

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas berkaitan dengan hasil penelitian oleh peneliti yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya yaitu pada bab IV. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika bertipe PISA pada konten *shape and space* dimana soal yang diujikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, memerlukan kemampuan bernalar dengan baik serta siswa harus mampu memvisualisasikan soal dan menterjemahkan soal kedalam kalimat matematika. Siswa memerlukan kemampuan dalam mengatur strategi; mengelola; memonitor; dan mengatur proses berpikir mereka sendiri atau yang disebut dengan kemampuan metakognisi. Ada dua kategori komponen metakognisi, yaitu pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman metakognisi (*metacognitive experience*).¹⁵⁶ Indikator pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*) ada tiga, yaitu: 1) pengetahuan deklaratif, 2) pengetahuan prosedural, 3) pengetahuan kondisional.¹⁵⁷ Sedangkan indikator pengalaman metakognisi (*metacognitive experience*) ada tiga, yaitu: 1) proses perencanaan, 2) proses pemantauan, 3) proses evaluasi. Berikut pembahasan temuan penelitian tentang metakognisi siswa olimpiade matematika tingkat lokal dalam penyelesaian masalah matematika bertipe PISA pada konten *shape and space*.

¹⁵⁶ Febriana dan Mukhidin, "Metakognitif sebagai ...," hal. 27

¹⁵⁷ Muhammad Asy'ari, dkk, "Validitas Instrumen Karakterisasi Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Fisika," dalam *Jurnal Pengkajian Ilmu Alam dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram* 6, no. 1 (2018): 19

A. Pengetahuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bertipe PISA pada Konten *Shape and Space*

1. Pengetahuan Deklaratif

Pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika bertipe PISA pada konten *shape and space* pada pengetahuan deklaratif, berarti siswa mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Siswa mampu mengaitkan pengetahuan dasar yang dimiliki dengan informasi yang diperoleh dalam soal. Selain itu siswa mengetahui kelemahan yang ada dalam dirinya. Menurut Patcharee, pengetahuan deklaratif merupakan pengetahuan tentang suatu hal yang meliputi tentang pengetahuan diri sendiri sebagai pembelajar serta faktor-faktor yang mempengaruhi penampilan seseorang.¹⁵⁸ Kompleksitas pengetahuan deklaratif dapat melatih kemampuan berpikir siswa dalam mengorganisasi pengetahuan yang dimiliki serta melatih kemampuan menalar.¹⁵⁹

Berdasarkan pada proses wawancara siswa WSS dan L mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, selanjutnya siswa mampu mengaitkan pengetahuan dasar yang dimiliki dengan informasi yang diperoleh dalam soal. Akan tetapi, siswa WSS dan L tidak memenuhi 1 indikator pengetahuan deklaratif, yaitu siswa tidak mampu mengetahui kelemahan yang ada dalam dirinya. Pada saat proses wawancara siswa WSA dapat diketahui bahwa siswa WSA mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan serta mampu mengetahui kelemahan yang ada dalam dirinya. Tetapi siswa WSA tidak mampu mengaitkan

¹⁵⁸ Hera Novia, dkk, "Identifikasi Pengetahuan Metakognisi Calon Guru Fisika," dalam *Prosiding Seminar Nasional Fisika 5*, no. 1 (2016): 13

¹⁵⁷ Fitria, dkk, "Analisis Pengetahuan Deklaratif Siswa Melalui Tes Berpikir Tingkat Tinggi Pada Konsep Sistem Sirkulasi di Kelas XI MAN 2 Kota Serang," dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2*, no. 1 (2019): 745

pengetahuan dasar yang dimiliki dengan informasi yang diperoleh dalam soal sehingga siswa WSA tidak memenuhi 1 indikator pengetahuan deklaratif. Sedangkan pada saat proses wawancara siswa ADF, dapat diketahui bahwa siswa ADF mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, kemudian mengaitkan pengetahuan dasar yang dimiliki dengan informasi yang diperoleh dalam soal. Siswa ADF juga mengetahui kelemahan yang ada dalam dirinya.

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi indikator dari pengetahuan metakognisi yaitu mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, mampu mengaitkan pengetahuan dasar yang dimiliki dengan informasi yang diperoleh dalam soal.¹⁶⁰ Lai menyatakan bahwa pengetahuan deklaratif tentang diri seseorang sebagai pelajar mencakup faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dan ingatan, serta keterampilan, strategi, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengerjakan sebuah tugas.¹⁶¹ Menurut Flavell, pengetahuan diri adalah komponen penting dalam pengetahuan metakognitif dimana pengetahuan diri yang dimaksud mencakup pengetahuan mengenai kekuatan dan kelemahan seseorang.¹⁶² Sehingga dapat dinyatakan bahwa pengetahuan deklaratif siswa WSS, WSA, dan L sudah cukup baik. Sedangkan pengetahuan deklaratif siswa ADF sudah baik.

¹⁶⁰ Muhammad Noor Kholid dan Nita Puji Lestari, "Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis PISA pada Konten *Space and Shape*," dalam *Prosiding Seminar Nasional MIPA 1*, no. 1 (2018):214

¹⁶¹ Asy'ari, dkk, "Validitas Instrumen...", hal. 20

¹⁶² Endang, dkk, "Pengetahuan Metakognitif untuk Pendidikan dan Peserta Didik," dalam *Jurnal Satya Widya 29*, no. 1 (2013): 43

2. Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika bertipe PISA pada konten *shape and space* pada pengetahuan prosedural, berarti siswa mengetahui gambaran langkah atau cara menyelesaikan masalah secara umum. Siswa juga dapat menggunakan cara lain yang dianggap lebih mudah. Anderson berpendapat bahwa pengetahuan dimulai dengan tindakan deklaratif, kesadaran, dan kontrol, kontrol ini yang membuka jalan dalam proses prosedural.¹⁶³ Zuya menyatakan bahwa pengetahuan prosedural memerlukan definisi dan prinsip sebuah konsep agar ketika pada penyelesaian masalah siswa dapat menyusun strategi dan menerapkan dalam penyelesaian masalah.¹⁶⁴

Berdasarkan pada proses wawancara, dapat diketahui bahwa siswa WSS, WSA, L, dan ADF mengetahui gambaran langkah atau cara menyelesaikan masalah secara umum. Patcharee yang menyatakan bahwa pengetahuan prosedural merupakan kesadaran proses berpikir atau pengetahuan tentang cara-cara mencapai tujuan dan pengetahuan bagaimana terampil menyelesaikan masalah dan bagaimana melakukannya.¹⁶⁵ Hasil penelitian lain menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi indikator dari pengetahuan metakognisi yaitu mengetahui gambaran langkah atau cara menyelesaikan masalah secara umum.¹⁶⁶

¹⁶³ Erfan Yudianto, "Profil Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa dalam Mengidentifikasi Masalah Pecahan," dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Ilmu Matematika dan Matematika Terapan* 3, no. 1 (2013): 29

¹⁶⁴ Yurniwati dan Rukmini Handayani, "Pengaruh Metode *Realistic Mathematics Education* terhadap Kemampuan Matematis Ditinjau dari Konsep Diri Pada Siswa SD," dalam *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 28

¹⁶⁵ Novia, dkk, "Identifikasi Pengetahuan...", hal. 13

¹⁶⁶ Kholid dan Lestari, "Metakognisi Siswa...", hal. 214

Akan tetapi siswa WSS, WSA, L, dan ADF tidak memenuhi 1 indikator pengetahuan prosedural, yaitu dapat menggunakan cara lain yang dianggap lebih mudah. Scraw menyatakan bahwa pengetahuan prosedural terkait pengetahuan tentang strategi dan prosedur-prosedur yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi siswa.¹⁶⁷ Sehingga dapat dinyatakan bahwa pengetahuan prosedural siswa WSS, WSA, L, dan ADF sudah cukup baik.

3. Pengetahuan Kondisional

Pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika bertipe PISA pada konten *shape and space* pada pengetahuan kondisional, berarti siswa mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu siswa juga dapat menjelaskan alasan mengapa menggunakan rumus tersebut. Pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan tentang kapan menggunakan prosedur, keahlian (*skill*), atau strategi dan kapan tidak menggunakannya, kenapa prosedur tersebut bisa bekerja dan dalam kondisi yang bagaimana, kenapa suatu prosedur lebih baik daripada prosedur lain.¹⁶⁸ Pengetahuan kondisional merupakan kesadaran kondisi mengetahui alasan mengapa menggunakan atau memilih strategi tertentu.¹⁶⁹

Berdasarkan pada proses wawancara, dapat diketahui bahwa siswa WSS, WSA, L, dan ADF mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan kemudian dapat menjelaskan alasan mengapa menggunakan

¹⁶⁷ Asy'ari, dkk, "Validitas Instrumen...", hal. 19

¹⁶⁸ Pathuddin, "Pengetahuan Metakognisi dalam Menyelesaikan Masalah Limit," dalam *Prosiding Seminar Nasional 2*, no. 1 (2016): 53

¹⁶⁹ Linda Rismayanti Nurmalasari, dkk, "Pengaruh Kemampuan Metakognisi terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP Negeri 2 Leuwimunding Kabupaten Majalengka," dalam *Jurnal Nusantara 2*, no. 2 (2015): 142

rumus tersebut. Hal ini sesuai dengan cakupan pengetahuan kondisional menurut Lai, yaitu tahu kapan dan mengapa menerapkan prosedur dan strategi tertentu.¹⁷⁰ Hasil penelitian lain menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi indikator dari pengetahuan metakognisi yaitu mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, serta dapat menjelaskan alasan mengapa menggunakan rumus tersebut.¹⁷¹ Sehingga dapat dinyatakan bahwa pengetahuan kondisional siswa WSS, WSA, L, dan ADF sudah baik.

B. Pengalaman Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bertipe PISA pada Konten *Shape and Space*

1. Proses Perencanaan

Pengalaman metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika bertipe PISA pada konten *shape and space* pada proses perencanaan, berarti siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Siswa mampu menyatakan apa yang diketahui dan yang ditanyakan menggunakan simbol. Selain itu, siswa memahami langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Menurut Schraw, proses perencanaan meliputi pemilihan strategi yang tepat/pantas/sesuai dan menyediakan sumber informasi yang memberikan dampak pada hasil yang ingin dicapai.¹⁷²

¹⁷⁰ Asy'ari, dkk, "Validitas Instrumen...", hal. 20

¹⁷¹ Kholid dan Lestari, "Metakognisi Siswa...", hal. 214

¹⁷² Syarif Fitriyanto, "Peran Metakognisi untuk Mendukung Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Fisika," dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 1, no. 1 (2016): 379

Berdasarkan pada analisis jawaban siswa WSS, WSA, L, dan ADF terlihat bahwa siswa dapat menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, siswa juga dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan simbol. Kemudian siswa memahami langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Hasil penelitian lain menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi sub-indikator pengalaman metakognisi yaitu dapat menulis yang diketahui dan ditanyakan, dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan simbol, serta memahami langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah.¹⁷³ Sehingga dapat dinyatakan bahwa proses perencanaan siswa WSS, WSA, L, dan ADF sudah baik.

2. Proses Pemantauan

Pengalaman metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika bertipe PISA pada konten *shape and space* pada proses pemantauan, berarti siswa dapat menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Langkah penyelesaian yang dilakukan siswa runtut dan siswa mampu mengontrol atau memantau langkah penyelesaian dari informasi yang diketahui.

Berdasarkan analisis jawaban siswa WSS dan ADF terlihat siswa dapat menuliskan rumus dengan benar dan tepat serta dapat mengontrol atau memantau langkah penyelesaian dari informasi yang diketahui. Akan tetapi siswa WSS dan ADF tidak memenuhi 1 indikator proses pemantauan, yaitu langkah penyelesaian yang dilakukan siswa runtut. Berdasarkan analisis jawaban siswa WSA terlihat siswa runtut dalam menyelesaikan soal yang diberikan serta dapat mengontrol atau memantau langkah penyelesaian dari informasi yang diketahui. Akan tetapi siswa

¹⁷³ Kholid dan Lestari, "Metakognisi Siswa...", hal. 214

WSA tidak memenuhi 1 indikator proses pemantauan yaitu dapat menuliskan rumus dengan benar dan tepat. Berdasarkan analisis jawaban siswa L terlihat siswa mampu mengontrol atau memantau langkah penyelesaian dari informasi yang diketahui. Akan tetapi siswa L tidak memenuhi 2 indikator proses pemantauan yaitu dapat menuliskan dengan benar dan tepat serta langkah penyelesaian yang dilakukan siswa runtut.

Pemantauan merupakan kemampuan pemahaman seseorang dalam melakukan suatu tindakan.¹⁷⁴ Dalam proses pemantauan, siswa dapat menentukan urutan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.¹⁷⁵ Sehingga dapat dinyatakan bahwa proses pemantauan siswa WSS, WSA, dan ADF sudah cukup baik. Sedangkan proses pemantauan siswa L masih kurang baik.

3. Proses Evaluasi

Pengalaman metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika bertipe PISA pada konten *shape and space* pada proses evaluasi, berarti siswa melakukan pemeriksaan kembali terhadap langkah-langkah yang dilakukan apakah telah sesuai dengan informasi-informasi yang diketahui dari masalah.

Berdasarkan pada proses wawancara dapat diketahui bahwa siswa WSS dan WSA tidak melakukan evaluasi atau pemeriksaan ulang terhadap jawabannya. Sementara itu, siswa L dan ADF telah melakukan evaluasi atau pemeriksaan ulang terhadap jawabannya. Proses evaluasi merujuk pada analisis hasil dan keefektifan strategi setelah penyelesaian masalah.¹⁷⁶ Hasil penelitian lain menyatakan bahwa

¹⁷⁴ Rinaldi, "Kesadaran Metakognitif...", hal. 83

¹⁷⁵ Rifda Khairunnisa dan Nining Setyaningsih, *Analisis Siswa dalam Pemecahan Masalah Aritmatika Sscial Ditinjau dari Perbedaan Gender*, (Surakarta: Konverensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya, 2017), hal. 466

¹⁷⁶ Fitriyanto, "Peran Metakognisi...", hal. 379

siswa dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi sub-indikator dari pengalaman metakognisi yaitu melakukan pemeriksaan kembali terhadap langkah-langkah yang dilakukan apakah telah sesuai dengan informasi-informasi yang diketahui dari masalah.¹⁷⁷ Sehingga dapat dinyatakan bahwa proses evaluasi siswa WSS dan WSA belum cukup baik. Sedangkan proses evaluasi siswa L dan ADF sudah cukup baik.

¹⁷⁷ Kholid dan Lestari, "Metakognisi Siswa...", hal. 214