

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu hal yang penting sebagai bentuk wujud kebudayaan masyarakat dinamis yang memiliki tujuan untuk mempersiapkan kesuksesan di masa yang akan datang. Oleh karena itu, pendidikan tidak hanya menjadikan seseorang cerdas secara kognitif saja tetapi pendidikan juga mampu mempersiapkan keterampilan seseorang dalam menghadapi tantangan di masa depan (McWilliam, 2009). Berdasarkan hal tersebut agar tercapainya tujuan pada pendidikan maka diperlukannya perubahan atau perkembangan pada pendidikan. Tujuan pendidikan tidak akan tercapai jika tidak melakukan inovasi perubahan dan perkembangan dalam memajukan pendidikan di Indonesia (Syafaruddin et al., 2012).

Hal itu sejalan berdasarkan pernyataan Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan memiliki tujuan untuk mengembangkan kompetensi peserta didik agar menjadi seseorang yang beriman dan taqwa kepada Allah SWT, peserta didik memiliki akhlakul karimah, sehat, bijaksana, berilmu, kreatif, mandiri serta menjadi peserta didik yang bersikap demokratis, bersikap adil dan bertanggung jawab dalam keputusannya (Sujana, 2019). Berdasarkan tujuan pendidikan, upaya dalam mewujudkan tercapainya pendidikan yaitu kurikulum pendidikan sebagai acuan untuk merancang proses pembelajaran dalam membangun atau mengembangkan kepribadian yang aktif, kreatif, interaktif, pemikiran kritis, dan komunikatif (Grossman, Wing, & Kennedy, 2008).

Menurut permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah, pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam kegiatan pembelajaran, guru memiliki peran penting yang berpengaruh dalam keberhasilan proses pembelajaran di kelas.

Sebagaimana tujuan pembelajaran menurut permendiknas No. 22 tahun 2013 yaitu pembelajaran menjadikan peserta didik untuk memiliki kemampuan dalam memahami konsep pada materi dan mampu menyampaikan solusi dalam permasalahan, serta mengaplikasikan konsep secara adaptif, tepat, dan efisien dalam memecahkan permasalahan yang diberikan. Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut, maka diharapkan pembelajaran mampu menciptakan keterampilan pengetahuan baru, memahami bagaimana pengetahuan baru dikaitkan dengan praktik, dan mampu meningkatkan pemahaman pada materi pembelajaran (Di Biase, King, Kriewaldt, Reid, & Janfada, 2023). Adapun salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah yaitu matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang tidak pernah terlepas kegunaannya dalam kehidupan. Permasalahan dalam kehidupan yang sering terjadi, membutuhkan solusi dari pengaplikasian matematika di kehidupan nyata. Menurut Hidajat (2021) pembelajaran matematika sebagai upaya menciptakan kemampuan berpikir kreatif dan logis pada peserta didik dalam menghadapi permasalahan untuk menemukan solusi. Maka dari itu melalui pembelajaran matematika, peserta didik dapat mengembangkan proses berpikirnya secara kritis, cermat, teliti, dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sehingga kemampuan matematis akan terbentuk (Wibowo, 2017).

Adapun menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menyebutkan bahwa kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika ada lima yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), representasi (*representation*). Dari kelima kemampuan tersebut, salah satu kemampuan yang penting dikuasai yaitu komunikasi. NCTM mengatakan bahwa “*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*” yang artinya adalah komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Melalui proses komunikasi, peserta didik dapat saling

bertukar pikiran dalam mencari solusi pada permasalahan yang dihadapi sehingga kemampuan komunikasi mampu melatih peserta didik dalam berbicara, menulis, dan menyatakan ide-ide matematis pada pemahaman konsep yang dimilikinya (Walle, 2008).

Dalam kehidupan bermasyarakat komunikasi merupakan hal yang dibutuhkan bagi manusia, sama halnya seperti komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dalam belajar matematika karena memiliki tujuan dalam membentuk aspek peserta didik untuk memahami, menyatakan, dan menjelaskan ide-idenya dalam menjawab soal-soal matematika. Menurut Lexi & Kearney (2009) komunikasi merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki peserta didik yang dinyatakan baik secara lisan maupun tulisan. Berdasarkan hal tersebut maka kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan melalui pembelajaran di sekolah, karena matematika sebagai ilmu logika yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

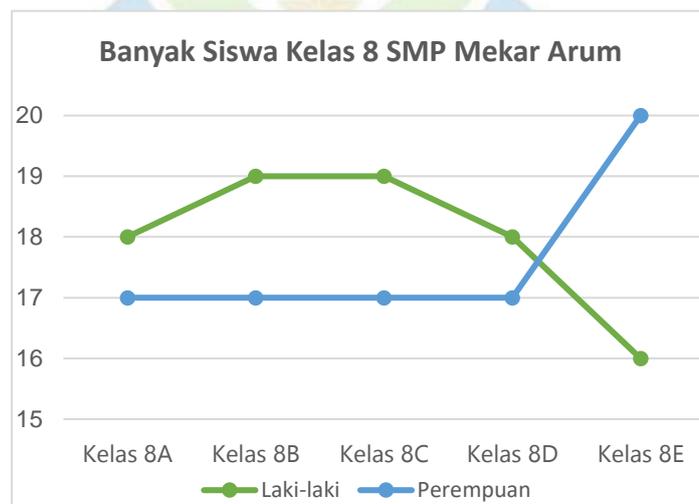
Sejalan dengan itu dalam penelitian Oztas & Guclu (2023) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis mempengaruhi hasil belajar matematika peserta didik karena peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi yang tinggi cenderung mampu mendapatkan hasil belajar yang memuaskan dibandingkan peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis sangat dibutuhkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) indikator kemampuan komunikasi matematis yang harus dikuasai yaitu :

- a. *Written Text*, yaitu menuliskan solusi atau jawaban dengan bahasa sendiri;
- b. *Drawing*, yaitu dapat menyatakan atau menjelaskan ide-ide matematika ke dalam bentuk benda-benda nyata, diagram, dan gambar;
- c. *Mathematical expressions*, yaitu dapat menjelaskan konsep matematika terkait permasalahan di kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti yaitu di kelas VIII SMP Mekar Arum pada tanggal 22 Februari 2024, sebanyak 5 peserta didik diberikan 4 butir soal yang terdiri dari indikator *written text*, *drawing* dan *mathematical expressions* untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan soal cerita. Dari hasil pengamatan memberikan gambaran bahwa kemampuan komunikasi matematis rendah. Hal ini diperkuat dengan pengerjaan soal pada materi penyajian data. Berikut ini merupakan soal dan hasil jawaban peserta didik terkait kemampuan komunikasi matematis peserta didik serta analisis dari peneliti.

- 1) Kelas 8 SMP Mekar Arum terbagi menjadi 5 kelas yaitu kelas 8A, 8B, 8C, 8D, dan 8E yang terdiri dari siswa laki-laki dan siswa perempuan. Data dibawah ini merupakan data jumlah siswa kelas 8 SMP Mekar Arum di setiap kelas.



Gambar 1. 1 Diagram Batang Soal Nomor 1

Berdasarkan data yang diperoleh, tentukanlah :

- Jumlah siswa perempuan terbanyak berada di kelas apa? berikan alasannya!
- Jumlah siswa laki-laki terbanyak berada di kelas apa? berikan alasannya!
- Kelas manakah yang memiliki jumlah siswa terbanyak? berikan alasannya!

1. a. Perempuan terbanyak adalah = ~~kelas 8D~~ kelas 8D
b. Laki-laki terbanyak adalah = kelas 8B dan 8C.
c. Siswa terbanyak = kelas 8D

Gambar 1. 2 Jawaban nomor 1 oleh salah seorang peserta didik

Soal ini termasuk ke dalam indikator kemampuan komunikasi matematis *written text*, yaitu menuliskan solusi atau jawaban dengan bahasa sendiri. Dari hasil jawaban nomor 1 oleh salah seorang peserta didik pada Gambar 1.2, peserta didik belum tepat dalam menjawab tiga poin pertanyaan. Langkah pertama dalam menjawab soal ini yaitu menjawab pertanyaan pada point a “kelas yang memiliki jumlah siswa perempuan terbanyak”. Dalam menjawab point a “kelas yang memiliki jumlah siswa perempuan terbanyak” terlihat peserta didik menjawab “perempuan terbanyak adalah = kelas 8D” pada pernyataan ini peserta didik tidak benar dalam menjawab point a dan peserta didik juga tidak menuliskan alasannya dalam menyatakan jawaban tersebut.

Seharusnya peserta didik menuliskan jawaban yang benar pada point a yaitu : “Jumlah siswa perempuan terbanyak berada di kelas 8E, karena data pada diagram garis menunjukkan kelas 8E memiliki jumlah siswa perempuan sebanyak 20 siswa. Jika dibandingkan dengan jumlah siswa perempuan di kelas yang lainnya maka kelas 8E yang paling banyak memiliki siswa perempuan”.

Langkah kedua dalam menjawab soal ini yaitu menjawab pertanyaan pada point b “kelas yang memiliki jumlah siswa laki-laki terbanyak”. Dalam menjawab point b “kelas yang memiliki jumlah siswa laki-laki terbanyak” terlihat peserta didik menjawab “laki-laki terbanyak adalah = kelas 8B dan 8C” pada pernyataan ini peserta didik benar dalam menjawab point b tetapi tidak rinci dalam menjawabnya, karena peserta didik tidak menuliskan alasannya dalam menyatakan jawaban tersebut.

Seharusnya peserta didik menuliskan jawaban yang benar pada point b yaitu “Jumlah siswa laki-laki terbanyak berada di kelas 8B dan kelas 8C,

karena data pada diagram garis menunjukkan kelas 8B dan kelas 8C memiliki jumlah siswa laki-laki sama banyaknya yaitu 19 siswa. Jika dibandingkan dengan jumlah siswa laki-laki di kelas 8A dan kelas 8D, maka data menunjukkan kelas 8B dan kelas 8C yang paling banyak memiliki siswa laki-laki.”

Langkah ketiga dalam menjawab soal ini yaitu menjawab pertanyaan pada poin c “kelas yang memiliki jumlah siswa terbanyak”. Dalam menjawab poin c “kelas yang memiliki jumlah siswa terbanyak” terlihat peserta didik menjawab “siswa terbanyak = kelas 8D” pada pernyataan ini peserta didik tidak benar dalam menjawab point c dan peserta didik juga tidak menuliskan alasannya dalam menyatakan jawaban tersebut. Seharusnya peserta didik menuliskan jawaban yang benar pada point c yaitu :

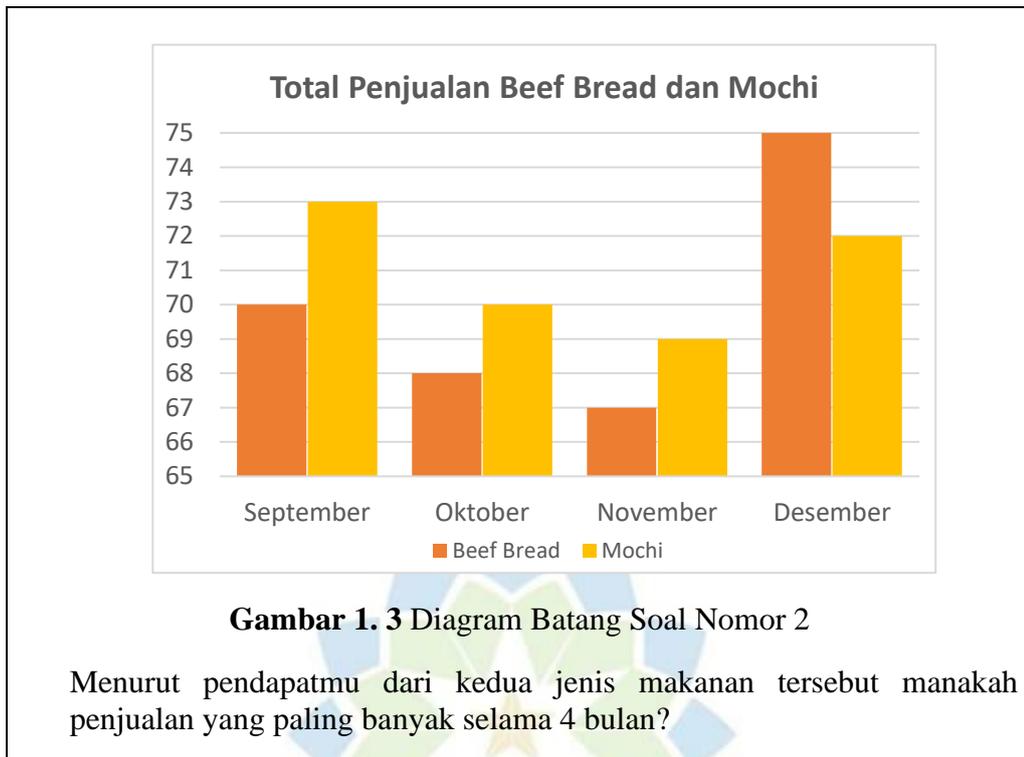
“Jika dihitung total siswa di setiap kelasnya yaitu :

-) Total siswa kelas 8A = 18 orang laki-laki + 17 orang perempuan = 35 siswa;
-) Total siswa kelas 8B = 19 orang laki-laki + 17 orang perempuan = 36 siswa;
-) Total siswa kelas 8C = 19 orang laki-laki + 17 orang perempuan = 36 siswa;
-) Total siswa kelas 8D = 18 orang laki-laki + 17 orang perempuan = 35 siswa;
-) Total siswa kelas 8E = 16 orang laki-laki + 20 orang Perempuan = 36 siswa.

Jadi kelas yang memiliki siswa terbanyak yaitu kelas 8B, kelas 8C, dan kelas 8E dengan total siswa setiap kelasnya sebanyak 36 siswa”.

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik setiap poinnya pada soal nomor 1 menunjukkan peserta didik menuliskan jawaban bernilai salah dan tidak rinci pada poin a dan poin c yang mengakibatkan peserta didik tidak mampu menuliskan solusi atau jawaban dengan bahasa sendiri secara benar dan tepat. Lalu akibat peserta didik menuliskan jawaban benar tetapi tidak rinci dalam menjawab poin b menyebabkan peserta didik kurang jelas dalam menyatakan jawaban pada poin b.

- 2) Bu Rina adalah seorang penjual makanan secara online. Salah satu jenis makanan yang dijual Bu Rina yaitu beef bread dan mochi. Berikut ini data pada diagram batang yang menunjukkan total penjualan beef bread dan mochi selama 4 bulan.



Gambar 1. 3 Diagram Batang Soal Nomor 2

Menurut pendapatmu dari kedua jenis makanan tersebut manakah penjualan yang paling banyak selama 4 bulan?

2. Paling banyak adalah = Desember

Gambar 1. 4 Jawaban nomor 2 oleh salah seorang peserta didik

Soal ini termasuk ke dalam indikator kemampuan komunikasi matematis *written text*, yaitu menuliskan solusi atau jawaban dengan bahasa sendiri. Dari hasil jawaban nomor 2 oleh salah seorang peserta didik pada Gambar 1.4, peserta didik tidak tepat dalam menuliskan solusi atau jawaban dengan bahasa sendiri pada soal yang diberikan. Pertanyaan yang diketahui pada soal nomor 2 yaitu “makanan yang paling banyak terjual selama 4 bulan dari kedua jenis makanan (beef bread/ mochi)”. Dalam menjawab pertanyaan “makanan yang paling banyak terjual selama 4 bulan dari kedua jenis makanan (beef bread/ mochi)” terlihat peserta didik menjawab “paling banyak adalah = Desember” pada pernyataan ini peserta didik tidak benar dalam menjawab soal nomor 2 dan peserta didik juga tidak menuliskan alasannya dalam menyatakan jawaban tersebut. Seharusnya peserta didik menuliskan jawaban yang benar yaitu :

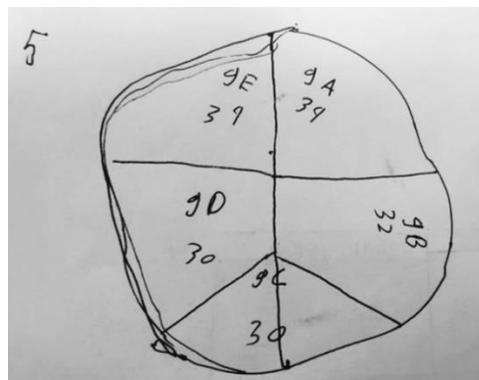
“Untuk mengetahui makanan terbanyak yang dijual antara beef bread atau mochi, maka dengan cara menghitung total keseluruhan penjualan selama 4 bulan.

-) Total penjualan selama 4 bulan = penjualan di bulan September + penjualan di bulan Oktober + penjualan di bulan November + penjualan di bulan Desember.
-) Total penjualan beef bread selama 4 bulan = 70 beef bread + 68 beef bread + 67 beef bread + 75 beef bread = 280 beef bread
-) Total penjualan mochi selama 4 bulan = 73 mochi + 70 mochi + 69 mochi + 72 mochi = 284 mochi

“Dari perhitungan tersebut, jadi makanan yang paling terbanyak dijual selama 4 bulan yaitu mochi sebanyak 284 mochi“.

Berdasarkan hasil jawaban nomor 2 oleh salah seorang peserta didik pada Gambar 4 menunjukkan peserta didik menuliskan jawaban bernilai salah dan tidak rinci yang mengakibatkan peserta didik tidak mampu menuliskan solusi atau jawaban dengan bahasa sendiri secara benar dan tepat.

3) SMP Mekar Arum mengadakan kegiatan ekstrakurikuler wajib yaitu pramuka. Pramuka dilaksanakan pada hari Kamis setelah selesai kegiatan belajar mengajar. Total seluruh siswa kelas 9 yang mengikuti pramuka di hari Kamis pada tanggal 25 Januari 2024 sebanyak 160 siswa. Setelah di data siswa yang mengikuti pramuka di kelas 9A sebanyak 34 siswa, kelas 9B sebanyak 32 siswa, kelas 9C sebanyak 30 siswa, kelas 9D sebanyak 30 siswa, dan kelas 9E sebanyak 34 siswa. Dari data tersebut tunjukkanlah persentase masing-masing jumlah siswa di setiap kelasnya dan buatlah diagram lingkaran!



Gambar 1. 5 Jawaban nomor 3 oleh salah seorang peserta didik

Soal ini termasuk ke dalam indikator *drawing* dan *mathematical expressions*. Dari hasil jawaban nomor 3 oleh salah seorang peserta didik pada Gambar 1.5, peserta didik belum tepat dalam menyatakan ide-ide matematisnya pada soal yang diberikan. Langkah pertama dalam menjawab soal ini yaitu menentukan “persentase jumlah siswa di setiap kelas yang mengikuti pramuka”. Pada langkah pertama soal nomor 3 ini termasuk ke dalam indikator *mathematical expressions*, yaitu dapat menjelaskan konsep matematika terkait permasalahan di kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Dalam menentukan “persentase jumlah siswa di setiap kelas yang mengikuti pramuka” terlihat pada “Gambar 1.5 Jawaban nomor 3 oleh salah seorang peserta didik” tidak ada jawaban yang dinyatakan oleh peserta didik pada langkah pertama. Seharusnya peserta didik menuliskan jawabannya yaitu :

“Untuk mengetahui persentase jumlah siswa di setiap kelas yang mengikuti pramuka, maka dengan cara menghitung persentase dari data banyak siswa setiap kelasnya.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{frekuensi}}{\text{jumlah data}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase siswa kelas 9A} = \frac{34}{160} \times 100\% = 21,25\% \text{ (jika dibulatkan 21\%)}$$

$$\text{Persentase siswa kelas 9B} = \frac{32}{160} \times 100\% = 20\%$$

$$\text{Persentase siswa kelas 9C} = \frac{30}{160} \times 100\% = 18,75\% \text{ (jika dibulatkan 19\%)}$$

$$\text{Persentase siswa kelas 9D} = \frac{30}{160} \times 100\% = 18,75\% \text{ (jika dibulatkan 19\%)}$$

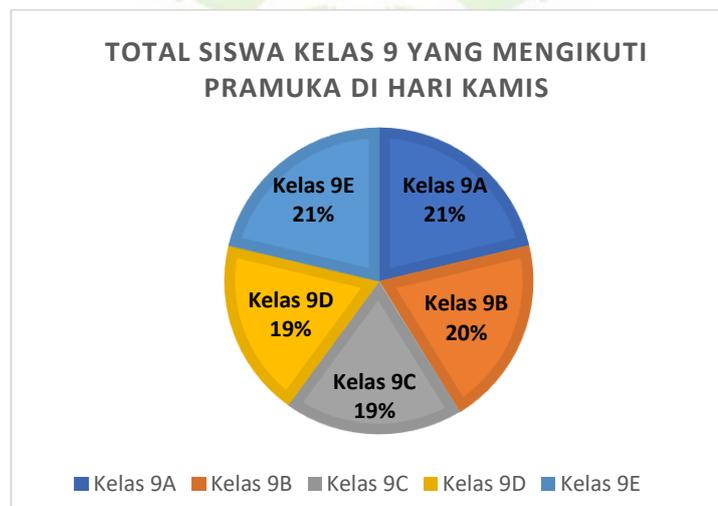
$$\text{Persentase siswa kelas 9E} = \frac{34}{160} \times 100\% = 21,25\% \text{ (jika dibulatkan 21\%)}$$

Jadi persentase di setiap kelas 9 yaitu : persentase siswa kelas 9A sebesar 21%, persentase siswa kelas 9B sebesar 20%, persentase siswa kelas 9C sebesar 19%, persentase siswa kelas 9D sebesar 19%, persentase siswa kelas 9E sebesar 21%”.

Akibat tidak ada jawaban peserta didik dalam menentukan “persentase jumlah siswa di setiap kelas yang mengikuti pramuka” hal ini menunjukkan peserta didik tidak mampu menjelaskan konsep matematika terkait permasalahan di kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Langkah kedua dalam menjawab soal ini yaitu “membuat diagram lingkaran dari data jumlah siswa di setiap kelas yang mengikuti pramuka”. Pada langkah kedua soal nomor 3 ini termasuk ke dalam indikator *drawing*, yaitu dapat menyatakan atau menjelaskan ide-ide matematika ke dalam bentuk benda-benda nyata, diagram, dan gambar. Dalam menjawab langkah kedua “membuat diagram lingkaran dari data jumlah siswa di setiap kelas yang mengikuti pramuka” terlihat peserta didik menyatakan jawabannya pada “Gambar 1.5 Jawaban nomor 3 oleh salah seorang peserta didik”.

Pada Gambar 1.5 peserta didik menggambarkan diagram lingkaran tidak berdasarkan aturan yang seharusnya yaitu diagram lingkaran dinyatakan dalam bentuk persentase (%) ataupun derajat ($^{\circ}$). Pada langkah kedua ini peserta didik membuat diagram lingkaran dengan cara langsung menggambarkannya dari data jumlah siswa kelas 9 di setiap kelas. Seharusnya peserta didik menyatakan jawaban yang benar sebagai berikut.



Gambar 1. 6 Diagram Lingkaran untuk jawaban nomor 3 pada soal

Akibat peserta didik menggambarkan diagram lingkaran tidak sesuai dengan aturan (diagram lingkaran dinyatakan dalam bentuk persentase (%) ataupun derajat ($^{\circ}$)) maka jawaban peserta didik bernilai salah. Hal ini menunjukkan peserta didik tidak mampu menyatakan ide-ide matematika ke dalam bentuk benda-benda nyata, diagram, dan gambar secara benar dan tepat.

- 4) Total banyak keseluruhan siswa di kelas 7 SMP Mekar Arum sebanyak 90 siswa. Diketahui mata pelajaran yang disukai oleh siswa kelas 7 SMP Mekar Arum dituliskan dalam bentuk derajat yaitu sebesar 120° siswa menyukai mata pelajaran IPS, sebesar 140° siswa menyukai mata pelajaran IPA, sebesar 60° siswa menyukai mata pelajaran Bahasa Indonesia, dan sebesar 40° siswa menyukai mata pelajaran matematika. Hitunglah jumlah setiap siswa yang menyukai mata pelajaran IPA, IPS, Bahasa Indonesia dan matematika berdasarkan derajat yang diketahui!

$$7) 120 + 140 + 60 + 40 = 360^\circ$$

Gambar 1.7 Jawaban nomor 4 oleh peserta didik 1

Soal ini termasuk ke dalam indikator *mathematical expressions*, yaitu dapat menjelaskan konsep matematika terkait permasalahan di kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Dari hasil jawaban peserta didik 1 pada Gambar 1.7, peserta didik tidak tepat dalam menyatakan ide matematisnya pada soal yang diberikan. Pertanyaan yang diketahui pada soal tersebut yaitu “jumlah setiap siswa yang menyukai mata pelajaran IPA, IPS, Bahasa Indonesia dan matematika berdasarkan derajat yang diketahui”. Terlihat pada Gambar 1.7 peserta didik menjawab “ $120 + 140 + 60 + 40 = 360^\circ$ ” pernyataan peserta didik tersebut tidak benar atau bernilai salah. Seharusnya peserta didik menyatakan jawaban yang benar yaitu :

-) Jumlah siswa = $\frac{\text{derajat yang diketahui}}{360^\circ} \times \text{Total semua siswa}$
-) Jumlah siswa menyukai IPS = $\frac{120^\circ}{360^\circ} \times 90 = 30$ siswa
-) Jumlah siswa menyukai IPA = $\frac{140^\circ}{360^\circ} \times 90 = 35$ siswa
-) Jumlah siswa menyukai Bahasa Indonesia = $\frac{60^\circ}{360^\circ} \times 90 = 15$ siswa
-) Jumlah siswa menyukai matematika = $\frac{40^\circ}{360^\circ} \times 90 = 10$ siswa

“Jadi jumlah siswa yang menyukai IPS sebanyak 30 siswa, menyukai IPA sebanyak 35 siswa, menyukai Bahasa Indonesia sebanyak 15 siswa, dan menyukai matematika sebanyak 10 siswa”.

Akibat peserta didik menyatakan jawaban yang bernilai salah pada soal nomor 4, hal ini menyebabkan peserta didik tidak mampu menjelaskan konsep

matematika terkait permasalahan di kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika secara benar dan tepat.

77 Siswa menyukai IPA = $\frac{120^\circ}{360^\circ} \times 90 = 30$
Siswa menyukai IPS = $\frac{140^\circ}{360^\circ} \times 90 = 35$
Siswa menyukai B. Indo = $\frac{60^\circ}{360^\circ} \times 90 = 15$
Siswa menyukai matematika = $\frac{40^\circ}{360^\circ} \times 90 = 10$
Jadi menyukai IPA 30 siswa, menyukai IPS 35 siswa,
menyukai B. Indo 15 siswa, dan menyukai
MTK 10 siswa

Gambar 1. 8 Jawaban nomor 4 oleh peserta didik 2

Adapun pada Gambar 1.8 jawaban soal nomor 4 oleh peserta didik 2. Pertanyaan yang diketahui pada soal tersebut yaitu “jumlah setiap siswa yang menyukai mata pelajaran IPA, IPS, Bahasa Indonesia dan matematika berdasarkan derajat yang diketahui”. Terlihat jawaban peserta didik pada Gambar 1.8 yaitu :

“Siswa menyukai IPA = $\frac{120^\circ}{360^\circ} \times 90 = 30$; Siswa menyukai IPS = $\frac{140^\circ}{360^\circ} \times 90 = 35$; Siswa menyukai Bahasa Indonesia = $\frac{60^\circ}{360^\circ} \times 90 = 15$; Siswa menyukai matematika = $\frac{40^\circ}{360^\circ} \times 90 = 10$ ”

“Jadi menyukai IPA 30 siswa, menyukai IPS 35 siswa. menyukai B.indo 15 siswa, dan menyukai MTK 10 siswa”.

Pernyataan peserta didik tersebut tidak rinci karena tidak menuliskan rumus terlebih dahulu dan bernilai salah pada hasil perhitungan “jumlah siswa menyukai mata pelajaran IPA dan jumlah siswa menyukai mata pelajaran IPS”, tetapi peserta didik sudah benar dalam menyatakan jumlah siswa menyukai mata pelajaran Bahasa Indonesia dan jumlah siswa menyukai mata pelajaran matematika. Kesalahan tersebut dikarenakan peserta didik tidak teliti dalam mengaplikasikan derajat ke perhitungan. Seharusnya peserta didik mengaplikasikan derajat siswa menyukai IPA sebesar 140° dan siswa yang

menyukai IPS sebesar 120° . Dari kekeliruan peserta didik tersebut menyebabkan pernyataan akhir pada jawaban menjadi “jumlah siswa menyukai mata pelajaran IPA sebanyak 30 siswa dan jumlah siswa menyukai mata pelajaran IPS sebanyak 35 siswa” yang bernilai. Seharusnya peserta didik menjawab pernyataan dengan benar dan tepat yaitu :

$$\text{-) Jumlah siswa} = \frac{\text{derajat yang diketahui}}{360^\circ} \times \text{Total semua siswa}$$

$$\text{-) Jumlah siswa menyukai IPS} = \frac{120^\circ}{360^\circ} \times 90 = 30 \text{ siswa}$$

$$\text{-) Jumlah siswa menyukai IPA} = \frac{140^\circ}{360^\circ} \times 90 = 35 \text{ siswa}$$

$$\text{-) Jumlah siswa menyukai Bahasa Indonesia} = \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 90 = 15 \text{ siswa}$$

$$\text{-) Jumlah siswa menyukai matematika} = \frac{40^\circ}{360^\circ} \times 90 = 10 \text{ siswa}$$

“Jadi jumlah siswa yang menyukai IPS sebanyak 30 siswa, menyukai IPA sebanyak 35 siswa, menyukai Bahasa Indonesia sebanyak 15 siswa, dan menyukai matematika sebanyak 10 siswa”.

Akibat peserta didik menyatakan jawaban yang bernilai salah pada soal nomor 4 pada hasil “jumlah siswa menyukai mata pelajaran IPA dan jumlah siswa menyukai mata pelajaran IPS”, hal ini menyebabkan peserta didik mampu menjelaskan konsep matematika terkait permasalahan di kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika tetapi sebagian jawaban bernilai salah dan tidak tepat.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi menurut studi pendahuluan memberikan bukti bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita sebesar 30% masih dikatakan rendah. Kesulitan peserta didik dalam mengerjakan soal cerita antara lain peserta didik masih kesulitan memahami soal cerita dengan benar dan kesulitan dalam menyatakan ide-ide matematisnya dengan tepat untuk menyelesaikan masalah pada soal.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibutuhkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dalam proses pembelajaran. Seperti yang dikatakan oleh Jung & Reifel (2011) bahwa dalam proses pembelajaran matematika membutuhkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis,

karena kemampuan tersebut berguna dalam melatih pemahaman konsep, melatih keterampilan peserta didik dalam memecahkan permasalahan, serta menciptakan penalaran matematis dalam prosesnya.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Putra (2015) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dapat disimpulkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis yaitu kategori pengetahuan awal matematika peserta didik (PAM). Hal ini dikarenakan pembelajaran yang berorientasi pada pengetahuan awal matematika (PAM) berperan dalam membentuk pemahaman peserta didik pada konsep materi yang harus dikuasai dan juga memberikan dampak pada hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2015) tersebut menjelaskan bahwa pentingnya pengetahuan awal matematika peserta didik (PAM) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dalam proses pembelajaran. Namun penelitian yang dilakukan oleh Putra (2015) belum menjelaskan mengenai hubungan pengetahuan awal matematika (PAM) peserta didik dengan perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan analisis lebih lanjut terkait hubungan pengetahuan awal matematika (PAM) dengan perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis dalam proses pembelajaran.

Darma et al. (2013) mengatakan bahwa pengetahuan awal matematika merupakan bagian yang penting dalam proses pembelajaran yang berperan sebagai penuntun peserta didik ke tahap pembelajaran selanjutnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kadir & La (2014) bahwa pengetahuan awal matematika peserta didik dijadikan syarat sebagai penunjang proses pembelajaran ke materi selanjutnya. Pengetahuan awal matematika (PAM) ini juga dijadikan sebagai informasi yang dibutuhkan oleh guru dengan tujuan memberikan kemudahan pada proses pembelajaran agar berjalan dengan seharusnya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang menarik dan berbeda sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yaitu melalui penerapan *Role Playing* (bermain peran). Menurut Hadfield (1986) *Role Playing* adalah pertunjukan yang disajikan dalam bentuk bermain peran yang melibatkan unsur senang serta memiliki tujuan dan aturan yang jelas. Berdasarkan pengertian tersebut memberikan arti bahwa *Role Playing* merupakan model pembelajaran bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan kompetensinya, berkomunikasi, berdiskusi secara aktif dengan teman-temannya dengan menciptakan lingkungan yang mendukung (Mustamiin, 2022).

Stern (1983) mengatakan bahwa pembelajaran melalui bermain peran disarankan olehnya karena membantu individu dalam memahami konsep dan mengembangkan pengetahuannya melalui penguasaan permasalahan dalam banyak situasi. Adapun menurut Halifah (2020) *Role Playing* mampu menciptakan keadaan pembelajaran yang dapat menggambarkan permasalahan kehidupan nyata dari kegiatan interaksi sosial satu orang dengan yang lainnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Joyce & Weil (1986) bahwa model pembelajaran *Role Playing* dapat melatih peserta didik dalam tampil berkomunikasi sekaligus mampu membuat peserta didik mengamati peristiwa yang telah dimainkan berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari, sehingga dalam proses pembelajaran ini guru mendapatkan fokus peserta didik, dan peserta didik memiliki pengalaman tersendiri dalam belajar matematika.

Role playing dapat membuat peserta didik menjadi lebih tertarik dan terlibat tidak hanya dalam belajar mengenai suatu konsep tetapi juga mengintegrasikan pengetahuan terhadap perilaku melalui pengklasifikasian masalah-masalah, mengeksplorasi alternatif-alternatif, dan mencari solusi yang kreatif. Melalui *Role Playing* tersebut peserta didik dapat melakukan perundingan untuk memecahkan bersama masalah yang dihadapi dan akhirnya mencapai keputusan bersama. Adapun penelitian relevan yang dilakukan oleh Khotimah (2023) dalam menerapkan model *Role Playing*, dapat disimpulkan

bahwa penerapan *Role Playing* menjadikan proses pembelajaran menjadi efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal itu disebabkan dalam penelitiannya tersebut mendapatkan respon yang baik dan memberikan kepuasan, partisipasi, sikap peserta didik dalam proses pembelajaran menjadi sangat baik.

Model bermain peran juga dapat mengaplikasikan permasalahan pada materi penyajian data di kehidupan nyata, misal permasalahan yang berkaitan dengan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram lingkaran, diagram batang, dan lainnya. Melalui bermain peran peserta didik mampu mengamati setiap adegan yang diperankan oleh temannya, dari penerapan model pembelajaran tersebut juga dapat menjadi alternatif untuk guru mendapatkan fokus peserta didik dalam proses pembelajaran (Hye-Yun & Kyeong-Hwa, 2023). Harapannya pada penerapan *Role Playing* ini peserta didik mampu memahami permasalahan pada materi penyajian data, baik pada permasalahan menyelesaikan soal biasa maupun soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dan mampu menemukan solusi dari permasalahan tersebut.

Adapun kebaruan penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kontekstual dalam menyelesaikan soal cerita pada pembelajaran matematika. Berns dan Erickson (2001) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual dapat membantu guru dalam mengaitkan mata pelajaran dengan situasi nyata sehingga menciptakan kemampuan peserta didik dalam koneksi antara pengetahuan dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari.

Dari penjelasan latar belakang yang telah diuraikan maka peneliti merasa tertarik untuk mengangkat masalah tersebut yang berjudul “**PENERAPAN *ROLE PLAYING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM PENYELESAIAN SOAL CERITA BERBASIS KONTEKSTUAL**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, maka peneliti dalam penelitian ini menyusun rumusan masalah yaitu :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori dalam penyelesaian soal cerita berbasis kontekstual?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah?
3. Bagaimana respon peserta didik kelas VII terhadap penerapan *Role Playing* pada materi penyajian data?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori dalam penyelesaian soal cerita berbasis kontekstual.
2. Mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.
3. Mengetahui respon peserta didik kelas VII terhadap penerapan *Role Playing* pada materi penyajian data.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat secara umum penelitian adalah sebagai berikut :

1. Memperkenalkan model pembelajaran *Role Playing* sebagai salah satu model yang menarik dalam pembelajaran matematika.

2. Menginformasikan implementasi model *Role Playing* dalam pembelajaran matematika
3. Mengembangkan ide kreatif dan inovatif dalam menggunakan model pembelajaran *Role Playing*

Penelitian yang dilakukan tentu bermanfaat bagi perkembangan pendidikan di SMP Mekar Arum. Dengan penelitian tersebut ternyata dapat memupuk dan meningkatkan keterlibatan, kegairahan, ketertarikan, dan kesenangan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Dalam kegiatan penelitian ini juga memudahkan kolaborasi antar pendidik di SMP Mekar Arum sehingga peneliti sangat didukung dengan keterlibatan rekan-rekan guru dalam merencanakan segala program kegiatan

a. Bagi Peserta Didik

Adapun manfaat yang diperoleh dapat secara spesifik dijabarkan sebagai berikut untuk peserta didik:

1. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi penyajian data dalam pembelajaran matematika.
2. Meningkatkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi penyajian data
3. Mengenalkan model pembelajaran bermain peran (*Role Playing*).
4. Melibatkan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran di kelas.

b. Bagi Guru

Manfaat yang diperoleh dapat secara spesifik untuk guru :

1. Untuk meningkatkan kualitas guru dalam penyajian model pembelajaran matematika.
2. Meningkatkan kreativitas guru dalam strategi penyampaian materi penyajian data di kelas VII SMP Mekar Arum.
3. Meningkatkan kolaborasi antar rekan guru dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelas VII SMP Mekar Arum.

E. Kerangka Berpikir

Pembelajaran di abad ke 21 ini peserta didik dipersiapkan memiliki kemampuan yang dibutuhkan untuk masa yang akan datang. Adapun kemampuan tersebut dikatakan 4C yaitu *Critical Thinking, Creative Thinking, Collaboration, and Communication*. Dari keempat kemampuan tersebut, salah satu kemampuan yang penting dikuasai yaitu komunikasi. Kemampuan komunikasi berperan penting dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan tersebut dibutuhkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Namun pada kenyataannya, fakta menunjukkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih dikategorikan rendah dalam menyelesaikan soal cerita dan hal itu dibuktikan dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti.

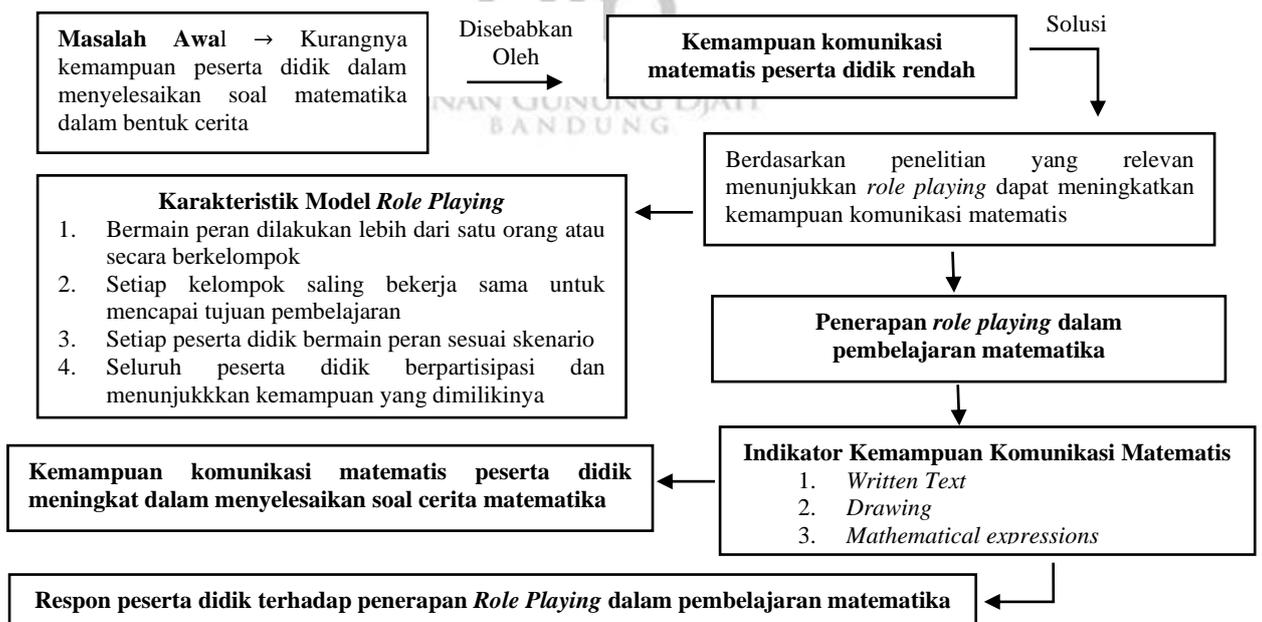
Faktor yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik rendah dalam menyelesaikan soal cerita yaitu peserta didik hanya mampu menyelesaikan permasalahan matematika dalam bentuk soal sederhana, bentuk soal cerita yang melibatkan kemampuan analisis kurang dikuasai oleh peserta didik, karena peserta didik tidak terbiasa diberikan soal cerita dalam bentuk penerapan di kehidupan nyata dan kurangnya ketertarikan pada soal cerita juga dapat menjadi sebab peserta didik tidak mampu dalam menyelesaikan permasalahan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka dibutuhkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dalam proses pembelajaran.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita yaitu melalui penerapan model *Role Playing*. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Khotimah (2023) dalam menerapkan model *Role Playing* dapat disimpulkan bahwa penerapan *Role Playing* menjadikan proses pembelajaran menjadi efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal itu disebabkan dalam penelitiannya tersebut mendapatkan respon yang baik dan memberikan kepuasan, partisipasi, sikap peserta didik dalam proses pembelajaran menjadi sangat baik.

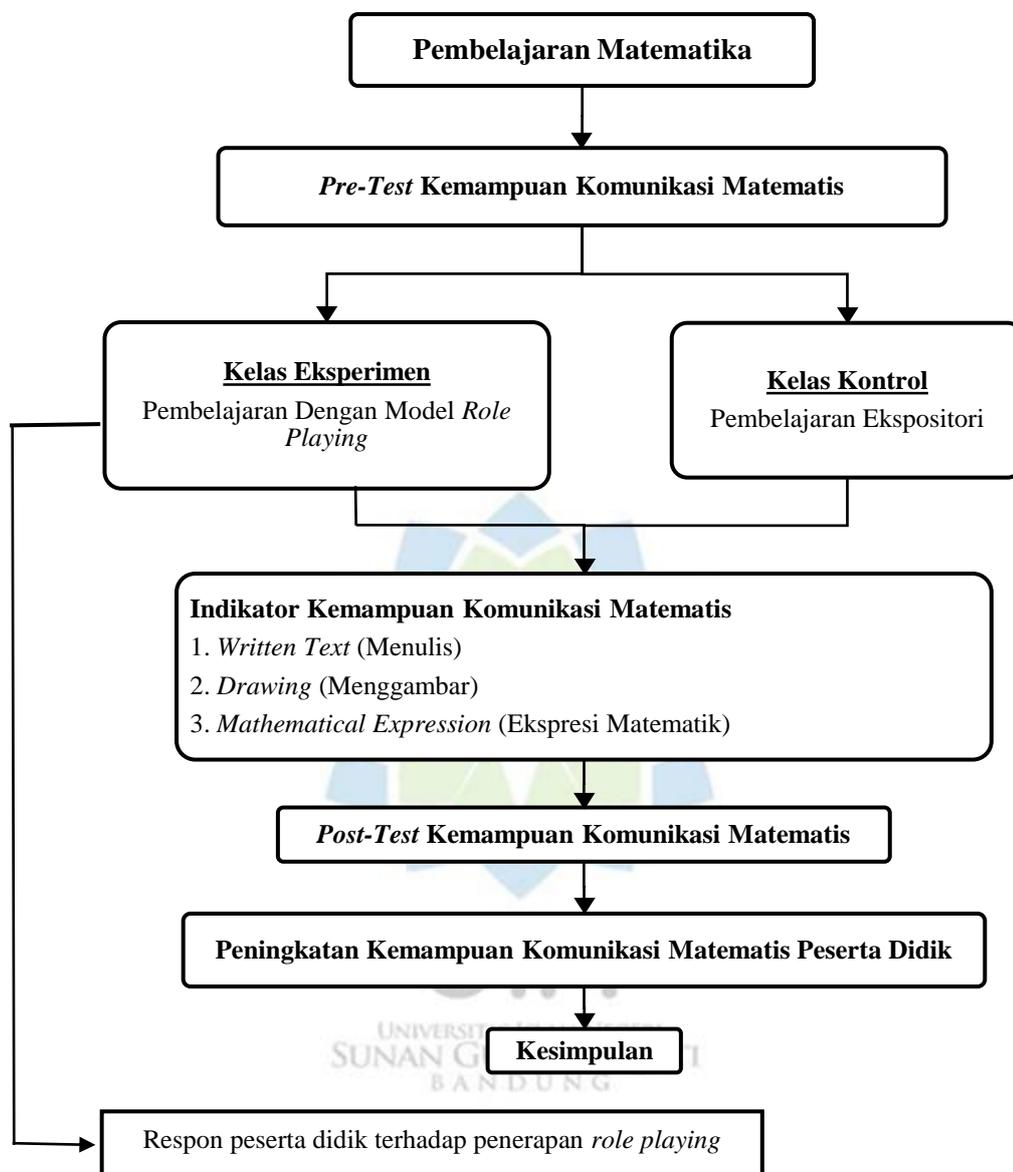
Shaftel dkk. (1982) mengatakan bahwa karakteristik model pembelajaran *Role Playing* yaitu 1) Bermain peran dilakukan lebih dari satu orang atau secara berkelompok; 2) Setiap kelompok saling bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran; 3) Setiap peserta didik bermain peran sesuai skenario; 4) Seluruh peserta didik berpartisipasi dan mempunyai kesempatan dalam menunjukkan kemampuan yang dimilikinya. Berdasarkan karakteristik *Role Playing* tersebut, model pembelajaran *Role Playing* ini mampu menggambarkan permasalahan soal cerita di kehidupan nyata melalui pembelajaran audio, visual dan praktik.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, oleh karena itu peneliti akan melakukan penerapan *Role Playing* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika. Adapun menurut NCTM (2000) indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang harus dikuasai dalam menyelesaikan soal cerita yaitu *written text, drawing, mathematical expressions*.

Dari uraian yang telah dijelaskan, maka kerangka berpikir dan alur penelitian digambarkan melalui bagan berikut ini



Gambar 1. 9 Kerangka Berpikir



Gambar 1. 10 Alur Penelitian

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka peneliti mengajukan hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Adanya perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model

pembelajaran Ekspositori dalam penyelesaian soal cerita berbasis kontekstual. Adapun hipotesis statistik pada rumusan masalah tersebut yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori dalam penyelesaian soal cerita berbasis kontekstual

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori dalam penyelesaian soal cerita berbasis kontekstual

2. Adanya perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah. Adapun hipotesis statistik pada rumusan masalah tersebut yaitu :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.

H_1 : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.

G. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Novita Sari Baso (2019) mengenai “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Kombinasi Model *Role Playing* Dan *Project Based Learning* Pada Siswa Kelas VIII SMP Nasional Makassar”. Hasil analisis dari penelitian Baso (2019), dapat disimpulkan bahwa model *Role Playing* dan *project based learning* efektif dalam pembelajaran matematika, karena memenuhi kriteria melalui pembuktian analisis deskriptif dan analisis inferensial penelitian. Pada penelitian ini juga di dukung dan mendapatkan respon positif dari lingkungannya di SMP Nasional Makassar.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Delfiana Cibro (2022) mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Play Role* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di SMP Swasta Harapan Mekar Medan”. Hasil analisis dari penelitian Cibro (2022), dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik berdasarkan hasil akhir pada *post-test*. Berdasarkan hal tersebut, adapun dampak dari proses penerapan metode *play role* yaitu mampu menciptakan proses pembelajaran di kelas menjadi kondusif, dan membuat peserta didik menjadi inisiatif untuk aktif pada proses pembelajaran tanpa menunggu penyampaian materi dari guru.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Khusnul Khotimah (2023) mengenai “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Strategi *Role Playing*

Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTs Pada Materi Aritmatika Sosial”. Hasil analisis dari penelitian Khotimah (2023), dapat disimpulkan bahwa penerapan *Role Playing* menjadikan proses pembelajaran menjadi efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal itu disebabkan dari data yang diperoleh mendapatkan respon yang baik dan memberikan kepuasan, partisipasi, sikap peserta didik dalam proses pembelajaran menjadi baik.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Aisah Nur Khotimah (2018) mengenai “Peningkatan Keterampilan Berdiskusi Dengan Metode *Role Playing* Menggunakan Media Audiovisual Pada Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 13 Magelang”. Hasil analisis dari penelitian Nur Khotimah (2018), dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan peserta didik, hal itu dibuktikan dari hasil nontes penelitian berupa hasil observasi, wawancara, jurnal guru, dan jurnal peserta didik. Peningkatan keterampilan tersebut menjadikan peserta didik aktif dalam pembelajaran, menciptakan rasa percaya diri dalam mengungkapkan ide-idenya ketika berdiskusi, dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Telo Supriyanto (2015) mengenai “Penerapan Metode *Role Playing* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS”. Hasil analisis dari penelitian Supriyanto (2015), dapat disimpulkan bahwa metode *Role Playing* yang digunakan pada pembelajaran IPS memberikan peningkatan hasil belajar IPS. Hasil penerapan metode *Role Playing* tersebut mampu membuat siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar IPS. Metode *Role Playing* ini juga efektif menciptakan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan.