

BAB V

PEMBAHASAN

Pada Bab V ini akan dibahas bentuk kesulitan Penalaran Matematis siswa kelas VII MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar dalam menyelesaikan soal hubungan antar sudut dan pemberian *Scaffolding* teori hierarki Anghileri (*Explaining, Reviewing, Restructuring* dan *Developing conceptual thinking*) berdasarkan tingkat kemampuan matematika. Berdasarkan hasil temuan penelitian pada materi Garis dan Sudut sub bab Hubungan antar Garis, berikut pembahasannya:

A. Bentuk Kesulitan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs. MA'ARIF Bakung Udanawu Blitar dalam Menyelesaikan Soal Hubungan Antar Sudut

1. Soal nomor 1

a. Subjek S1

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S1 mengalami kesulitan. Berikut kesulitan S1 ketika mengerjakan soal nomor 1, yaitu dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu tidak menuliskan nama sudut yang saling berhubungan berpenyiku. Ketika memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis yaitu kurang telitinya pengoperasian pembagian untuk mencari besar a. Serta dalam penulisan kesimpulan masih memerlukan perbaikan yaitu sudut yang dicari dengan besaran tertentu.

b. Subjek S2

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S2 mengalami kesulitan. Berikut kesulitan S2 ketika mengerjakan soal nomor 1, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah dan memecahkan persoalan dengan sistematis secara sesuai. Ketika memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis yaitu kurang telitinya mengoperasikan bentuk aljabar untuk mencari besar a . Serta dalam penulisan kesimpulan masih memerlukan perbaikan yaitu sudut yang dicari dengan besaran tertentu.

c. Subjek S3

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S3 mengalami kesulitan. Berikut kesulitan S3 ketika mengerjakan soal nomor 1, yaitu S3 kesulitan menganalisa situasi matematika, yaitu kurang teliti dalam menuliskan nama dari besar suatu sudut. Ketika merencanakan proses penyelesaian yaitu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah.

d. Subjek S4

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S4 tidak mengalami kesulitan atau sudah menjawab dengan benar.

e. Subjek S5

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S5 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik.

Hanya saja dalam menganalisa situasi matematika yaitu masih belum menuliskan bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah. S5 juga perlu perbaikan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan berpenyiku.

f. Subjek S6

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S6 sudah mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Hanya saja dalam dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan berpenyiku memerlukan perbaikan.

2. Soal nomor 2

a. Subjek S1

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S1 mengalami kesulitan. Berikut kesulitan S1 ketika mengerjakan soal nomor 2, yaitu dalam memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis karena terburu-buru mengerjakan sehingga mengakibatkan kesulitan menangkap maksud soal poin b.

b. Subjek S2

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S2 tidak ada kesulitan dalam mengerjakan dan sudah mampu menjawab soal nomor 2 dengan benar.

c. Subjek S3

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S3 belum menyelesaikan soal nomor 2 poin b hingga akhir dikarenakan lupa belum mencoba mengerjakannya. Kesulitan S3 dalam merencanakan proses penyelesaian dan dalam memecahkan persoalan dengan langkah sistematis.

d. Subjek S4

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S4 tidak mengalami kesulitan dan sudah menjawab dengan benar.

e. Subjek S5

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S5 tidak mengalami kesulitan sudah menjawab dengan benar.

f. Subjek S6

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S6 tidak mengalami kesulitan sudah menjawab dengan benar.

3. Soal nomor 3

a. Subjek S1

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S1 mengalami kesulitan. Berikut kesulitan S1 ketika mengerjakan soal nomor 3, yaitu menuliskan apa yang diketahui dan memilah

bagian yang penting dari masalah. Selanjutnya, mengalami kesulitan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah. Ketika memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis yaitu pengoperasian bentuk aljabar untuk mencari besar b.

b. Subjek S2

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S2 mengalami kesulitan. Berikut kesulitan S2 ketika mengerjakan soal nomor 3, yaitu dalam memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis yaitu pengoperasian bentuk aljabar untuk mencari besar b

c. Subjek S3

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S3 mampu menjawab soal nomor 3 dengan baik. Namun perlu sedikit perbaikan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan satu putaran penuh.

d. Subjek S4

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S4 belum mampu menjawab soal nomor 3 hingga tahap akhir. Berdasarkan wawancara yang telah dipaparkan poin c) memecahkan persoalan dengan langkah sistematis, dia kekurangan waktu untuk menyelesaikannya.

e. Subjek S5

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, mampu menjawab soal nomor 3 dengan baik. Namun

perlu sedikit perbaikan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan satu putaran penuh.

f. Subjek S6

Berdasarkan Teori George Polya, penalaran matematis dalam mengerjakan soal tes yang diberikan, S6 tidak mengalami kesulitan sudah menjawab dengan benar.

Berdasarkan hasil jawaban tes matematika siswa dengan Teori George Polya kesulitan penalaran matematis yang tertinggi terletak pada merencanakan proses penyelesaian, yaitu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, kesulitan juga terletak pada kesulitan memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis.³⁷ Hal ini dikarenakan dalam langkah-langkah mengerjakan soal hubungan antar sudut pada geometri erat kaitannya dengan konsep bentuk aljabar. Oleh karena itu, materi bentuk aljabar sebagai dasar dalam memahami masalah, lebih ditekankan lagi supaya siswa dapat menyelesaikan masalah yang serupa.

Hal diatas sesuai dengan pendapat Eman Suherman bahwa konsep-konsep matematika tersusun hierarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling rumit.³⁸ Konsep yang ada dalam matematika saling berkaitan antar pokok bahasan matematika. Sehingga, jika seorang siswa tidak memahami konsep-konsep aljabar maka akan kesulitan dalam memahami soal hubungan antar sudut.

³⁷M.Zainuddin, et.al., *Mengembangkan Kemampuan...*, hal.3

³⁸Arif Fatahillah, *Analisis Kesalahan...*, hal. 49

Faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan konsep adalah karena tingkat pemahaman siswa pada materi hubungan antar sudut berbeda-beda, sehingga mengalami kesulitan mengerjakannya terutama untuk menyusun rencana penyelesaian masalah, serta menyelesaikannya secara sistematis. Selain itu karena kurang terlatih dan teliti dalam mengerjakan soal, menyebabkan beberapa subjek penelitian mengalami kesulitan

B. Pemberian *Scaffolding* Teori Hierarki Anghileri Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika

1. Soal nomor 1

a. Subjek S1

Dalam mengerjakan soal tes, S1 mengalami kesulitan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu tidak menuliskan nama sudut yang saling berhubungan berpenyiku *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Ketika memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis yaitu kurang telitinya pengoperasian pembagian untuk mencari besar a *scaffolding* yang diberikan *reviewing*. Serta dalam penulisan kesimpulan masih memerlukan perbaikan yaitu sudut yang dicari dengan besaran tertentu *scaffolding* yang diberikan *developing conceptual thinking*. Setelah pemberian *scaffolding* S1 mampu mengerjakan soal dengan baik.

b. Subjek S2

Dalam mengerjakan soal tes, S2 kesulitan menganalisa situasi matematika, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah dan memecahkan persoalan dengan sistematis secara sesuai *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*.

Ketika memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis yaitu kurang telitinya mengoperasikan bentuk aljabar untuk mencari besar *a scaffolding* yang diberikan *restructuring*. Serta dalam penulisan kesimpulan masih memerlukan perbaikan yaitu sudut yang dicari dengan besaran tertentu *scaffolding* yang diberikan *developing conceptual thinking*. Setelah pemberian scaffolding S2 mampu mengerjakan soal dengan baik.

c. Subjek S3

Dalam mengerjakan soal tes, S3 kesulitan menganalisa situasi matematika, yaitu kurang teliti dalam menuliskan nama dari besar suatu sudut *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Ketika merencanakan proses penyelesaian yaitu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah *scaffolding* yang diberikan *restructuring*. Setelah pemberian scaffolding S3 mampu mengerjakan soal dengan baik.

d. Subjek S4

Dalam mengerjakan soal tes, S4 tidak mengalami kesulitan sudah menjawab dengan benar. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*.

e. Subjek S5

Dalam mengerjakan soal tes, S5 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Hanya saja dalam menganalisa situasi matematika yaitu masih belum menuliskan bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah. Peneliti

memberikan *scaffolding* tahap *reviewing*. S5 juga perlu perbaikan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan berpenyiku *scaffolding* yang diberikan *restructuring*. *Scaffolding* yang diberikan untuk menguatkan pemahaman subjek terhadap materi.

f. Subjek S6

Dalam mengerjakan soal tes, S6 sudah mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Hanya saja dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan berpenyiku memerlukan perbaikan *scaffolding* yang diberikan *restructuring*. *Scaffolding* yang diberikan untuk menguatkan pemahaman subjek terhadap materi.

2. Soal nomor 2

a. Subjek S1

Dalam mengerjakan soal tes, S1 mengalami kesulitan dalam memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis karena terburu-buru mengerjakan sehingga mengakibatkan kesulitan menangkap maksud soal poin b *scaffolding* yang diberikan *reviewing*. Setelah pemberian *scaffolding* S1 mampu menyelesaikan soal dengan baik.

b. Subjek S2

Dalam mengerjakan soal tes, S2 sudah mampu menjawab soal nomor 2 dengan benar. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*.

c. Subjek S3

Dalam mengerjakan soal tes, S3 belum menyelesaikan soal nomor 2 poin b hingga akhir dikarenakan lupa belum mencoba mengerjakannya. Sehingga peneliti memberikan *scaffolding* bentuk *reviewing* dalam merencanakan proses penyelesaian dan *restructuring* dalam memecahkan persoalan dengan langkah sistematis. Setelah diberikan scaffolding S3 mampu menyelesaikan soal dengan sesuai.

d. Subjek S4

Dalam mengerjakan soal tes, S4 tidak mengalami kesulitan sudah menjawab dengan benar. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*.

e. Subjek S5

Dalam mengerjakan soal tes, S5 tidak mengalami kesulitan sudah menjawab dengan benar. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*.

f. Subjek S6

Dalam mengerjakan soal tes, S6 tidak mengalami kesulitan sudah menjawab dengan benar. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*.

3. Soal nomor 3

a. Subjek S1

Dalam mengerjakan soal tes, S1 mengalami kesulitan dalam menganalisa situasi matematika yaitu menuliskan apa yang diketahui dan memilah bagian yang

penting dari masalah *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Selanjutnya, mengalami kesulitan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah *scaffolding* yang diberikan adalah *explaining*. Ketika memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis yaitu pengoperasian bentuk aljabar untuk mencari besar b *scaffolding* yang diberikan *restructuring*. Setelah pemberian scaffolding S1 mampu mengerjakan soal dengan baik.

b. Subjek S2

Dalam mengerjakan soal tes, S2 mengalami kesulitan dalam memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis yaitu pengoperasian bentuk aljabar untuk mencari besar b *scaffolding* yang diberikan *restructuring*. Setelah pemberian scaffolding S2 mampu mengerjakan soal dengan baik.

c. Subjek S3

Dalam mengerjakan soal tes, S3 mampu menjawab soal nomor 3 dengan baik. Namun perlu sedikit perbaikan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan satu putaran penuh. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal dan perbaikan maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Setelah pemberian scaffolding S2 mampu mengerjakan soal dengan baik. Pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut.

d. Subjek S4

Dalam mengerjakan soal tes, S4 belum mampu menjawab soal nomor 3 hingga tahap akhir. Berdasarkan wawancara yang telah dipaparkan poin c) memecahkan persoalan dengan langkah sistematis, dia kekurangan waktu untuk menyelesaikannya. Mengetahui hal tersebut peneliti tidak memberikan *scaffolding* pada S4 untuk soal nomor 3, namun memberikan kesempatan kepada S4 untuk mencoba menyelesaikannya hingga tahap akhir.

e. Subjek S5

Dalam mengerjakan soal tes, S5 mampu menjawab soal nomor 3 dengan baik. Namun perlu sedikit perbaikan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan satu putaran penuh. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal dan perbaikan maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Setelah pemberian *scaffolding* S5 mampu mengerjakan soal dengan baik. Pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut.

f. Subjek S6

Dalam mengerjakan soal tes, S6 tidak mengalami kesulitan sudah menjawab dengan benar. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*.

Berdasarkan beberapa uraian *scaffolding* di atas, diketahui bahwa pemberian bantuan tersebut sangat membantu siswa dalam memahami masalah geometri, khususnya dalam menyelesaikan setiap soal hubungan antar sudut. Hal

ini sesuai dengan tujuan *scaffolding* menurut pendapat Vygotsky, yaitu melalui *scaffolding* atau pemberian bantuan yang diberikan kepada siswa bertujuan agar siswa tersebut mampu menyelesaikan pekerjaannya setelah proses pemberian bantuan tersebut oleh orang yang lebih ahli.³⁹

³⁹Sidik Ngurawan dan Agus Purwowododo, *Design Model...*, hal. 36