

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dijelaskan oleh Yamin di dalam buku *Paradigma Baru Pembelajaran* bahwa “Pendidikan pada hakekatnya ‘Humaniora’, pendidikan memegang peran yang sangat besar terhadap harkat manusia, memaksimalkan potensi manusia atau memanusiakan manusia (*humaniora*) sehingga bermartabat dan moral yang baik dan dapat mempergunakan *ratio*, *nafs*, dan *roh* secara seimbang”¹, sehingga pendidikan memiliki peran dalam kehidupan manusia yaitu untuk mengembangkan kemampuan setiap insan manusia secara seimbang dan menciptakan manusia yang berkualitas dengan menggunakan pikiran, jiwa, emosi.

Meningkatkan kualitas pendidikan nasional merupakan salah satu cara dalam rangka upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia yaitu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah, hal tersebut dikarenakan matematika merupakan salah satu pelajaran di sekolah yang memiliki peran penting bagi siswa. Peranan tersebut antara lain matematika sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari contohnya berhitung. Selain itu, matematika dapat membantu siswa dalam mempelajari cabang ilmu lain seperti kimia, fisika, ekonomi, geografi dan lain-lain, dan yang paling esensial adalah matematika menjadi salah satu pelajaran yang selalu ada di setiap jenjang pendidikan, oleh karena itu melalui peningkatan

¹ Martinis Yamin, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Referensi, 2013), h.2.

kualitas pembelajaran matematika diharapkan mampu menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas.

Tujuan pembelajaran matematika dirumuskan di dalam National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) yaitu *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning and proof* (penalaran dan pembuktian), *communication* (komunikasi), *connection* (koneksi), dan *representation* (representasi)². Senada dengan NCTM, tujuan mata pelajaran matematika di sekolah berdasarkan Dikdasmen dikutip oleh Wardhani adalah agar siswa memiliki kemampuan :

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah
2. menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.³

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang diuraikan oleh NCTM dan Dikdasmen, dapat dikatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah, pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Dari lima

² National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standard for School Mathematics* (Reston : VA, 2000).

³ Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), h. 8. <http://p4tkmatematika.org/fasilitasi/13-SI-SKLSMP-Optimalisasi-Tujuan-wardhani.pdf> (diakses 5 Mei 2015).

kemampuan tersebut di atas, kemampuan penalaran merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa.

Matematika dan penalaran adalah dua hal yang tak terpisahkan. Ball, Lewis dan Thamel dalam Wijaya dikutip oleh Riyanto mengungkapkan bahwa “*mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematical knowledge*”.⁴ Berarti, penalaran matematis adalah dasar dalam mengonstruksi pengetahuan matematika. Selain itu, Russel dalam NCTM dikutip oleh Minarni menyatakan bahwa penalaran matematis adalah pusat belajar matematika.⁵ Apabila kemampuan bernalar siswa pada pembelajaran matematika tidak dikembangkan, maka siswa hanya akan meniru contoh-contoh permasalahan tanpa mengetahui maknanya, sehingga kemampuan penalaran sangat dibutuhkan oleh siswa karena kemampuan penalaran menjadi bagian penting dalam mengonstruksi pengetahuan matematika siswa.

Hasil penelitian Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2011 tentang penilaian khusus pada domain kognitif siswa di Indonesia menunjukkan bahwa domain kognitif pengetahuan (*knowing*) memiliki persentase 31%, penerapan (*applying*) memiliki persentase 23%, penalaran (*reasoning*) memiliki persentase 17%.⁶ Berdasarkan penelitian tersebut dapat

⁴ Bambang Riyanto, “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Prestasi Matematika Dengan Pendekatan Konstruktivisme Pada Siswa Sekolah Menengah Atas,” *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 5, No. 2, Juli 2011, h. 113. <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAA&url=http> (diakses 20 November 2014).

⁵ Ani Minarni, *Peran Penalaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa* (Yogyakarta: Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 2010) h.479. <http://eprints.uny.ac.id/10484/1/P7-Ani.pdf> (diakses 22 September 2015).

⁶ Ina V. S. Mullis dkk, *TIMSS 2011 International Results in Mathematics* (United States: TIMSS& PIRLS International Study Center Lynch School of Education, 2009), h.462.

dilihat bahwa dari tiga domain kognitif yang diteliti, penalaran menjadi domain kognitif yang memiliki persentase paling kecil. Selain itu, domain kognitif penalaran di Indonesia berada di bawah persentase rata-rata dari semua negara yang berpartisipasi, dengan persentase rata-rata 30%. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Priatna dikutip oleh Tamalene menghasilkan penemuan bahwa kualitas kemampuan penalaran siswa rendah, yaitu berada pada skor 49% dari skor ideal.⁷ Berdasarkan kedua penelitian tersebut terlihat bahwa kemampuan penalaran siswa di Indonesia tergolong rendah.

Berdasarkan kegiatan observasi yang telah dilakukan pada tanggal 07-30 September 2015 di SMP Negeri 27 Jakarta kelas VIII-4 dan diperoleh informasi yang bersumber dari observasi kelas, hasil wawancara guru dan siswa, serta tes prapenelitian, antara lain:

1. Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 27 Jakarta saat ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
2. Metode yang sering dipergunakan guru di dalam kelas adalah metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas, tetapi guru menuntut siswa berperan aktif dalam pembelajaran di dalam kelas.
3. Minat siswa terhadap pembelajaran matematika di dalam kelas cukup tinggi, hal tersebut karena siswa sering diberi motivasi oleh guru sebelum pembelajaran dimulai, sehingga saat pembelajaran dimulai siswa telah siap

http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Mathematics_FullBook.pdf (diakses 27 Mei 2015).

⁷ Hanisa Tamalene, *Pembelajaran Matematika Dengan Model CORE Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama* (Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia, 2010), hal 9 http://repository.upi.edu/9273/2/t_mtk_0808058_chapter1.pdf (diakses 11 Februari 2015).

untuk belajar matematika. Namun, minat siswa terhadap pembelajaran matematika yang tinggi belum mampu meningkatkan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika, seperti kemampuan pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, koneksi, dan representasi. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru, siswa yang ada di dalam kelas hanya sebagian kecil yang memiliki kemampuan penalaran matematis tergolong baik atau rata-rata, hal tersebut diperoleh dari hasil pengamatan guru terhadap siswa selama mengajar di dalam kelas.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara guru, dan wawancara siswa diberikan tes prapenelitian kepada siswa kelas VIII-4, untuk mengetahui sampai dimana tingkat kemampuan siswa kelas VIII-4. Tes yang diberikan terdiri dari 5 butir soal dan dikerjakan dalam waktu 80 menit. Materi yang diujikan adalah lingkaran. Soal yang diberikan mencakup enam indikator kemampuan penalaran.

Di bawah ini akan diuraikan soal dan jawaban pekerjaan siswa.

1. Perhatikan tabel di bawah ini!

Jari-jari		Perubahan jari-jari $\left(\frac{r_2}{r_1} \text{ kali}\right)$	Keliling Lingkaran		Perubahan Keliling Lingkaran $\left(\frac{K_2}{K_1} \text{ kali}\right)$
r_1	r_2		K_1	K_2	
7	14	2	...	...	
7	21	3	...	...	
7	28	4	...	...	
7	$7k$	k	...	...	

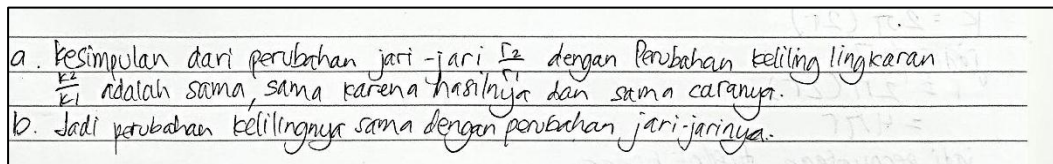
a. Lengkapi tabel di atas dan perhatikan kolom ketiga dan kolom keenam dari kiri, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari hasil-hasil pada kedua kolom itu?

b. Jika panjang jari-jari lingkaran berubah menjadi k kali jari-jari mula-mula, bagaimana perubahan kelilingnya? Buatlah kesimpulan!

(Skor: 8 Poin)

Gambar 1.1 Soal nomor 1 kemampuan penalaran indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan menarik kesimpulan dari pernyataan

Kemampuan penalaran matematis indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi yaitu kemampuan siswa dalam menemukan pola atau cara dari suatu pernyataan yang ada, sehingga dapat mengembangkannya ke dalam kalimat matematika. Kemampuan penalaran indikator menarik kesimpulan dari pernyataan yaitu kemampuan siswa dalam berpikir yang memberdayakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan pemikiran. Gambar 1.1 adalah soal nomor 1 tes prapenelitian indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan menarik kesimpulan dari pernyataan yang diberikan kepada siswa kelas VIII-4.



Gambar 1.2 Jawaban siswa soal nomor 1 kemampuan penalaran indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan menarik kesimpulan dari pernyataan

Berdasarkan kutipan jawaban soal di atas pada gambar 1.2, siswa belum mampu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Dari kutipan tersebut terlihat bahwa siswa sudah mampu menemukan pola dari gejala matematis yang ada pada soal, namun siswa belum mampu membuat generalisasi, sehingga terbentuk sebuah pemikiran baru yang bersifat umum. Kesimpulan yang tepat untuk menjawab pertanyaan nomor 1.a yaitu jika panjang jari-jari lingkaran kedua adalah k kali jari-jari lingkaran pertama maka keliling lingkaran kedua sama dengan k dikali keliling lingkaran pertama. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa belum mampu menemukan pola atau cara dari

suatu pernyataan yang ada, sehingga dapat mengembangkannya ke dalam kalimat matematika.

Kutipan gambar 1.2 juga menunjukkan bahwa siswa belum mampu menarik kesimpulan dari pernyataan. Dari kutipan tersebut terlihat bahwa siswa belum mampu menarik kesimpulan sesuai dengan pernyataan yang diberikan. Kesimpulan yang tepat untuk menjawab pertanyaan nomor 1.b yaitu jika panjang jari-jari lingkaran kedua adalah k kali jari-jari lingkaran pertama maka keliling lingkaran kedua sama dengan k dikali keliling lingkaran pertama, sehingga dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa belum mampu memberdayakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan pemikiran.

2. Diketahui lingkaran A memiliki jari-jari r dan keliling x , kemudian lingkaran B memiliki jari-jari $2r$, apakah keliling lingkaran B sama dengan dua kali lingkaran A? Uraikan alasanmu!
(Skor: 4 Poin)

Gambar 1.3 Soal nomor 2 kemampuan penalaran indikator mengajukan dugaan

Kemampuan penalaran matematis indikator mengajukan dugaan yaitu kemampuan siswa dalam merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya. Gambar 1.3 adalah soal nomor 2 tes prapenelitian soal indikator mengajukan dugaan yang diberikan kepada siswa kelas VIII-4.

2. Iya, karena lingkaran B 2x lebih besar daripada lingkaran A.

Gambar 1.4 Jawaban siswa soal nomor 2 kemampuan penalaran indikator mengajukan dugaan

Berdasarkan kutipan jawaban soal di atas pada gambar 1.4, siswa belum mampu menduga dengan tepat jika lingkaran A dan B memiliki jari-jari r dan $2r$ maka keliling lingkaran B dua kali keliling lingkaran A. Jawaban yang ditulis

oleh siswa benar, namun alasan yang diuraikan belum tepat. Alasan yang tepat menjawab pertanyaan tersebut yaitu apabila panjang jari-jari lingkaran B adalah dua kali jari-jari lingkaran A maka keliling lingkaran B sama dengan dua kali keliling lingkaran A, hal itu didasarkan pada rumus keliling lingkaran jika jari r maka kelilingnya $2\pi r$ dan jika jari-jari $2r$ maka kelilingnya $2\pi(2r)$ atau $2(2\pi r)$ sehingga terbukti keliling lingkaran B sama dengan dua kali keliling lingkaran A.

Kutipan jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa belum mengajukan dugaan dengan tepat. Siswa belum mampu mengolah pengetahuan yang dimiliki, sehingga siswa belum mampu menguraikan alasan dengan tepat. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa belum mampu merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

3. Diketahui dua buah lingkaran yaitu lingkaran A dan lingkaran B. Luas lingkaran B adalah $3x$. Jari-jari lingkaran A adalah dua kali jari-jari lingkaran B. Tentukan luas lingkaran A!
(Skor: 4 Poin)

Gambar 1.5 Soal nomor 3 kemampuan penalaran indikator melakukan manipulasi matematika

Kemampuan penalaran matematis indikator melakukan manipulasi matematika yaitu mengerjakan atau menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan berbagai cara, sehingga tercapai tujuan yang dikehendaki. Gambar 1.5 adalah soal nomor 3 tes prapenelitian indikator melakukan manipulasi matematika yang diberikan kepada siswa kelas VIII-4.

Berdasarkan kutipan jawaban gambar 1.6, siswa belum mampu melakukan manipulasi matematika untuk mencari luas lingkaran A jika diketahui jari-jari lingkaran A adalah dua kali jari-jari lingkaran B dan luas lingkaran B adalah $3x$. Jawaban yang tepat yaitu mencari luas lingkaran A dengan rumus $L_A = \pi r_A^2$.

Diketahui pada soal bahwa jari-jari lingkaran A adalah dua kali jari-jari lingkaran B dapat ditulis menjadi $r_A = 2r_B$, sehingga dari rumus luas lingkaran A diperoleh $L_A = \pi(2r_B)^2$ atau $L_A = 4\pi r_B^2$. Selain itu, diketahui dari soal bahwa luas lingkaran B adalah $3x$ yang dapat ditulis menjadi $L_B = \pi r_B^2 = 3x$, sehingga $L_A = 4\pi r_B^2$ dapat diubah menjadi $L_A = 4(3x) = 12x$. Dengan demikian, luas lingkaran A adalah $12x$.

3. Dik = Luas $L_B = 32$.		
Jari-jari L_A : dua kali jari-jari lingkaran B.		
Dit = Tentukan luas lingkaran A!		
Jawab:		
$L_B = 32$	$\left\{ \begin{array}{l} L_B = \pi r_B^2 \\ 32 = \pi r_B^2 \\ \frac{32}{\pi} = r_B^2 \\ r_B^2 = \frac{32}{\pi} \\ r_B^2 = \frac{32}{3,14} \\ r_B^2 = -14,7 \end{array} \right.$	$r_A = 2r_B$
$r_A = 2r_B$		$(r_A)^2 = (2r_B)^2$
		$r_A^2 = 4r_B^2$
		$r_A^2 = 4(-14,7)$
		$= -56,8$
$\begin{aligned} L_A &= \pi r^2 \\ &= \pi \times 32 \\ &= 100,5 \end{aligned}$		

Gambar 1.6 Jawaban siswa soal nomor 3 kemampuan penalaran indikator melakukan manipulasi matematika

Kutipan jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa belum mampu memanipulasi soal yang diberikan, sehingga jawaban yang dikerjakan oleh siswa belum tepat. Pada langkah awal yang ditulis oleh siswa sudah terlihat bahwa siswa memahami informasi yang ada pada soal, namun saat mencari luas lingkaran A dengan terlebih dahulu mencari panjang jari-jari lingkaran B membuat jawaban siswa menjadi salah. Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa belum mampu mengerjakan atau menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan berbagai cara, sehingga tercapai tujuan yang dikehendaki.

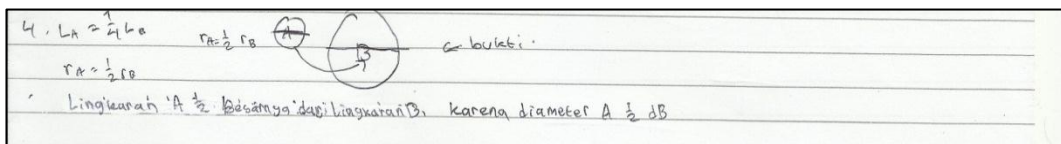
4. Diketahui $L_A = \frac{1}{4} L_B$

Buktikan $r_A = \frac{1}{2} r_B$!

(Skor: 4 Poin)

Gambar 1.7 Soal nomor 4 kemampuan penalaran indikator menyusun bukti

Kemampuan penalaran matematis indikator menyusun bukti yaitu kemampuan siswa dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi apabila siswa mampu menunjukkan lewat penyelidikan. Gambar 1.7 adalah soal nomor 4 tes prapenelitian indikator menyusun bukti yang diberikan kepada siswa kelas VIII-4.



Gambar 1.8 Jawaban siswa soal nomor 4 kemampuan penalaran indikator menyusun bukti

Berdasarkan kutipan jawaban soal di atas pada gambar 1.8, siswa belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Jawaban yang tepat yaitu pertama mengubah $L_A = \frac{1}{4} L_B$ menjadi $\pi r_A^2 = \frac{1}{4} L_B$, sehingga diperoleh $L_B = 4\pi r_A^2$ sebagai persamaan (1), kemudian $L_B = \pi r_B^2$ sebagai persamaan (2). Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh $4\pi r_A^2 = \pi r_B^2$. Dengan menyederhanakan persamaan $4\pi r_A^2 = \pi r_B^2$ diperoleh $r_A = \frac{1}{2} r_B$, sehingga terbukti jika diketahui

$$L_A = \frac{1}{4} L_B \text{ maka } r_A = \frac{1}{2} r_B.$$

Kutipan jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyusun bukti. Siswa mencoba menjawab pertanyaan dengan menggunakan gambar sebagai ilustrasi, tetapi gambar yang diberikan belum membuktikan

pernyataan yang ada pada soal, sehingga dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

5. Diketahui r adalah jari-jari sebuah lingkaran.
 “Setengah dari keliling sebuah lingkaran dengan jari-jari $4r$ memiliki nilai yang sama dengan keliling sebuah lingkaran dengan jari-jari $2r$.”
 Benarkah pernyataan tersebut? Buktikan!
 (Skor: 4 Poin)

Gambar 1.9 Soal nomor 5 kemampuan penalaran indikator memeriksa kesahihan suatu argumen

Kemampuan penalaran matematis indikator memeriksa kesahihan suatu argumen yaitu kemampuan siswa dalam menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan yang ada. Gambar 1.9 adalah soal nomor 5 tes prapenelitian indikator memeriksa kesahihan suatu argumen yang diberikan kepada siswa kelas VIII-4.

$5. \frac{1}{2}K = 2\pi(4r)$	
$K_1 = \frac{22}{7} \times D$	$K_2 = \frac{22}{7} \times 14$
$= \frac{22}{7} \times 84$	$= \frac{88}{1} = 88$
$= \frac{88}{1} = 88$	Jadi, hasilnya sama.

Gambar 1.10 Jawaban siswa soal nomor 5 kemampuan penalaran indikator memeriksa kesahihan suatu argumen

Berdasarkan kutipan jawaban soal di atas gambar 1.10, siswa belum mampu memeriksa kesahihan suatu argumen. Siswa mencoba memeriksa kebenaran dari argumen yang diberikan dengan memilih sebarang angka, namun cara siswa menyelidiki kebenaran tersebut belum tepat, sehingga dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa belum mampu menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan.

Berdasarkan semua kutipan jawaban siswa, siswa kurang mampu

menyelesaikan soal disebabkan oleh indikator kemampuan yang diberikan pada soal tidak secara menyeluruh dimiliki oleh siswa. Pada saat siswa menyelesaikan soal, siswa terbatas pada kemampuan pemahaman konsep. Mereka memahami konsep dari materi matematika yang telah diberikan oleh guru, namun jika guru memberikan soal yang lebih sulit, siswa mengalami kesulitan.

Hasil rata-rata tes prapenelitian untuk kemampuan penalaran di kelas VIII-4 yaitu 33,31 dari skor maksimal 100, oleh karena itu berdasarkan observasi kelas, wawancara guru dan siswa, serta hasil tes prapenelitian yang telah dilakukan terhadap siswa dan guru SMP Negeri 27 Jakarta, disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa kelas VIII-4 tergolong rendah.

Menurut Wayudin dikutip oleh Tamalene di dalam penelitian terhadap tingkat penguasaan guru matematika, calon guru matematika, dan siswa pada mata pelajaran matematika serta kemampuan mengajar para guru matematika ditemukan lima kelemahan yang dimiliki siswa yaitu:

1. pengetahuan materi prasyarat yang dimiliki siswa kurang,
2. kemampuan untuk memahami dan menggali konsep-konsep dasar matematika yang dimiliki siswa kurang,
3. kemampuan dan ketelitian dalam menyimak atau menggali sebuah persoalan matematika yang dimiliki siswa kurang,
4. kemampuan menyimak kembali sebuah jawaban yang diperoleh siswa kurang, dan
5. kemampuan nalar yang logis yang dimiliki siswa kurang.⁸

Berdasarkan lima kelemahan siswa tersebut dibutuhkan sebuah pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan: pemahaman materi prasyarat yang baik, menggali konsep dasar, mendalami sebuah persoalan, mengkaji ulang persoalan tersebut, dan melatih daya nalar siswa. Salah satu model

⁸ *Ibid.*, h.8.

pembelajaran yang diduga mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan lima kelemahan siswa adalah pembelajaran model CORE.

CORE adalah singkatan dari empat kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting*, dan *extending*.⁹ Adapun keempat aspek tersebut adalah *Connecting (C)* merupakan kegiatan mengoneksikan informasi lama dan informasi baru dan antar konsep. *Organizing (O)* merupakan kegiatan mengorganisasikan ide-ide untuk memahami materi. *Reflecting (R)* merupakan kegiatan memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat. *Extending (E)* merupakan kegiatan untuk mengembangkan, memperluas, menggunakan, dan menemukan.

Proses pembelajaran model CORE yaitu siswa pertama menghubungkan apa yang mereka sudah tahu tentang topik konten ilmu baru atau pengalaman, kemudian mengatur informasi dari berbagai sumber dalam susunan yang berkesinambungan, kemudian merefleksikan sumber dengan membahas dengan sumber lain dalam persiapan untuk menulis. Akhirnya, penyelesaian proyek berfungsi untuk "stretch" atau memperpanjang pembelajaran.¹⁰

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tamalene dengan judul Penelitian “Pembelajaran Matematika Dengan Model CORE Melalui Keterampilan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”¹¹ dan penelitian yang dilakukan

⁹ I. Azizah, S. Mariani, Rochmad, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Core Bernuansa Konstruktivistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis,” *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, Vol.1, No.2, h.102.

¹⁰ Roxanne Greitz Miller and Robert C. Calfee, *Making Thinking Visible: A method to encourage science writing in upper elementary grades* (VA: Journal Articles, 2004), h.21 http://science.nsta.org/enewsletter/2005-11/sc0411_20.pdf (diakses 22 Maret 2015).

¹¹ Tamalene, *Op. Cit.*

oleh Isum dengan judul penelitian “Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan”¹² salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran adalah pembelajaran model CORE. Kedua penelitian tersebut menggunakan pembelajaran model CORE pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Hasil yang diperoleh yaitu terjadi peningkatan kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen. Selain itu, kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan dari kedua penelitian tersebut bahwa model CORE dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Pembelajaran matematika dengan model CORE diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Jadi, penelitian ini mengenai “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Model CORE Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII-4 SMP Negeri 27 Jakarta”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dikemukakan fokus dari penelitian ini adalah upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan pembelajaran model CORE pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII-4 SMP Negeri 27 Jakarta. Pertanyaan yang

¹² Lala Isum, *Pembelajaran Matematika Dengan Model CORE Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan* (Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia, 2012), http://repository.upi.edu/8549/2/t_mtk_1008966_chapter1.pdf (diakses 11 Februari 2015).

diajukan pada penelitian ini yaitu: Apakah melalui penerapan pembelajaran model CORE pada pokok bahasan lingkaran dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-4 SMPN 27 Jakarta?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan fokus penelitian, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada pokok bahasan lingkaran kelas VIII-4 SMP Negeri 27 Jakarta melalui pembelajaran dengan menggunakan model CORE.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Bagi siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 27 Jakarta, dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan keaktifan siswa di dalam kelas.
2. Bagi guru matematika SMP Negeri 27 Jakarta, dapat dijadikan sebagai referensi dalam memilih model pembelajaran di dalam kelas yang mampu memperbaiki dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Bagi SMP Negeri 27 Jakarta, hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan mutu pembelajaran matematika melalui perbaikan dalam pemilihan model pembelajaran.

E. Batasan Istilah

Pada penelitian ini diberikan batasan istilah agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda-beda. Batasan istilah yang dimaksud pada penelitian ini adalah sebagai berikut

Pokok Bahasan Lingkaran

Pokok bahasan lingkaran yang dimaksud yaitu: nilai ϕ , keliling lingkaran, dan luas lingkaran; hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring; serta hubungan sudut pusat dan sudut keliling.