

BAB V

PEMBAHASAN

A. Siswa Berkemampuan Tinggi dalam Memahami Materi Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII – B SMPN 1 Ngunut Tulungagung

1. Aspek mengenali dan menggunakan hubungan antar ide – ide dalam matematika

Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi pada aspek ini dapat mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika. Hal ini terlihat dari beberapa temuan penelitian yakni siswa dapat mengkoneksikan asumsi – asumsi yang ada pada soal garis singgung lingkaran yakni tentang apa yang diketahui dari soal maupun apa yang ditanyakan dari soal, dapat mengingat dengan baik materi yang telah ia pelajari sebelumnya tentang operasi aljabar ketika di kelas VIII semester satu dan dapat mengaplikasikannya dalam bentuk jawaban atau hasil akhir dari persoalan tersebut, dapat mengaitkan konsep – konsep yang ada pada garis singgung lingkaran serta dapat menjawab dan menghitung secara sistematis dan tepat. Selain itu dalam proses pengerjaan soal pun siswa berkemampuan tinggi tersebut dapat mengerjakan dengan tenang tanpa harus membuat gaduh dan percaya diri dengan jawabannya sendiri.

Fakta tersebut sesuai dengan indikator kemampuan koneksi K1 yaitu siswa mampu menggunakan konsep yang mendasari jawaban guna

memahami keterkaitan antar konsep yang digunakan (**tabel 2. 2 indikator kemampuan koneksi matematis**). Hal ini juga sesuai indikator yang dinyatakan oleh NCTM bahwa siswa mampu mengenali gagasan dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam menjawab soal dan siswa memanfaatkan gagasan dengan menuliskan gagasan-gagasan tersebut untuk membuat model matematika yang digunakan dalam menjawab soal.⁵⁰ Selain itu selaras dengan pendapat Nordheimer yang menjelaskan bahwasannya proses koneksi matematika merupakan proses berpikir dalam mengenali dan menggunakan hubungan antar ide – ide matematika.⁵¹

2. Aspek memahami keterkaitan ide – ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh

Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi pada aspek ini juga dapat menjawab soal dengan tepat. Dari jawaban-jawaban yang telah subyek tuliskan maupun hasil jawaban pada wawancara terlihat siswa memahami keterkaitan konsep garis singgung lingkaran dengan konsep pendukung yang lain yaitu luas trapesium, teorema phythagoras ,persamaan linear satu variabel, dan lingkaran.

⁵⁰ The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Principles and Standards for School Mathematics*. (Reston, VA: NCTM, 2000), hal. 64

⁵¹ Elly Susanti, *Proses Koneksi Produktif dalam Penyelesaian Masalah Matematika*. (Surabaya: Pendidikan Tinggi Islam), hal. 28

Fakta tersebut sesuai dengan indikator kemampuan koneksi K2 yaitu siswa mampu menggunakan hubungan antar konsep matematika yang digunakan dalam menjawab soal yang telah diberikan (**tabel 2. 2 indikator kemampuan koneksi matematis**). Hal ini juga sesuai indikator yang dinyatakan oleh NCTM bahwa siswa dapat melihat struktur matematika yang sama dalam *setting* yang berbeda, sehingga terjadi peningkatan pemahaman tentang hubungan antar konsep dengan konsep lainnya.⁵²

3. Aspek mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks – konteks di luar matematika

Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi pada aspek ini dapat mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks diluar matematika yang dalam hal ini adalah kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini terbukti dari beberapa temuan penelitian oleh peneliti yakni siswa dapat mengubah permasalahan yang ada pada kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika yang terdapat pada soal yang mewakili aspek ini dengan dapat mengerjakan secara sistematis dan benar.

Fakta tersebut sesuai dengan indikator kemampuan koneksi K3 yaitu siswa mampu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari – hari. (**tabel 2. 2 indikator kemampuan koneksi matematis**).

⁵² The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Principles.....*, hal. 64

Berdasarkan analisis peneliti terhadap 2 siswa berkemampuan tinggi yang berinisial FFA dan IA menunjukkan bahwasannya siswa tersebut dapat mengoneksikan gagasan – gagasan yang ada di dalam soal dan mampu menghubungkan antar konsep yang ada di dalam soal tersebut serta mengubah permasalahan di dalam kehidupan sehari – hari kedalam model matematika, yang selaras dengan indikator NCTM, sehingga FFA dan IA dapat menyelesaikan soal nomor 1, 2 dan 3. Hal ini terlihat dari jawaban dan wawancara yang peneliti lakukan terhadap kedua siswa yang berinisial FFA dan IA, dimana kedua siswa tersebut dalam mengerjakan soal nomor 1, 2 dan 3 memenuhi ketiga indikator kemampuan koneksi matematis. Hal ini selaras dengan penelitian Arif bahwasannya siswa dengan kemampuan koneksi tinggi dapat mengoneksikan gagasan – gagasan yang ada dalam soal, menghubungkan anatar konsep didalamnya serta dapat mengaitkan soal dengan kehidupan sehari – hari.⁵³

B. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Sedang dalam Memahami Materi Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII – B SMPN 1 Ngunut Tulungagung

1. Aspek mengenali dan menggunakan hubungan antar ide – ide dalam matematika

Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang pada aspek ini dapat mengenali dan

⁵³ ArifWidarti, *Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa*. (Jurnal STIKP Jombang 2012), hal. 10

menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika. Hal ini terbukti dari hasil jawaban siswa yang terlihat dapat memanfaatkan asumsi – asumsi yang ada pada soal yakni tentang apa yang diketahui dari soal maupun apa yang ditanyakan dari soal untuk selanjutnya dibuat model matematikanya yang digunakan dalam menjawab soal pada penelitian ini. Hal ini selaras dengan indikator yang dinyatakan oleh NCTM bahwa siswa mampu mengenali gagasan dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam menjawab soal dan siswa memanfaatkan gagasan dengan menuliskan gagasan-gagasan tersebut untuk membuat model matematika yang digunakan dalam menjawab soal. Selain itu, siswa tersebut mampu menggunakan operasi aljabar, konsep garis singgung antara lain panjang sabuk lilitan, sifat garis singgung serta garis singgung persekutuan luar lingkaran.

Fakta tersebut sesuai dengan indikator kemampuan koneksi K1 yaitu siswa mampu menggunakan konsep yang mendasari jawaban guna memahami keterkaitan antar konsep yang digunakan (**tabel 2. 2 indikator kemampuan koneksi matematis**).

2. Aspek memahami keterkaitan ide - ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh

Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang pada aspek ini tidak dapat memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh, yang dalam hal ini keterkaitan antara konsep garis singgung lingkaran dengan rumus luas

trapesium, persamaan linear satu variabel serta lingkaran.. Siswa dapat menuliskan jawabannya namun hasil jawaban tersebut adalah hasil mencontek pekerjaan teman. Hal tersebut juga terlihat dari hasil observasi peneliti pada kegiatan penelitian tersebut yakni siswa berkemampuan sedang ini dalam proses pengerjaan soal sering sekali untuk menoleh kepada teman atau berdiskusi dengan teman.

3. Aspek mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks – konteks di luar matematika

Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang pada aspek ini dapat mengkoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari kedalam model matematika atau penyelesaian matematika. Hal ini dilihat dari siswa yang dapat menuliskan jawaban dengan lengkap sesuai dengan indikator koneksi matematis.

Berdasarkan analisis peneliti terhadap 2 siswa berkemampuan sedang yang berinisial RDG dan MFK menunjukkan bahwasannya siswa tersebut memenuhi dua indikator kemampuan koneksi matematis. Hal ini terlihat dari jawaban dan wawancara yang peneliti lakukan terhadap kedua siswa yang berinisial RDG dan MFK, dimana kedua siswa tersebut dapat menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dan dapat menggunakan konsep yang mendasari jawaban serta dapat mengoneksikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari – hari kedalam model matematika, akan tetapi belum mampu mengaitkan hubungan antar konsep yaitu garis singgung lingkaran dengan luas trapesium, lingkaran maupun teorema pythagoras.

C. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Rendah dalam Memahami Materi Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII – B SMPN 1 Ngunut Tulungagung

1. Aspek mengenali dan menggunakan hubungan antar ide – ide dalam matematika

Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan rendah pada aspek ini tidak dapat mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika. Siswa merasa kebingungan dalam memahami soal garis singgung lingkaran tersebut, sebab siswa sudah lupa dengan materi yang telah ia pelajari sebelumnya yaitu teorema pythagoras yang mendasari jawaban, namun dapat dilihat bahwa siswa tersebut juga tidak menguasai operasi aljabar. Meskipun siswa dapat menuliskan jawabannya, namun jawaban tersebut merupakan hasil contekan dari teman.

2. Aspek memahami keterkaitan ide - ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh

Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan rendah pada aspek ini tidak dapat memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh, karena siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik. Siswa menuliskan jawabannya namun tidak menuliskan langkah-langkah pengerjaannya ataupun hanya menuliskan jawaban karena merupakan hasil contekan dari teman. Faktor ketidakpahaman

terhadap materi garis singgung lingkaran menjadi kendala utama sehingga siswa tidak dapat mengkoneksikan antar konsep matematika.

3. Aspek mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks – konteks di luar matematika

Data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa siswa kemampuan rendah pada aspek ini tidak dapat mengkoneksikan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam penyelesaian matematika. Siswa mengaku merasa kebingungan dalam proses mengerjakan soal garis singgung lingkaran tersebut. Kebingungan siswa terletak pada bagaimana cara dan langkah-langkah pengerjaannya dan tidak mengetahui rumusnya. Sehingga siswa merasa kesulitan dalam mengubah permasalahan kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika.

Berdasarkan analisis peneliti terhadap 2 siswa berkemampuan rendah yang berinisial RAW dan MIZ menunjukkan bahwasannya siswa tersebut tidak dapat mengoneksikan gagasan yang ada pada soal, mengoeksikan hubungan anatar konsep yang ada pada soal dan permasalahan yang ada pada kehidupan sehari – hari kedalam model matematika. Hal ini terlihat dari jawaban dan wawancara yang peneliti lakukan terhadap kedua siswa yang berinisial RAW dan MIZ, dimana kedua siswa tersebut merasa kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 1, 2 dan 3 serta hasil pekerjaan kedua siswa terebut merupakan hasil melihat temannya. Hal ini selaras dengan pendapat Ruspianai yang

menyatakan bahwa tanpa koneksi matematika, siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika.⁵⁴

⁵⁴ Arif Widarti, *Kemampuan*,hal. 2