis**

##### **1. Kemampuan Komunikasi Matematis**

*National Council of Teachers of Mathematics* (2000: 60), menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dan kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika yang telah dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan disebut dengan komunikasi matematis. Menurut Tandililing (2011: 923), kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam menggambar, membuat ekspresi matematika, atau menulis jawaban mereka dengan Bahasa mereka sendiri terkait dengan situasi atau matematika ide yang disajikan dalam bentuk gambar, diagram, grafik, simbol, barang cerita, atau model matematika. Siswa yang memiliki kesempatan, dorongan dan dukungan dalam berbicara, menulis, membaca dan mendengarkan matematika di kelas mempunyai manfaat ganda yaitu mereka berkomunikasi untuk belajar matematika, dan mereka belajar untuk berkomunikasi secara matematis.

Greenes dan Shulman sebagaimana dikutip oleh Tandililing (2011: 918), menyatakan bahwa komunikasi matematika adalah (1) kekuatan utama bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika; (2) kunci keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan penyidikan matematika; (3) cara siswa untuk berkomunikasi dengan teman-teman mereka dalam memperoleh informasi, berbagi dan menemukan ide-ide, menilai dan memperbaiki ide untuk meyakinkan orang lain.

Salah satu syarat penting yang membantu proses penyesuaian ide-ide dalam menghubungkan gagasan-gagasan agar dapat dimengerti oleh orang lain adalah komunikasi matematis. Komunikasi matematis merupakan salah satu standar yang diterapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) untuk semua Lembaga Pendidikan yang mengajarkan matematika kepada siswa khususnya sekolah. Standar proses yang ditetapkan oleh NCTM yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan menalar dan membuktikan, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi serta kemampuan representasi.

Qohar (2011: 2), menyatakan bahwa komunikasi matematis diperlukan untuk memahami ide-ide matematis dengan benar. Keterampilan komunikasi matematis yang lemah akan mengakibatkan kurangnya kemampuan matematika lainnya. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik akan mampu menciptakan representasi yang beragam, akan lebih mudah dalam mencari alternatif dalam memecahkan masalah. Kemampuan komunikasi matematis akan membuat seseorang bisa menggunakan matematika untuk dirinya sendiri dan juga untuk orang lain, sehingga akan meningkatkan sikap positif terhadap matematika baik dari dalam diri maupun orang lain.

Silver, sebagaimana dikutip oleh Kosko (2012: 79), menyatakan bahwa menulis dipandang sebagai cara individu untuk merenungkan atau menjelaskan secara rinci ide-ide matematis yang mereka punya. Hal yang sama juga ditegaskan oleh Ahmad (2008: 229), bahwa siswa perlu belajar bahasa tertulis untuk menyampaikan solusi atau ide-ide mereka. Mereka harus menggunakan sintaks yang benar dan akurat dan tata bahasa dari bahasa matematika. Ia juga mengungkapkan bahwa secara tertulis karena secara formal penggunaan bahasa

lebih mudah diimplementasikan dengan cara tertulis. Jordak, sebagaimana dikutip oleh Kosko (2012: 81), juga menambahkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis akan membantu siswa untuk mengekspresikan ide-ide matematis mereka untuk menjelaskan strategi, meningkatkan pengetahuan dalam menuliskan algoritma dan secara umum dapat meningkatkan kemampuan kognitif. Oleh karena itu, komunikasi matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika.

Menurut Sumarno (2006: 3-4) indikator komunikasi matematis sebagai berikut :

- (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- (2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
- (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- (5) Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan.
- (6) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000: 60), indikator kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut :

- (1) Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan ide-ide matematik.
- (2) Mengkomunikasikan ide-ide matematik secara koheren dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.

- (3) Menganalisis dan mengevaluasi ide-ide matematik secara lisan dan tulisan.
- (4) Menggunakan bahasa matematik dalam mengekspresikan ide-ide matematik secara benar.

Berdasarkan indikator dari Sumarno (2006) dan *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) menyimpulkan indikator dalam penelitian ini sebagai berikut:

- (1) Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika. Pada penelitian ini siswa dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan atau tujuan permasalahan.
- (2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol-simbol matematika dalam menyajikan ide-ide matematik secara tertulis. Pada penelitian ini siswa dapat menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal dan saat menyelesaikan permasalahan.
- (3) Kemampuan menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematik secara tertulis dengan gambar. Pada penelitian ini siswa dapat menggambarkan bentuk lingkaran yang sesuai pada permasalahan.
- (4) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematik dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis. Pada penelitian ini siswa dapat menuliskan konsep rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, dapat menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan baik serta dapat melakukan perhitungan dengan benar.

- (5) Kemampuan mengkomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan. Pada penelitian ini siswa menuliskan simpulan hasil penyelesaian yang sesuai dengan tujuan dari permasalahan.

**Tabel 2.1 Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Digunakan**

Tingkat pencapaian	Deskripsi indikator
(1)	Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika. Dapat diartikan kemampuan siswa menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya.
(2)	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol-simbol matematika dalam menyajikan ide-ide matematik secara tertulis. Dapat diartikan kemampuan siswa menggunakan simbol saat menuliskan informasi yang diketahui dan saat proses pengerjaan.
(3)	Kemampuan menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematik secara tertulis dengan gambar. Dapat diartikan ketika siswa menggambarkan bangun yang sesuai pada soal.
(4)	Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematik dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis. Dapat diartikan ketika siswa dapat menuliskan konsep rumus yang akan digunakan menyelesaikan soal dengan disertai langkah-langkah yang benar serta menghitung dengan benar.
(5)	Kemampuan mengkomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan. Dapat diartikan ketika siswa dapat menuliskan kesimpulan jawaban yang sesuai dengan soal.

Sumber sumarno (2006) & NCTM (2000)

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah cara menyampaikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan. Jadi, kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting. Hal ini dikarenakan dengan komunikasi yang baik maka siswa dapat memahami tujuan dari permasalahan yang ada, menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah, serta menggunakan bahasa matematika seperti simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan permasalahan, dapat mengevaluasi konsep yang digunakan,

melakukan perhitungan dengan benar serta dapat menyampaikan hasil penyelesaian dengan baik dan dapat dipahami oleh orang lain.

## **2. Pemecahan Masalah Matematika**

Pada hakikatnya tujuan akhir pembelajaran bukan hanya memahami dan menguasai apa yang dipelajari, tetapi juga menghasilkan siswa yang memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah yang terjadi kelak. Cooney dalam Hudojo (2015: 126) menyatakan bahwa mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah memungkinkan siswa untuk lebih analitis dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan.

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Tujuan pembelajaran matematika yang tertera dalam kurikulum mata pelajaran matematika di sekolah pada semua jenjang pendidikan, yaitu mengarah pada kemampuan siswa pada pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah didefinisikan sebagai suatu aktivitas yang berhubungan dengan pemilihan jalan keluar atau cara yang cocok bagi tindakan dan perubahan kondisi sekarang (*present state*) menuju situasi yang diharapkan (*future state atau desired goal*) Suharnan (2005: 289). Sedangkan Pemecahan masalah dalam matematika adalah suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian dari masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan semua pengetahuan matematika yang dimiliki oleh peserta didik. Hal senada diungkapkan oleh Goenawan Roebyanto dan Aning Wida Yanti dalam Sri

(2015: 52) masalah adalah suatu situasi yang memenuhi persyaratan di antaranya:

- (1) Situasi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan,
- (2) Situasi tersebut membangkitkan motivasi bagi orang tersebut untuk berupaya menemukan jalan keluarnya, dan
- (3) Tidak tersedia secara “instan” alat yang dapat digunakan untuk mewujudkan keinginan orang tersebut untuk menemukan jalan keluarnya.

Dan juga masalah merupakan suatu keniscayaan yang tidak dihindari dalam realitas kehidupan, Shadiq (2004: 11) mengungkapkan jika suatu pertanyaan dikatakan masalah jika pertanyaan tersebut menunjukkan tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin yang sudah diketahui oleh pelakunya maka untuk menyelesaikan suatu masalah diperlukan waktu yang relatif lama dari pemecahan soal rutin biasa. Dengan kata lain diperlukan suatu langkah pemecahan masalah untuk menyelesaikan soal yang dihadapi.

Pentingnya pemecahan masalah dalam matematika, tantangan kehidupan yang semakin kompleks mendorong para ahli pendidik untuk berfikir dan bekerja keras dalam upaya membantu generasi muda menjadi pemecahan masalah handal. Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah seseorang, latihan berpikir secara matematis tidaklah cukup, melainkan perlu diimbangi dengan pengembangan rasa percaya diri melalui proses pemecahan masalah sehingga memiliki kesiapan menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan nyata.



Para ahli percaya bahwa kemampuan berpikir dan ketrampilan komunikasi yang digunakan manusia dalam proses pemecahan masalah matematis, dapat ditransfer ke dalam berbagai bidang kehidupan (Macintosh: 2000). Selain itu, dalam dokumen *Nasional Research Council* menyatakan bahwa pengalaman-pengalaman yang diperoleh melalui proses pemecahan masalah matematis memungkinkan berkembangnya kekuatan matematis yang antara lain meliputi kemampuan membaca dan menganalisis situasi secara kritis, mengidentifikasi kekurangan yang ada, mendeteksi kemungkinan terjadinya bias, menguji dampak dari langkah yang akan dipilih, serta mengajukan alternatif solusi kreatif atas permasalahan yang dihadapi.

Mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa menjadi lebih analitik dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan sehari-hari. Jika siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya. Menurut Polya dalam Herman Hudoyo (2001 :164-165) bahwa di dalam matematika terdapat dua macam masalah yaitu:

- (1) Masalah menemukan. Masalah menemukan dapat teoritis atau praktis, dan abstrak. bagian utama dalam masalah ini adalah 1) apakah yang dicari? 2) bagaimana data yang diketahui? 3) bagaimana syaratnya? Ketiga bagian tersebut merupakan landasan untuk menyelesaikan masalah.
- (2) Masalah membuktikan. Masalah membuktikan digunakan untuk menunjukkan suatu pertanyaan itu benar atau salah tetapi tidak keduanya. Herman Hudoyo (2001: 45) menyatakan bahwa bagian utama yang dapat

digunakan untuk menyelesaikan adalah hipotesis dan konklusi dari suatu teorema.

Materi matematika yang diberikan siswa dalam bentuk masalah akan memberikan motivasi kepada mereka untuk mempelajari pelajaran masalah yang dihadapi, kepuasan ini merupakan suatu hadiah instrinsik bagi siswa lebih lama. Pemecahan masalah matematika sangat tepat untuk soal cerita. Metode pemecahan masalah merupakan metode yang sangat isensial untuk topik tertentu sebab mempunyai dampak positif yaitu siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisa dan mampu meneliti kembali hasil yang diperoleh, serta kepuasan intelektual dapat meningkat.

Dalam kehidupan manusia pemecahan masalah merupakan aktivitas sehari-hari, karena pada kenyataannya setiap manusia tidak akan bebas dari masalah, karenanya manusia harus berani menghadapi dan selalu berusaha untuk memecahkan masalah yang dihadapi dan bagaimanapun harus dicari jalan penyelesaiannya dengan pengetahuan untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu pula, belajar memecahkan masalah perlu diajarkan kepada siswa. Menurut Clara Ika Sari Budayanti dalam Sri (2015: 52) ada dua jenis pemecahan masalah matematika yaitu pemecahan masalah rutin dan pemecahan masalah non rutin. Pemecahan masalah rutin menggunakan prosedur standar yang diketahui dalam matematika. Sedangkan pemecahan masalah non rutin masalah yang diberikan merupakan situasi masalah yang tidak biasa dan tidak ada standar yang pasti untuk menyelesaikannya. Sedangkan menurut Bunga Suci Bintari Rindyana dan Tjang Daniel Chandra dalam Sri (2015: 52), pemecahan masalah dalam matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita. Oleh karena itu

dalam dunia matematika siswa diharapkan mampu memecahkan masalah matematika yang disajikan dalam bentuk soal cerita.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan pemecahan masalah matematika adalah suatu proses yang mempunyai banyak langkah yang harus ditempuh oleh seseorang dengan menggunakan pola berpikir, mengorganisasikan dan pembuktian yang logis dalam mengatasi masalah.

### **3. Gaya Belajar**

Bire (2014: 169), menyatakan bahwa gaya belajar merupakan cara termudah yang dimiliki oleh individu dalam menyerap, mengatur dan mengolah informasi yang diterima. Para ahli mendefinisikan gaya belajar dalam berbagai cara karena mereka membuat penilaian orientasi yang berbeda. Karena itu, gaya belajar memiliki definisi dan klasifikasi yang berbeda. Hampir semua yang dikemukakan oleh Bire, Deporter & Hernacki (2015: 10), menyebutkan bahwa gaya belajar merupakan kombinasi dari bagaimana ia menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Akan tetapi menurut Hasrul (2009: 1), gaya belajar bukan hanya berupa aspek ketika menghadapi informasi, melihat, mendengar, menulis dan berkata tetapi juga aspek pemrosesan informasi sekunsial, analitik, global atau lingkungan belajar (diserap secara abstrak dan konkret). Sedangkan menurut Kolb dan Mumford sebagaimana dikutip oleh Abidin (2011: 144), menggambarkan bahwa gaya belajar sebagai cara yang disukai individu atau kebiasaan pengolahan dan transformasi pengetahuan.

Mousa (2014: 20), pemahaman tentang gaya belajar dapat dimanfaatkan guru atau pendidik dalam memaksimalkan hasil belajar siswa dan mendukung pembelajaran yang efektif dengan menggunakan metode pengajaran dengan

berbagai gaya belajar. Jika siswa mengetahui gaya belajar yang dimilikinya maka proses belajar di dalam kelas akan lebih optimal. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Ozbas (2013), gaya belajar tidak hanya menciptakan kesadaran bagi siswa, tetapi juga dapat digunakan untuk memberitahu mereka tentang kekuatan dan kelemahan mereka. Oleh karena itu sebagai seorang pendidik, guru seharusnya bisa mengetahui gaya belajar siswanya. Dengan mengetahui gaya belajar siswa, guru akan mudah dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

Cassidy sebagaimana dikutip oleh Mousa (2014: 20), ada tiga konsep utama yang membentuk kerangka gaya belajar: (1) pengolahan informasi; (2) preferensi instruksional; dan (3) strategi pembelajaran. Seperti yang dijelaskan oleh Cassidy, pengolahan informasi adalah kemampuan intelektual seseorang untuk memahami proses informasi. Preferensi pembelajaran digambarkan sebagai lingkungan belajar yang lebih disukai untuk individu, namun sulit untuk mengukur preferensi.

Para ahli menggolongkan gaya belajar berbeda-beda. Menurut Kolb sebagaimana dikutip oleh Ozbas (2013: 53), menyatakan bahwa gaya belajar ada empat gaya belajar yaitu *accommodator*, *diverger*, *converger*, dan *assimilator*. Felder sebagaimana yang dikutip oleh Ozbas (2013: 53), juga menyatakan juga ada empat gaya belajar yaitu skala aktif-reflektif, skala intuitif penginderaan, skala visual/verbal dan skala sekuensial/global. Deporter & Hernaki (2015: 112), menyatakan bahwa terdapat tiga jenis gaya belajar yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik yang sering disingkat dengan (V-A-K).

Berdasarkan uraian di atas gaya belajar adalah ciri khas yang dimiliki oleh setiap siswa dalam memberikan respon terhadap pembelajaran yang diterimanya, pemahaman akan gaya belajar dapat digunakan seorang pendidik dalam melaksanakan pembelajaran. Ketika seorang guru dapat mengetahui gaya belajar dari masing-masing siswanya saat pembelajaran, guru akan lebih mudah dalam memberikan penjelasan tentang materi pembelajaran. Hal ini dikarenakan guru lebih mengerti dan memahami cara siswa dalam menerima dan mengolah pembelajaran. Sehingga diharapkan siswa akan lebih mudah dan bisa dalam melaksanakan pembelajaran serta dapat mengolah informasi yang diberikan oleh guru secara maksimal.

Gaya belajar yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah V-A-K dari Deporter & Hernaki. Pada penelitian ini, untuk mengetahui gaya belajar siswa guru melakukan pengolahan gaya belajar. Pengolahan gaya belajar disini menggunakan angket gaya belajar, dimana siswa diminta untuk mengisi angket gaya belajar tersebut. Pada angket gaya belajar berisi tentang pertanyaan perilaku yang sering dilakukan oleh siswa. Dimana setiap pertanyaan tersebut mengarah pada masing-masing gaya belajar. Misalnya pertanyaan tersebut “Saya membaca dengan ....” Dan siswa diminta untuk memilih pertanyaan “menggerakkan bibir saat membaca”, “menggunakan jari sebagai petunjuk”, dan “tenang, cepat, dan teratur”. Jika siswa memilih pertanyaan pertama maka siswa lebih condong pada gaya belajar auditorial, jika pertanyaan kedua maka condong pada gaya belajar kinestetik, dan jika memilih pertanyaan ketiga maka siswa lebih condong ke gaya belajar visual. Pada setiap butir angket gaya belajar tidak selalu pertanyaan gaya belajar pada poin ketiga, akan tetapi peneliti membuat

pertanyaan masing-masing gaya belajar tersebut berubah-ubah. Hal ini dimaksudkan agar siswa tidak dapat menebak dengan mudah hasil penggolongan tersebut.

Agar lebih mengetahui tentang masing-masing gaya belajar berikut pembahasan tentang tiga gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

#### **a. Gaya Belajar Visual**

Ozbas (2013: 53) menyatakan bahwa seorang siswa yang mempunyai gaya belajar visual biasanya lebih memilih alat bantu berupa foto, gambar atau tabel. Mereka bergantung pada instruktur atau isyarat nonverbal fasilitator seperti bahasa tubuh untuk membantu pemahamannya. Menurut Gilakjani (2012: 105), kadang-kadang siswa dengan gaya belajar visual lebih menyukai duduk di bangku paling depan. Mereka juga mencatat deskriptif materi yang disajikan.

Mousa (2014: 21), pelajar visual lebih memilih mode sensorik visual untuk memahami lingkungan mereka. Serta diasumsikan bahwa belajar terbaik dengan rangsangan visual seperti gambar, grafik, peta, dan slide. Mereka melihat informasi terbaik melalui penggambaran. Dunn sebagaimana dikutip oleh Mousa (2014: 21), dari teori gaya belajar, pembelajaran visual harus melihat, memperhatikan dan menulis dalam rangka untuk mendapatkan pemahaman dan penguasaan yang baik.

De Porter & Hernaki (2015: 112), ciri-ciri orang yang mempunyai gaya belajar visual sebagai berikut :

- (1) Rapi dan teratur.
- (2) Berbicara dengan cepat.
- (3) Perencanaan dan pengatur jangka Panjang yang baik.

- (4) Mementingkan penampilan, baik dalam berpakaian maupun presentasi.
- (5) Mengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikirannya.
- (6) Mengingat dengan asosiasi visual.
- (7) Biasanya tidak terganggu dengan keributan.
- (8) Mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan seringkali meminta bantuan orang lain untuk mengulanginya.
- (9) Lebih suka membacakan dari pada dibacakan.
- (10) Membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek.
- (11) Lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain.
- (12) Lebih suka seni dari pada musik.
- (13) Seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai dalam memilih kata-kata.
- (14) Kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan.
- (15) Teliti terhadap detail.
- (16) Pembaca cepat dan tekun.
- (17) Mencoret-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat.
- (18) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban yang singkat ya atau tidak.
- (19) Lebih suka melakukan demonstrasi dari pada berpidato.

Berdasarkan uraian di atas dalam menggolongkan gaya belajar visual anket gaya belajar didasarkan pada ciri-ciri gaya belajar visual. Yang dipilih oleh peneliti beberapa dari nomor yang ada di atas dan tidak dipakai semuanya.

#### **b. Gaya Belajar Auditorial**

Gilakjani (2012: 106), berpendapat bahwa orang dengan gaya belajar auditorial lebih suka menemukan informasi dengan mendengarkan dan menafsirkan informasi dengan cara memperhatikan nada, penekanan dan kecepatan. Mereka mendapatkan pengetahuan dari cara membaca dengan keras saat di kelas dan mungkin tidak memahami informasi yang ditulis. Hal tersebut sesuai dengan yang dikatakan oleh Mills sebagaimana dikutip oleh Ozbas (2013: 54), bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial lebih cenderung memilih bahasa lisan dan tertulis. Menurut Mousa (2014: 21), Hal ini dikarenakan mereka mendapatkan keuntungan dari rangsangan yang diucapkan dan pendengar yang sangat baik.

Menurut De Porter dan Hernaki (2015: 118), ciri-ciri orang yang mempunyai gaya belajar auditorial sebagai berikut.

- (1) Berbicara kepada dirinya sendiri saat bekerja.
- (2) Mudah terganggu keributan.
- (3) Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca.
- (4) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan.
- (5) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara.
- (6) Berbicara dengan irama yang terpola.



- (7) Biasanya fasih dalam berbicara.
- (8) Lebih suka music dari pada seni.
- (9) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan dari pada dilihat.
- (10) Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar.
- (11) Lebih pandai mengeja dengan keras dari pada menuliskannya.
- (12) Lebih suka gurauan lisan dari pada membaca komik.
- (13) Mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang bersifat visualisasi, seperti memotong bagian-bagian sehingga sesuai satu sama lain.
- (14) Merasa kesulitan dalam menulis, tetapi hebat dalam berbicara.

Berdasarkan uraian di atas dalam menggolongkan gaya belajar auditorial angket gaya belajar didasarkan pada ciri-ciri gaya belajar auditorial. Ciri-ciri yang digunakan oleh peneliti hanya beberapa nomor saja dan tidak di pakai semua.

### **c. Gaya Belajar Kinestetik**

Gilakjani (2012: 106), siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik biasanya belajar dengan aktif. Mereka juga lebih suka berinteraksi dengan dunia fisik. Menurut De Porter & Hernaki (2015: 113), siswa mempelajari informasi baru dengan bergerak atau berjalan ketika berpikir, banyak menggerakkan anggota tubuh ketika berbicara. Menurut Mousa (2014: 21) siswa dengan gaya belajar kinestetik biasanya tidak peduli dengan presentasi visual atau auditorial

dan tidak dapat merespon informasi secara efektif bila disajikan informasi dalam bentuk visual atau auditorial. Menurut Dunn sebagaimana dikutip oleh Mousa (2014: 21), siswa dengan gaya belajar kinestetik akan dapat belajar secara efektif jika mereka dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.

De Porter & Hernaki (2015: 118), menyatakan siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- (1) Berbicara dengan perlahan.
- (2) Menanggapi perhatian fisik.
- (3) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak.
- (4) Mempunyai perkembangan awal oto-otot yang besar.
- (5) Belajar melalui manipulasi dan praktek.
- (6) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat.
- (7) Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca.
- (8) Banyak menggunakan isyarat tubuh.
- (9) Tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama.
- (10) Tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika mereka memang telah pernah berada di tempat itu.
- (11) Menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot dengan mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca.
- (12) Ingin melakukan segala sesuatu.
- (13) Menyukai permainan yang menyibukkan.
- (14) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka.
- (15) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang lain.

Berdasarkan uraian di atas untuk menggolongkan siswa dalam gaya belajar kinestetik angket gaya belajar didasarkan pada ciri-ciri dari gaya belajar kinestetik. Namun pada angket gaya belajar kinestetik yang digunakan hanya beberapa ciri saja yang dianggap memenuhi.

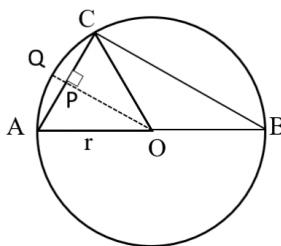
#### **4. Materi Lingkaran**

Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah materi lingkaran khususnya perhitungan tentang luas lingkaran dan keliling lingkaran. Materi tersebut di dalam kurikulum 2013 (K-13) terdapat di kelas VIII semester II pada bab Lingkaran, berikut sajian tentang materi lingkaran.

##### **a. Pengertian Lingkaran**

Lingkaran adalah himpunan semua titik yang berupa kurva tertutup yang jaraknya terhadap titik tertentu sama. Titik tertentu itu merupakan titik pusat lingkaran. Definisi lingkaran menurut *Encyclopedia Of Mathematics*, James Tanton, PH.D, 2005 *circle is defined as the set of points in a plane that a fixed distance  $r$ , called the radius, from some fixed point  $O$ , called the center*. Yang memiliki arti lingkaran didefinisikan sebagai himpunan titik-titik pada bidang datar yang memiliki jarak  $r$ , yang disebut dengan jari-jari dari suatu titik  $O$  yang disebut titik pusat. Nuniek Avianti (2008: 162), mengatakan bahwa Lingkaran adalah kumpulan dari titik-titik yang membentuk lengkungan tertutup, dimana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap suatu titik tertentu, yang disebut titik pusat lingkaran. Sedangkan jarak yang sama disebut jari-jari. Unsur-unsur dalam lingkaran antara lain titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, dan apotema.

Titik pusat adalah titik yang terletak di tengah-tengah lingkaran, yang disimbolkan dengan “ $o$ ”. Jari-jari adalah garis dari titik pusat lingkaran ke lengkungan lingkaran, yang biasa disimbolkan dengan “ $r$ ”. Diameter adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat, yang disimbolkan dengan “ $d$ ”. Busur lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sembarang di lengkungan tersebut. Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran. Berbeda dengan diameter, tali busur tidak melalui titik pusat lingkaran. Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Juring lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi kedua jari-jari tersebut. Sedangkan apotema merupakan garis lurus yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut, garis yang dibentuk bersifat tegak lurus dengan tali busur.



**Gambar 2.1 bagian-bagian bangun lingkaran**

Keterangan :

O = Pusat Lingkaran

d = Diameter (AB)

r = jari-jari lingkaran (AO, OB, OC)

AQC = Busur lingkaran (garis melengkung AQC) adalah busur kecil lingkaran

O, yaitu garis lengkung pada keliling O.

ABC = Busur lingkaran (garis lengkung ABC) adalah busur besar lingkaran O.

BC = Tali busur lingkaran (garis lurus BC)

OP = Apotema, jarak terdekat anatar pusat lingkaran dengan tali busur AC

COB = Juring lingkaran (daerah COB), daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari dan sebuah busur lingkaran.

APCQA = Tembereng lingkaran (daerah APCQA), daerah yang dibatasi oleh busur lingkaran dan tali busur di hadapannya.

## b. Keliling dan Luas Lingkaran

### 1. Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran adalah Panjang semua busur pada lingkaran atau jarak Panjang yang mengelilingi lingkaran besarnya mencangkup  $360^\circ$ .

Keliling lingkaran dirumuskan :

$$\boxed{K = \pi d} \quad \text{Atau} \quad \boxed{K = 2\pi r}$$

Dimana : K = keliling lingkaran

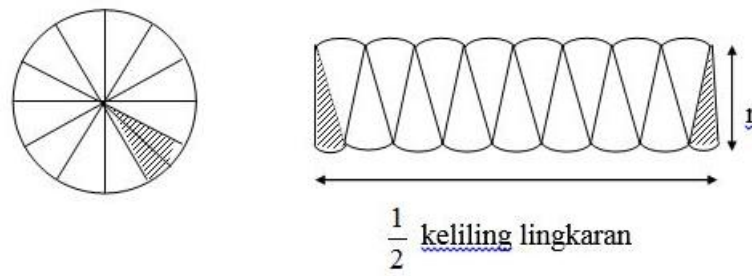
d = diameter

r = jari-jari

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

### 2. Luas lingkaran

Perlu dipahami bahwa lingkaran adalah garis yang melingkar. Sedangkan yang dimaksud luas lingkaran bukan luas garis melingkar itu, karena garis tidak memiliki luas. Akan tetapi luas lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh keliling lingkaran.



**Gambar 2.2** potongan lingkaran

Luas lingkaran = L. persegi Panjang

$$= p \times l$$

$$= \frac{1}{2} \text{ keliling lingkaran} \times \text{jari-jari}$$

$$= \frac{2\pi r}{2} \times r$$

$$= \pi r \times r$$

$$= \pi r^2$$

Karena  $r = \frac{1}{2} d$ , untuk luas lingkaran dapat juga sebagai berikut :

$$\text{Luas lingkaran} = L = \pi r^2$$

$$= \pi \left(\frac{1}{2} d\right)$$

$$= \pi \cdot \frac{1}{2} d^2$$

$$= \frac{1}{4} \pi d^2$$

Maka luas lingkaran adalah :

$$L = \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$$

## B. Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yolanda Astrid Anintia (2016: 75), dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII Pada Model Pembelajaran *Resource Based Learning*”, hasil yang diperoleh adalah (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran *resource based learning* mencapai ketuntasan klasikal, (2) Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya belajar visual dan auditorial mampu menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol-simbol matematika dalam menyajikan ide-ide matematika, mampu menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematika secara tertulis dengan gambar, kurang mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika dalam menyelesaikan permasalahan dan kurang mampu mengkomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan. Begitupula dengan siswa dengan gaya belajar kinestetik, namun mereka kurang mampu dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol matematika dalam menyajikan ide-ide matematika. Sehingga siswa dengan gaya belajar visual dan auditorial berada pada tingkat pencapaian 4 dan untuk siswa dengan gaya belajar kinestetik berada pada tingkat pencapaian 3.
  - a. Persamaan penelitian Yolanda Astrid Anintia dengan penelitian peneliti yaitu meneliti tentang kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya belajar.
  - b. Perbedaan dari penelitian ini terletak pada materi pelajaran yang diteliti. Pada penelitian Yolanda Astrid Anintia membahas tentang materi kubus

dan balok. Sedangkan penelitian peneliti membahas tentang materi lingkaran.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dona Dinda Pratiwi (2015: 134), dengan judul “Analisis Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif dan Gender”, hasil dari penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya ketergantungan kognitif di lapangan berbeda dengan gaya kognitif lapangan yang independent. Para siswa dengan gaya ketergantungan kognitif di lapangan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan cara tertulis dengan baik namun mereka mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan secara lisan serta kecenderungan untuk menerima informasi tanpa menata ulangannya sedemikian rupa sehingga gagasan pemecahan masalah yang disajikan tidak dapat mengungkapkan solusi masalah sebenarnya. Sementara itu, siswa dengan gaya kognitif lapangan dapat mengkomunikasikan ide dengan baik, baik secara lisan maupun tulisan serta proses pengorganisasian menata ulang informasi sedemikian rupa sehingga pemecahan masalah yang disajikan dapat mengungkapkan solusi permasalahan yang sebenarnya.
  - a. Persamaan penelitian Dona Dinda Pratiwi dengan penelitian peneliti yaitu meneliti tentang kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika.
  - b. Perbedaan dalam penelitian ini adalah tinjauan penelitian. Pada penelitian Dona Dinda Pratiwi ditinjau dari gaya kognitif dan gender. Sedangkan penelitian peneliti ditinjau dari gaya belajar siswa.



3. Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Wulandari (2018:120-125), yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Kelas VIII-A Mts Assyafi’iyah Gondang Tulungagung”, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual mampu memenuhi 3 dari 4 indikator kemampuan komunikasi matematis yang diberikan. Siswa dengan gaya belajar auditori mampu memenuhi 2 dari 4 indikator kemampuan komunikasi matematis yang diberikan. Siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu memenuhi 2 dari 4 indikator kemampuan komunikasi matematis yang diberikan.
  - a. Persamaan penelitian Rizki Wulandari dengan penelitian peneliti yaitu membahas tentang kemampuan komunikasi matematis siswa menengah pertama yang ditinjau dari gaya belajar dan materi yang digunakan adalah lingkaran.
  - b. Perbedaan dari ke dua penelitian ini adalah indikator pencapaian kemampuan komunikasi matematis yang digunakan

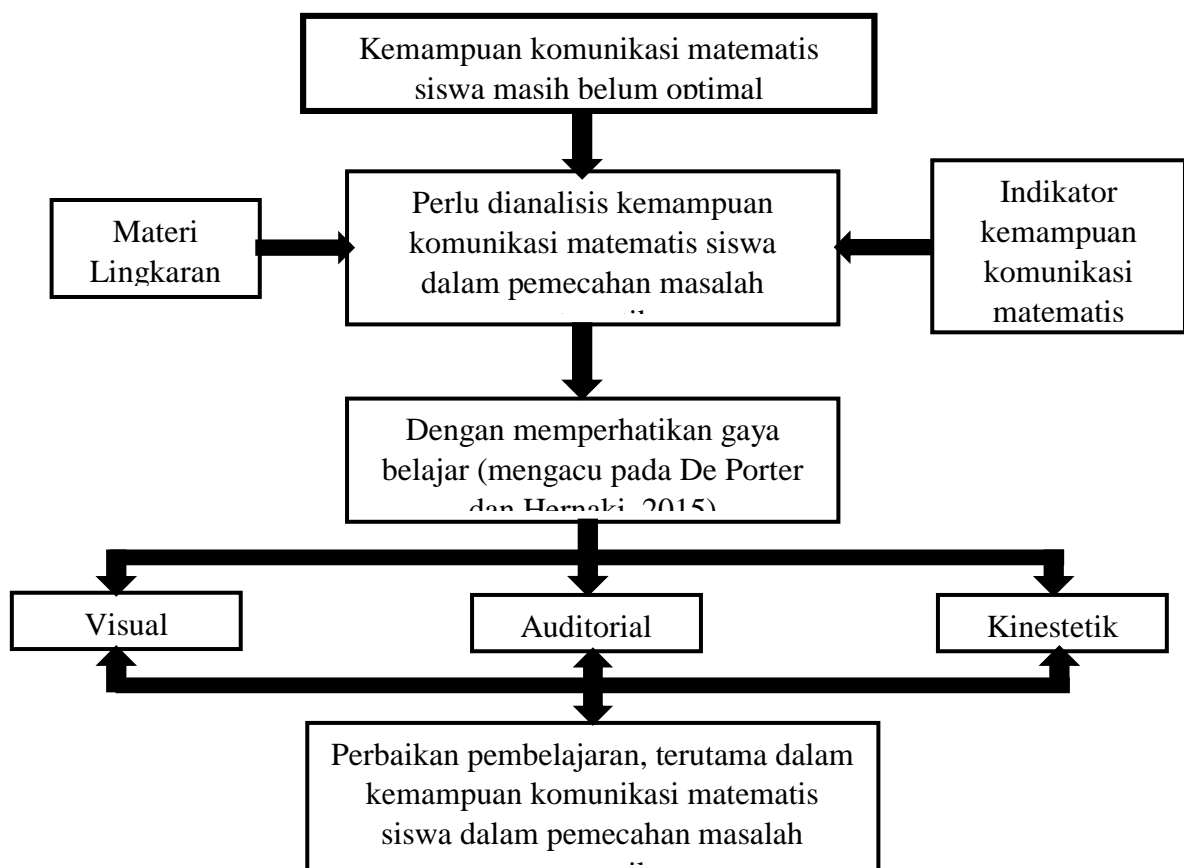
### **C. Kerangka Berpikir**

Agar mempermudah memahami arah pemikiran dalam penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII Ditinjau Dari Gaya Belajar” ini peneliti menggunakan kerangka berpikir sebagai berikut:

Kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah menengah pertama (SMP) sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa. Akan tetapi pada kenyataannya sebagian besar siswa masih memiliki kemampuan komunikasi

yang masih belum optimal. Komunikasi matematis siswa berkaitan dengan pemecahan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah lingkaran, khususnya pada penelitian ini tentang luas dan keliling lingkaran. Oleh karena itu, pentingnya komunikasi bagi seluruh siswa maka perlu dilakukan analisis mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memperhatikan gaya belajar. Analisis mengenai kemampuan komunikasi matematis didasarkan pada indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Hasil dari analisis tersebut akan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya belajar (V-A-K) untuk memperbaiki pembelajaran.

Berdasarkan hal di atas, untuk mempermudah dalam memahami kerangka pemikiran penelitian ini, peneliti menggunakan kerangka berpikir melalui bagan berikut: **Bagan 2.1 kerangka berpikir**



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif yang memiliki karakteristik alami (*natural setting*) sebagai sumber data langsung, deskriptif, analisis dalam penelitian kualitatif cenderung dilakukan secara Analisa induktif dan makna merupakan hal yang esensial. Menurut Bogdan dan Taylor sebagaimana dikutip oleh Lexy J (2013: 4), penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Nana Syaodih (2012: 60), mendefinisikan penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok. Dengan kata lain penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk menangkap gejala-gejala secara menyeluruh dan sesuai dengan kenyataan melalui pengumpulan data dengan sumber langsung dan peneliti berperan sebagai pengendali utama.

Pemilihan pendekatan ini merupakan salah satu bagian penting karena digunakan sebagai pijakan dalam rangkaian kegiatan penelitian yang didalamnya mencakup standar dan cara kerja atau prosedur di dalam proses penelitian seperti memilih, merumuskan masalah, menyaring data serta menentukan unit analisis yang akan diteliti.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian studi kasus. Menurut Nazir (2003: 57), penelitian studi kasus adalah suatu penelitian yang dilakukan terhadap suatu kesatuan sistem, baik itu berupa program, kegiatan, peristiwa, atau sekelompok individu yang terikat oleh tempat ataupun waktu. Penelitian studi kasus bertujuan secara khusus menjelaskan dan memahami objek yang ditelitinya secara khusus sebagai suatu kasus. Studi kasus merupakan salah satu metode penelitian dalam ilmu sosial. Dalam riset yang menggunakan metode ini dilakukan pemeriksaan longitudinal yang mendalam terhadap suatu keadaan atau kejadian yang disebut sebagai kasus dengan menggunakan cara-cara yang sistematis dalam melakukan pengamatan, pengumpulan data, analisis informasi, dan pelaporan hasilnya. Sebagai hasilnya akan diperoleh pemahaman yang mendalam tentang mengapa sesuatu terjadi dan dapat menjadi dasar untuk riset selanjutnya. Studi kasus dapat digunakan untuk menghasilkan dan menguji hipotesis.

## **B. Kehadiran Peneliti**

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan yakni mengenai kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar (V-A-K), maka peran peneliti mutlak dalam proses penelitian. Sehingga kehadiran peneliti dilapangan sangat diperlukan sebagaimana peran peneliti sebagai instrumen utama, pengamat, pewawancara, pengumpul data sekaligus membuat laporan hasil penelitian. Peneliti dalam hal ini bekerjasama dengan guru matematika kelas VIII SMP Islam 45 Tambakboyo untuk mendapatkan informasi tambahan tentang siswa.

### C. Sumber Data

Data adalah suatu atribut yang melekat pada suatu objek tertentu, berfungsi sebagai informasi yang dapat dipertanggungjawabkan, dan diperoleh melalui suatu instrumen pengumpulan data. Data dalam penelitian ini adalah (1) Hasil angket yang diberikan kepada siswa, (2) Hasil tes tertulis siswa pada materi lingkaran, dan (3) Wawancara secara mendalam tentang bagaimana strategi siswa dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika dan penyelesaiannya serta mempresentasikan jawabannya. Angket yang diberikan berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat memberikan informasi mengenai gaya belajar yang dimiliki siswa. Hasil tes yang diberikan berupa soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dari hasil tes dan wawancara tersebut dapat diketahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika materi lingkaran yang ditinjau dari gaya belajar (V-A-K).

Sumber data dalam penelitian kualitatif ada dua jenis, yaitu :

#### 1. Sumber Data Primer

Sumber data primer yaitu orang-orang yang merespon jawaban atau menjawab pertanyaan yang diajukan peneliti tentang hal-hal yang berkaitan dengan pengumpulan data. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A yang berjumlah 30 siswa. Seluruh subjek penelitian tersebut diberi angket tentang gaya belajar untuk dikelompokkan berdasarkan gaya belajarnya yaitu visual, auditorial, kinestetik. selanjutnya siswa diberikan tes tulis mengenai materi lingkaran. Setelah dilakukan tes tertulis, diambil 6 siswa terpilih dengan kategori 2 siswa yang memiliki gaya belajar visual, 2 siswa memiliki gaya belajar auditorial, dan 2 siswa yang lain memiliki gaya belajar

kinestetik. Kemudian dilakukan wawancara dengan ke enam siswa tersebut sebagai penguat hasil pekerjaan siswa. Dari hasil tes dan wawancara dapat diketahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Siswa yang mampu memenuhi semua indikator komunikasi matematis tergolong dalam siswa berkemampuan komunikasi matematis tinggi. Sedangkan siswa yang hanya mampu memenuhi 3 sampai 4 indikator komunikasi matematis tergolong dalam siswa berkemampuan komunikasi matematis sedang. Sementara siswa yang hanya mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis dibawah 3 tergolong dalam siswa berkemampuan komunikasi matematis rendah.

## 2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder yaitu segala sesuatu yang bisa memberikan data atau informasi yang bukan berasal dari manusia. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumentasi hasil dari tes pada penelitian, foto, dan rekaman hasil wawancara.

## **D. Prosedur Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam suatu penelitian sangat penting untuk dilakukan guna mendapatkan informasi dan data. Untuk mendapatkan kelengkapan informasi yang sesuai dengan batasan masalah maka yang dijadikan prosedur pengumpulan data sebagai berikut :

### 1. Observasi

Menurut Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2016: 203), Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Sebagai alat pengumpulan data observasi banyak

digunakan untuk mengukur tingkah laku ataupun proses terjadinya suatu kegiatan. Dalam penelitian ini observasi dilakukan sebagai pelengkap untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengamati bagaimana kondisi sekolah, baik sarana maupun prasarana, proses kegiatan pembelajaran khususnya pelajaran matematika, ketika siswa melakukan tes tertulis. Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah segala sesuatu yang berkaitan terutama pada saat siswa menyelesaikan soal-soal tes tertulis tentang materi lingkaran.

## 2. Angket/Kuisisioner

Angket gaya belajar diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII-A SMP Islam 45 Tambakboyo dengan tujuan mengetahui gaya belajar mereka. Peneliti menggunakan angket yang sesuai dengan karakteristik serta ciri-ciri dari masing-masing gaya belajar oleh De Porter dan Hernaki (2015) serta buku Iwan Zahar (2009) yang berjudul “Belajar Matematikaku Pembelajaran Matematika Secara Visual dan Kinestetik”.

## 3. Tes Tulis

Tes tertulis digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk uraian yang dibuat oleh peneliti. Tes ini berisi tentang soal-soal pada materi lingkaran yang disusun untuk sesuai indikator pencapaian komunikasi matematis siswa. Sebelum diujikan pada siswa soal tersebut di uji validitas oleh beberapa ahli, yaitu dosen ahli dan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Islam 45 Tambakboyo ada 5 butir soal.

#### 4. Wawancara

Wawancara digunakan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya kecil. Sutrisno Hadi (2016: 194), mengemukakan bahwa anggapan yang perlu dipegang oleh peneliti dalam menggunakan metode ini adalah: (1) Subjek adalah orang yang paling tahu tentang dirinya sendiri, (2) Apa yang dinyatakan subjek kepada peneliti adalah benar dan dapat dipercaya, (3) Interpretasi subjek tentang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti kepadanya adalah sama dengan apa yang dimaksudkan oleh peneliti. Menurut Wawancara dibedakan menjadi 3 yaitu wawancara terstruktur, semi terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan wawancara terstruktur, jadi peneliti telah mempersiapkan pertanyaan yang akan ditanyakan kepada siswa dan bisa berkembang dilapangan selama masih mengacu pada tema.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah upaya atau cara untuk mengolah informasi sehingga karakteristik data tersebut bisa dipahami dan bermanfaat untuk solusi permasalahan, terutama masalah yang berkaitan dengan penelitian. Menurut Bogdan dan Taylor dalam Lexy J (2013: 3), Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil, tes, wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lainnya, sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.

Menurut Susan Stainback, analisis data merupakan hal yang kritis dalam proses kualitatif. Analisis digunakan untuk memahami hubungan dan konsep dalam data sehingga hipotesis dapat dikembangkan dan dievaluasi. Jadi dapat disimpulkan



bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, menyusun sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Model analisis data dalam penelitian ini mengikuti konsep yang diberikan Miles and Huberman. Miles and Huberman dalam Rizki Wulandari (2018: 45) mengungkapkan bahwa aktifitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus pada setiap tahapan penelitian sampai tuntas. Komponen dalam analisis data, yaitu :

#### 1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan suatu kegiatan memilah, memusatkan perhatian pada penyederhanaan pengabstrakan dan transformasi data mentah yang didapat dari catatan-catatan penting di lapangan. Reduksi data dimulai dari awal pelaksanaan kegiatan sampai dilanjutkan selama kegiatan pengumpulan data dilaksanakan. Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah:

- a. Menilai hasil angket gaya belajar siswa yang telah diisi kemudian dikelompokkan berdasarkan jenis gaya belajarnya (V-A-K).
- b. Mengoreksi hasil tes yang dikerjakan siswa kemudian mengelompokkan berdasarkan kriteria yang sesuai indikator kemampuan komunikasi matematis materi lingkaran.

- c. Hasil pekerjaan siswa yang berupa data mentah tersebut ditransformasikan pada catatan sebagai bahan pertanyaan untuk tahap wawancara.
- d. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan Bahasa yang baik kemudian ditransformasikan ke dalam catatan.

## 2. Penyajian Data

Pada penyajian data ini berupa hasil pekerjaan siswa yang disusun menurut objek penelitian. Kegiatan ini menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisasi dan terkategori yang kemungkinan penarikan suatu kesimpulan dan tindakan. Bentuk penyajian data dalam penelitian ini meliputi :

- a. Penyajian hasil pekerjaan siswa
- b. Penyajian hasil wawancara

Berdasarkan hasil penyajian data dilakukan analisis kemudian disimpulkan berupa data temuan. Data temuan ini untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini.

## 3. Menarik Kesimpulan

Langkah terakhir adalah kesimpulan. Pada tahap penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara melihat hasil yang sesuai dengan indikator penilaian dan hasil wawancara siswa. Kemudian hasil tersebut ditarik kesimpulan tentang bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika materi lingkaran yang ditinjau dari gaya belajar masing-masing siswa.

## **F. Pengecekan Keabsahan Temuan**

Pengecekan keabsahan temuan dalam penelitian ini menggunakan cara *triangulation*. Karena cara ini dianggap peneliti paling sesuai dengan penelitian yang dilakukan dibandingkan dengan cara atau metode lainnya. Adapun triangulasi yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah triangulasi data. Triangulasi data yaitu membandingkan satu subjek dengan subjek lainnya yang memiliki karakteristik sama.