

BAB II

KAJIAN KONSEP

DAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

A. Kemampuan Penalaran Matematis dalam Pembelajaran Matematika

Siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan matematis yang dimilikinya, salah satu kemampuan yang harus dikembangkan oleh siswa adalah penalaran matematis. Apabila siswa mendapatkan pembelajaran yang efektif dan bermakna, maka tingkat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran khususnya kemampuan penalaran juga akan semakin tinggi, begitu pula sebaliknya. Hal ini sejalan dengan Ross (Meicahyati, 2018, hlm. 62) dalam Jurnal Cendekia menyatakan bahwa salah satu tujuan penting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan siswa penalaran logis (*logical reasoning*), itulah sebabnya penalaran menjadi suatu proses terpenting dalam bermatematika. Apabila kemampuan bernalar tidak dikembangkan kepada siswa, maka bagi mereka matematika hanya akan menjadi materi dan mereka hanya akan meniru contoh saja tanpa mengetahui apa makna yang sebenarnya dari belajar matematika itu sendiri. Meicahyati (2018, hlm. 61) dalam Jurnal Cendekia, menyebutkan bahwa proses berpikir yang dilakukan dengan satu cara untuk menarik kesimpulan disebut dengan penalaran. Maka dari itu, kompetensi dasar matematis selain pemahaman, komunikasi dan pemecahan masalah, kompetensi dasar lainnya yang harus dimiliki siswa adalah penalaran. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik menjadi kesimpulan khusus. Dan sebaliknya, dari hal yang bersifat khusus dapat ditarik menjadi kesimpulan umum. Bernalar merupakan kemampuan seseorang dalam membuat kesimpulan yang sebelumnya melewati proses berpikir. Menurut Mentari, dkk., (2018, hlm. 2) dalam SIGMA menyatakan bahwa dalam visi diajarkannya matematik ialah salah satu bagian penting yang hendak dicapai merupakan kemampuan penalaran matematis. Hal inilah yang menyebabkan penalaran matematis merupakan dasar dalam mendapatkan pengetahuan atau dengan kata lain siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan matematikanya sendiri. Selain itu, menurut AlSalamah, dkk., (2018, hlm. 63) menyatakan bahwa siswa memerlukan

kemampuan penalaran matematis yang baik dalam menyelesaikan soal cerita, karena kemampuan siswa dalam belajar matematis dapat diukur yaitu dengan cara memberikan soal-soal dalam bentuk cerita.

Pada Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika yang ditulis oleh Rosyid, dkk., (2018, hlm. 12) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Jadi, kemampuan penalaran matematis itu sangat berpengaruh untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran dan sangat penting agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam belajar matematika. Menurut Wulandari (Novia, dkk, 2017, hlm. 78) dalam Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia mengatakan penyelesaian persoalan yang ada di lingkungan baik itu pribadi dan masyarakat merupakan manfaat dari kemampuan penalaran matematik selain dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan itu, Sumarmo (Sugandi, 2018, hlm 39) menyatakan bahwa pembelajaran matematika diarahkan untuk kemampuan bernalar yang menjadi lebih baik, mengembangkan kepercayaan diri, kesadaran terhadap manfaat dalam hal bermatematika, sikap objektif dan terbuka untuk menyongsong masa depan yang selalu berubah, Kemampuan penalaran adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika. Selain itu dengan adanya kemampuan penalaran tidak hanya memiliki manfaat pada aspek kognitif saja tetapi juga memiliki manfaat pada aspek afektif siswa. Dalam Jurnal SJME (*Supremum Journal of Mathematics Education*) yang ditulis oleh Romsih, dkk., (2019, hlm. 38) menyatakan bahwa materi yang ada di matematika dapat kita pahami berdasarkan penalaran, dan sebaliknya penalaran tentunya dapat dilatih serta dipahami dengan belajar matematika, oleh sebab itu penalaran matematika dan pembelajaran matematika tidak dapat dipisahkan karena memiliki peran yang saling berikatan. Pentingnya tahap perkembangan kognitif dalam pendidikan berkaitan dengan kemampuan persepsi siswa, ingatan siswa, asosiasi, penalaran dan pemecahan masalah, maka dari itu perkembangan kognitif merupakan salah satu penentu keberhasilan dalam kurikulum pendidikan matematika. Dinyatakan dalam Jurnal Pendidikan yang ditulis oleh Chasanah, dkk., (2019, hlm. 542) bahwa ternyata terdapat hubungan antara materi di matemtika dengan penalaran. Menurut Brodie (Farman & Yusryanto, 2018, hlm.

20) dalam Jurnal Karya Pendidikan Matematika menyatakan salah satu aspek kognitif yang penting dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika dalam pemecahan masalah adalah penalaran matematis. Selain itu, penalaran juga dapat melatih siswa untuk mengkomunikasikan pikiran mereka dan membuat hubungan antara ide dan konsep dalam matematika. Menurut Tatiriah, dkk., (2017, hlm 129) dalam Jurnal Pendidikan Matematika menyatakan bahwa kemampuan penalaran berperan baik dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah (*problem solving*) pada pembelajaran matematika. Kemampuan bernalar juga berguna dalam kegiatan di kehidupan kita baik itu pribadi atau masyarakat.

B. Parameter Ketercapaian Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Untuk melihat berhasil atau tidaknya siswa dalam proses pembelajaran, khususnya apakah siswa menggunakan daya nalarnya dalam belajar. Hal tersebut tentunya dapat dilihat dari indikator-indikator kemampuan dasar matematis atau parameter ketercapaian yang harus dimiliki oleh para siswa, salah satunya adalah indikator kemampuan penalaran matematis.

Indikator kemampuan penalaran matematis menurut NCTM (Mahmuzah & Aklimawati, 2015, hlm. 74) dalam *Numeracy Journal*, menyatakan bahwa jika siswa telah memperoleh penalaran matematis, apabila dapat:

- 1) Memahami pemahaman dan bukti.
- 2) Melaksanakan dan menganalisis dugaan matematik.
- 3) Menguraikan dan menilai alasan dan bukti matematik.

Selain itu, indikator menurut Novia dkk., (2017, hlm. 79) dalam Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, meliputi kemampuan:

- 1) Menyampaikan soal matematika dalam bentuk tulisan, gambar, serta diagram.
- 2) Mengurutkan bukti, memberikan argumen.
- 3) Membuat inferensi.

Sumarmo (Meicahyati, 2018, hlm. 62) di dalam Jurnal Cendikia menyatakan bahwa kemampuan kemampuan penalaran matematis, idikatornya adalah :

- 1) Membuat simpulan
- 2) Membuat deskripsi terhadap model, fakta, sifat dan hubungan

- 3) Membuat solusi dan jawaban.
- 4) Menggunakan model dalam menganalisis.
- 5) Melakukan susunan konjektur.
- 6) Merumuskan lawan contoh.
- 7) Mengamati kevalidan argument.
- 8) Menggunakan argument yang sah.
- 9) Menggunakan induksi dan membuat pembuktian langsung dan tak langsung.

Adapun menurut Sumarmo (Sugandi, 2018, hlm. 39-40) di dalam Jurnal Prisma juga menyatakan indikator yang sama, namun pada jurnal ini, hanya disebutkan lima indikator kemampuan penalaran matematis walaupun ahli yang menyatakan indikator tersebut sama dengan yang ditulis oleh Meicahyati dalam Jurnal Cendekia, indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat kesimpulan.
- 2) Menjeneralisasikan dan menganalogikan.
- 3) Membuat tanggapan dan penyelesaian.
- 4) Membuat penjelasan pada fakta, sifat, model atau hubungan pola.
- 5) Menganalisis situasi dalam menggunakan pola.

Selain itu juga, ada beberapa indikator menurut Lindquist, Philpot, Mullis, & Cotter yang ditulis kembali oleh Chasanah, dkk (2019, hlm. 542) dalam Jurnal Pendidikan bahwa komponen kemampuan penalaran matematis, meliputi:

- 1) Analisis.
- 2) Generalisasi.
- 3) Sintesis.
- 4) Justifikasi.
- 5) Pemecahan masalah tidak rutin .

Di dalam jurnal itu juga disebutkan bahwa Sumarmo (Chasanah, dkk., 2019, hlm. 542-543) merinci indikator kemampuan penalaran itu menjadi dua bagian, yakni indikator penalaran induktif serta deduktif.

Indikator kemampuan penalaran induktif matematis, adalah:

- 1) Membuat simpulan dari salah satu kasus ke kasus lain.
- 2) Membuat simpulan dari kemiripan data.
- 3) Membuat simpulan umum dari sejumlah data yang diaamti.

- 4) Membuat jawaban dengan memperkirakannya, solusi, interpolasi dan esktrapolasi.
- 5) Membuat penjelasan mengenai model, sifat, hubungan, fakta yang sudah ada.
- 6) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur.

Sementara itu, penalaran deduktif indikatornya adalah:

- 1) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
- 2) Penalaran logis matematis yang terdiri dari penalaran proporsional, penalaran probabilistik, dan penalaran kombinatorial.
- 3) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan pembuktian induksi matematis.

Selain itu pada Jurnal Inovasi Pembelajaran yang ditulis oleh Zaenab (2015, hlm. 93) menyatakan bahwa indikator kemampuan penalaran matematis adalah :

- 1) Soal didapat berdasarkan persoalan sebelumnya.
- 2) Ada permasalahan di dalam soal untuk diselesaikan.
- 3) Mampu membuat pernyataan matematis berbentuk diagram.
- 4) Membuat asumsi berdasarkan persoalan.
- 5) Mampu membuat model.
- 6) Mampu memanipulasi matematik.
- 7) Mampu membuat kesimpulan.

C. Studi Pendahuluan Pembelajaran Kemampuan Penalaran Matematis

Harapan yang diinginkan dalam belajar matematika adalah kemampuan penalaran matematis siswa yang menjadi baik, karena dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam belajar dan siswa tidak hanya menirukan contoh yang diberikan guru saja. Tetapi kenyataanya, kemampuan yang dimiliki siswa dalam melakukukan penalaran berkategori rendah. Sependapat dengan Riyanto (Novia, dkk, 2017, hlm. 78) dalam Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia di SMA Negeri Kayuagung, yang menunjukkan bahwa dari 30 siswa hanya 36% saja yang mampu dalam indikator menyusun bukti, sehingga menunjukkan kemampuan siswa masih rendah dalam penalaran. Pada saat pembelajaran, siswa hanya menerima materi yang diajarkan

guru tanpa menemukan sifat, menyusun konjektur, atau mengeksplorasi. Hasil penelitian Iskandar (Novia, dkk, 2017, hlm. 79) menunjukkan bahwa persentase sebesar 39% didapatkan siswa dalam indikator menyajikan suatu pernyataan matematis berdasarkan gambar dan hasil tersebut berkategori rendah. Persentase 35% didapatkan pada indikator memberikan suatu argument dan persentase sebesar 39% dalam indikator membuat suatu simpulan. Dari data itu, ternyata kemampuan penalaran matematis siswa dengan ketiga indikator tersebut masih tergolong rendah.

Dari Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika yang ditulis oleh Rosyid, dkk., (2018, hlm. 13) menyatakan bahwa berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika di MTs Ar Raswad Cengal disebutkan kemampuan penalaran matematika siswa masih sangat rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil observasi awal nilai rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa adalah 37,5 dari 36 siswa, serta persentase siswa yang lulus dari nilai KKM 70 hanya 11,11%. Adapun dari Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana yang ditulis oleh Sugandi (2018, hlm. 40) menyebutkan bahwa pada kenyataannya jika melihat hasil TIMSS, di Indonesia kemampuan siswa dalam bernalar masih tergolong rendah. Menurut Rosnawati (Sugandi, 2018, hlm. 40) berdasarkan hasil *Study* (TIMSS), rata-rata siswa di Indonesia dalam TIMSS prestasinta menurun, rata-rata 397 pada TIMSS 2007 dan prestasi tahun 2011 yaitu 386, hal tersebut berkategori rendah.

Chasanah, dkk., (2019, hlm. 543) dalam Jurnal Pendidikan menyatakan bahwa hasil penelitian pendahuluan terhadap 32 siswa kelas XII Akuntansi di SMK Wiyata Mandala pada masalah penerapan ukuran pemusatan data, persentase kualifikasi penalaran matematis siswa sebagai berikut: 9,375% siswa memiliki kualifikasi penalaran sangat baik, 21,875% berkualifikasi baik, 53,125% siswa berkategori cukup baik dan 15,625% berkategori kurang, ini berarti kualifikasi penalaran matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada tes pendahuluan diketahui bahwa akibat ketidakmampuan siswa mengaitkan informasi yang tersedia untuk menentukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan oleh guru merupakan penyebab rendahnya kualifikasi penalaran siswa. Dalam Jurnal Karya Pendidikan Matematika yang

ditulis oleh Farman & Yusryanto (2018, hlm. 20) menyatakan bahwa materi matematika pada penggunaan kemampuan penalaran masih mendapatkan hasil yang kurang memuaskan pada jenjang SMP.

Rendahnya kemampuan penalaran matematik (*mathematical reasoning*) diungkapkan pula dalam penelitian Istiqomah dan Suswono (Tatiriah, dkk., hlm. 129-130) yang menunjukkan bahwa dalam menggambar grafik fungsi trigonometri siswa pada grup rendah tidak memenuhi semua indikator penalaran sedangkan siswa yang dalam grup tinggi dan sedang belum mampu memenuhi semua indikator tersebut. Demikian pula hasil penelitian Permana dan Sumarmo (Tatiriah, dkk., hlm. 129-130) yang menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematik siswa melalui pembelajaran biasa tergolong kurang sedangkan yang melalui pembelajaran berbasis masalah tergolong cukup. Tatirah, dkk., (2017, hlm. 130) dalam Jurnal Pendidikan Matematika juga menyatakan bahwa rendahnya kemampuan penalaran siswa terlihat pada studi pendahuluan di beberapa sekolah di Sulawesi Tenggara. Laporan hasil studi pendahuluan yang dilakukan mahasiswa Program Pascasarjana (PPs) Pendidikan Matematika Universitas Halu Oleo (2012) di SMAN 1 Wundulako Kolaka, SMAN Kabangka Muna, dan MA Laburunci Buton (2012), menunjukkan umumnya siswa belum mampu menyelesaikan soal-soal penalaran matematik. Dari hasil tes tersebut, hanya 32% siswa mampu memberikan penjelasan dengan menggunakan gambar, model, fakta dan hubungan dalam menyelesaikan masalah, sebanyak 33% siswa mampu memperkirakan jawaban dan proses solusi, dan sebanyak 35% siswa mampu menarik kesimpulan logis. Hal tersebut memberikan gambaran bahwa kemampuan penalaran matematik pada siswa sekolah menengah mengalami permasalahan yang dapat dikatan serius. Selain itu, dalam Jurnal SIGMA yang ditulis oleh Mentari, dkk., (2018, hlm. 2) menyatakan bahwa berdasarkan wawancara didapatkan informasi bahwa dalam pembelajaran matematika sebagian besar siswa kelas VIII masih kurang mampu dalam menyelesaikan soal cerita.

D. Faktor-faktor yang Memengaruhi Belum Tercapainya Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang didapatkan dari jurnal-jurnal yang telah dianalisis, bahwa dari data itu menyebutkan, ternyata hasil

pembelajaran matematika khususnya kemampuan penalaran matematis siswa masih di bawah rata-rata atau bisa dikatakan tergolong rendah. Hal itu, dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi belum tercapainya kemampuan penalaran matematis. Menurut Guru Besar Institut Teknologi Bandung Iwan Pranoto yang ditulis oleh Mahmuzah & Aklimawati (2017, hlm. 72) dalam *Numeracy Journal*, bahwa salah satu akibat dari ketidakmampuan siswa dalam melakukan penalaran adalah prestasi siswa di sekolah menjadi menurun, karena di sekolah ketika mengerjakan soal tidak dibiasakan melatih kemampuan bernalar, hanya terpusat dalam pengajaran apa yang diberikan guru saja seperti menghafal.

Adapun menurut Novia, dkk., (2017, hlm. 79) dalam Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran guru kurang melibatkan siswa sehingga tidak terjadinya diskusi antar siswa atau siswa dengan guru. Siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru sehingga kemampuan siswa dalam mengeksplorasi untuk mencari tau lebih jauh dalam menemukan sifat dalam belajar matematika tidak terlatih. Selain itu, menurut Chasanah, dkk., (2019, hlm. 543) di dalam Jurnal Pendidikan menyebutkan bahwa berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada tes pendahuluan ternyata ketidakmampuan siswa mengaitkan informasi yang tersedia untuk menentukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan oleh guru berakibat pada rendahnya kualifikasi penalaran siswa.

Dalam Jurnal Karya Pendidikan Matematika, BPPK (Farman & Yusryanto, 2018, hlm. 21) menyatakan bahwa pembelajaran yang diberikan oleh guru yang kurang tepat dan proses pembelajaran tidak maksimal dengan metode, pendekatan dan evaluasi yang digunakan guru belum menggunakan model modern. Motivasi belajar siswa menjadi sulit ditumbuhkan dan pola belajar cenderung menghafal merupakan akibat dari pembelajaran guru masih kurang memperhatikan penggunaan kemampuan penalaran siswa, metode yang digunakan kurang bervariasi bahkan tidak melakukan pembelajaran bermakna. Maka pembelajaran yang diberikan tidak akan memberikan manfaat yang baik bagi para siswa. Hal ini tentunya berimplementasi pada rendahnya penjagaan pengetahuan baru kedalam memori jangka panjang terhadap objek matematika yang dipelajari. Rendahnya kualitas ini secara langsung berdampak pula pada

kemampuan penalaran matematis siswa yang meliputi kemampuan mengajukan dugaan dan ide dalam bentuk kalimat matematika, kemampuan melakukan manipulasi matematika, kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen dan kemampuan menarik kesimpulan, Wardhani (Farman & Yusryanto, 2018, hlm. 21).

Selain itu, menurut Tatiriah, dkk., (2017, hlm 131) dalam Jurnal Pendidikan Matematika menyatakan bahwa jika dilihat dari proses pembelajaran, guru kurang melatih siswa dengan soal-soal yang berkaitan dengan penalaran yang menyebabkan aktivitas siswa masih terbatas dalam menyelesaikan persoalan tersebut sehingga siswa tidak menggunakan nalar yang logis dalam belajar. Ada beberapa masalah matematika dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah guru belum mampu mengaktifkan siswa secara optimal. Selama ini, masalah hanya berasal dari guru sehingga siswa tidak berperan aktif dalam belajar. Yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan penalaran siswa adalah ketika guru mengajar di kelas, kegitannya langsung mengajukan soal-soal untuk diselesaikan dan kegiatan tersebut selalu diterapkan padahal hal yang demikian kurang menjadikan siswa aktif dalam belajar. Kegiatan untuk menganalisis atau mengemukakan atau menjelaskan masalah dari beberapa masalah matematika yang diberikan guru tidak pernah dilakukan. Sejalan dengan itu, menurut Mentari, dkk., (2018, hlm. 2) dalam SIGMA menyatakan bahwa proses belajar mengajar kegiatan yang dilakukan guru yaitu menjelaskan, bertanya lalu kegiatan yang dilakukan siswa yaitu mendengarkan dan mencatat, menjawab pertanyaan dan soal latihan, kegiatan pembelajaran seperti itu tidak terfokus pada siswa melainkan lebih terfokus pada guru, karena faktor model pembelajaran yang digunakan itulah yang menjadikan kemampuan penalaran siswa masih rendah, maka diperlukan suatu alternatif model pembelajaran yang dapat membantu kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang mengacu pada kehidupan nyata. Adapun menurut Romsih, dkk., (2019, hlm. 38) dalam Jurnal SJME (*Supremum Journal of Mathematics Education*) menyebutkan bahwa kurikulum 2013 telah mengkondisikan agar proses pembelajaran mengarahkan siswa untuk aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dipelajarinya, namun guru masih berperan

dominan ketika pembelajaran dan tidak menjadikan siswa sebagai subjek tapi siswa malah menjadi objek.

Selain itu juga, menurut AlSalamah, dkk., (2018, hlm. 63) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa rendah disebabkan karena masih banyak siswa yang tidak dapat memahami maksud soal cerita, dan karena siswa terbiasa menghafal rumus saja, sehingga ketika diberikan soal cerita, siswa kesulitan untuk mencari solusinya. Jadi, selain dari faktor kurangnya menggunakan pembelajaran yang tepat, ternyata rendahnya nalar siswa juga disebabkan karena siswa masih belum memahami maksud soal dalam bentuk cerita.

Tabel 2.1

Penyebab Rendahnya Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Literatur	Hambatan
<p>Novia, C. E., Wahyuni, R., & Husna, N. (2017). Efektivitas Model Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP Negeri 12 Singkawang. <i>Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia</i>. 2(2) : 78-83.</p>	<p>Kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran sehingga tidak terjadinya diskusi antar siswa atau siswa dengan guru.</p>
<p>Chasanah, N. A., Sisworo & Dwiwana. (2019). Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Ukuran Pemusatan Data melalui Pendekatan Problem Posing. <i>Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan</i>. 4(4): 542-547.</p>	<p>Ketidakmampuan siswa mengaitkan informasi yang tersedia untuk menentukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan oleh guru</p>
<p>Farman & Yusryanto. (2018). Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Problem Posing Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Konsep Lingkaran Pada Siswa Smp Kelas Viii. <i>Jurnal Karya Pendidikan Matematika</i>. 5(2): 20-27.</p>	<p>Pembelajaran yang diberikan oleh guru yang kurang tepat dan proses pembelajaran belum optimal dengan metode, pendekatan dan evaluasi yang digunakan guru belum beranjak dari pola tradisional.</p>
<p>Tatiriah, Cahyono, E., & Kadir. (2017). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik dan <i>Self Efficacy</i> Siswa SMA melalui Penerapan Pendekatan Problem Posing. <i>Jurnal Pendidikan</i></p>	<p>Guru kurang melatih siswa dengan soal-soal yang berkaitan dengan penalaran yang menyebabkan aktivitas siswa masih terbatas dalam menyelesaikan persoalan tersebut.</p>

<i>Matematika</i> . 8(2): 129-139.	
Mentari, S., Hasibuan, L.R., & Safitri, I. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Na.Ix-X Sumberjo. <i>SIGMA</i> . 4(1): 1-9.	Proses belajar mengajar hanya terpusat pada guru sehingga siswa tidak aktif dalam belajar
Romsih, O., Yuhana, Y., & Nindiasari, H. (2019). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Problem Posing Ditinjau dari Tahap Perkembangan Kognitif Siswa. <i>SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)</i> . 3(1): 37-46.	Pendekatan dalam pembelajaran masih terlalu didominasi peran guru (<i>teacher center</i>).
AlSalamah, N. A., Isnaini, & Sina, I. (2018). Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis dan Keaktifan Belajar Peserta Didik Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita melalui Model Pembelajaran Problem Posing. <i>Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika</i> . 1(1): 62-69.	Siswa terbiasa menghafal rumus saja, sehingga ketika diberikan soal cerita, siswa kesulitan untuk mencari solusinya.

E. Asumsi Peneliti

Dari beberapa jurnal yang telah diuraikan di atas mengenai kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika, dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pembelajaran matematika, tentunya memiliki tujuan yang perlu diraih oleh siswa. Atau dengan kata lain, siswa diharapkan mendapatkan kompetensi dasar dalam pembelajaran matematik, salah satunya adalah

kemampuan penalaran matematis. Dengan kemampuan penalaran matematis, siswa dapat mengkonstruksi kemampuan berpikir mereka, sehingga dalam setiap pembelajaran khususnya pembelajaran matematika, siswa dapat melatih kemampuan berpikir yang dimilikinya sehingga akan menumbuhkembangkan kemampuan penalaran matematis ketika belajar. Penalaran diperlukan dalam menumbuhkan suatu gagasan matematika serta untuk menunjukkan bukti kebenaran suatu gagasan. Selain itu, mampu menyelesaikan persoalan yang ada di lingkungan pribadi atau masyarakat merupakan peran dari adanya kemampuan penalaran.

Menganai indikator kemampuan penalaran matematis, dapat ditarik kesimpulan bahwa seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik adalah apabila dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari parameter atau indikator kemampuan penalaran siswa mampu membuat pernyataan matematis berbentuk diagram. Membuat asumsi berdasarkan persoalan. Mampu membuat model. Mampu memanipulasi matematik. Mampu membuat kesimpulan. Apabila parameter tersebut tercapai, sehingga bisa dinyatakan siswa telah memiliki kemampuan bernalar yang sudah tergolong baik. Hasil studi pendahuluan pembelajaran kemampuan penalaran matematis, ternyata dalam jurnal-jurnal tersebut menyebutkan bahwa dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya mengenai kemampuan penalaran matematis siswa, ternyata masih dikategorikan rendah atau dengan kata lain kemampuan penalaran matematis siswa, khususnya siswa di Indonesia masih di bawah-rata-rata. Hal itu disebabkan oleh beberapa faktor atau hambatan siswa dalam belajar. Faktor atau hambatan itulah yang menyebabkan kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. (Kriteria tinggi rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat pada tabel 2.3).

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi belum tercapainya kemampuan penalaran matematis adalah sebagian besar penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa faktor tersebut disebabkan karena dalam proses pembelajaran, siswa kurang berperan aktif atau bisa dikatakan guru lebih mendominasi dalam setiap pembelajaran (*teacher centered*). Selain itu, kurang optimalnya guru dalam menggunakan model, pendekatan atau metode dalam pembelajaran yang diberikan

kepada siswa. Oleh karena itu, siswa hanya menerima apapun yang diajarkan oleh guru, yang menyebabkan siswa pasif ketika belajar, siswa juga kurang mampu berdiskusi dengan teman sebayanya karena pembelajaran yang diberikan kurang bermakna. Oleh sebab itu, kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah (kriteria tinggi rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 1.3), penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis atau agar kemampuan siswa dalam belajar matematis menjadi lebih baik adalah dengan menggunakan model, metode atau pendekatan yang sesuai dalam pembelajaran.