

## BAB V

### PEMBAHASAN

Pengetahuan berpikir setiap siswa dalam menyelesaikan masalah itu berbeda-beda, seperti halnya pengetahuan prosedur dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Willingham, Nissen & Bullemer mengatakan bahwa “pengetahuan prosedural itu adalah pengetahuan menjelaskan bagaimana melakukan tindakan dalam kerangka prosedur yang jelas.”<sup>1</sup> Sahdra & Thagard mengatakan “pengetahuan prosedural adalah bagaimana tentang berpikir,”<sup>2</sup> meskipun banyak guru yang menilai hasil kinerja siswa hanya melihat hasil jawaban pengerjaan siswa tetapi sebenarnya langkah demi langkah yang dilakukan siswa merupakan hasil keterampilan dan berpikir siswa. Pengetahuan prosedural sering digunakan siswa untuk menghubungkan suatu proses dengan situasi masalah yang di berikan. Selain itu, pengetahuan prosedural juga mengarah kepada kemampuan siswa untuk membaca, membuat tabel dan membuat grafik.

Berdasarkan pernyataan Willingham, Nissen & Bullemer tersebut, peneliti melakukan penelitian tentang pengetahuan prosedural siswa olimpiade guna untuk mengetahui pengetahuan berpikir siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan didukung dengan indikator pengetahuan prosedural. Melalui beberapa tahapan

---

<sup>1</sup> Mahmudah, *Pengetahuan Konseptual...*, hal. 16

<sup>1</sup> *Ibid.*, hal. 17

peneliti dapat melihat bagaimana prosedur siswa olimpiade dalam menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan hasil pemaparan analisis data tertulis dan wawancara pada pengetahuan prosedural terhadap siswa olimpiade diperoleh bahwa hanya beberapa indikator yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural yang mampu dipenuhi oleh siswa olimpiade matematika di SMPN 1 Sumbergempol.  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  dan  $S_4$  belum mampu memahami dengan baik langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika yang diberikan, dibuktikan dengan subjek tidak menuliskan dengan lengkap dengan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Akan tetapi subjek menuliskan langsung pada tahap jawaban yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah berdasarkan jawaban yang dimiliki. Hal tersebut tidak memenuhi indikator pengetahuan prosedural yaitu subjek dapat menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.<sup>3</sup>  $S_2$ ,  $S_3$  dan  $S_4$  mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dibuktikan dengan subjek sudah menggunakan cara yang penyelesaian dengan benar. Sedangkan  $S_1$  belum mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dibuktikan dengan hasil jawaban subjek yang masih ada cara penyelesaian yang terlewat dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut berarti bahwa  $S_2$ ,  $S_3$  dan  $S_4$  telah memenuhi indikator pengetahuan prosedural, sedangkan  $S_1$  belum memenuhi indikator pengetahuan prosedural yaitu subjek mampu mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.  $S_1$ ,  $S_3$  dan  $S_4$  mampu memahami dengan baik informasi yang ditanyakan dalam soal, dibuktikan dengan subjek mampu

---

<sup>3</sup> Khamidah, "Pemahaman Konseptual..," hal. 613

mengidentifikasi fakta-fakta yang berkaitan yang ada dalam soal, dan merubah permasalahan matematika berbentuk soal cerita ke dalam bentuk model matematikanya sudah tepat. Sedangkan S<sub>2</sub> belum mampu memahami dengan baik informasi yang ditanyakan dalam soal, dibuktikan dengan subjek mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang berkaitan yang ada dalam soal, namun subjek merubah permasalahan matematika berbentuk soal cerita ke dalam bentuk model matematikanya kurang tepat. Hal tersebut berarti bahwa S<sub>1</sub>, S<sub>3</sub> dan S<sub>4</sub> telah memenuhi indikator pengetahuan prosedural, sedangkan S<sub>2</sub> belum memenuhi indikator pengetahuan prosedural yaitu subjek dapat menerapkan atau menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah matematika.<sup>4</sup> Ketika diwawancara S<sub>3</sub> mampu menjelaskan atau membenarkan dengan baik dan tepat tentang apa yang telah dikerjakannya. Sedangkan S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> dan S<sub>4</sub> belum mampu menjelaskan atau membenarkan dengan baik dan tepat tentang apa yang telah dikerjakannya. Hal tersebut berarti bahwa S<sub>3</sub> telah mampu memenuhi indikator pengetahuan prosedural, sedangkan tidak sejalan dengan pendapat yang menyatakan indikator pengetahuan prosedural S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> dan S<sub>4</sub> belum memenuhi indikator pengetahuan prosedural yaitu subjek dapat menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan.<sup>5</sup>

Menurut Hiebert dan Lefevre yang dikutip oleh Luluk Khamidah bahwa kemampuan prosedural atau pengetahuan prosedur adalah satu pengetahuan yang banyak melibatkan penggunaan simbol dan ia juga satu pengetahuan yang melibatkan peraturan dan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Khamidah, "Pemahaman Konseptual...", hal. 613

<sup>5</sup> *Ibid.*

<sup>6</sup> *Ibid.*

Selain itu menurut McGehee yang juga dikutip oleh Luluk Khamidah mengemukakan pengetahuan prosedural sebagai kemampuan untuk menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan tanpa mengetahui alasan di balik menerapkan teori, proses, atau hukum tertentu selama proses pemecahan masalah.<sup>7</sup> Dan juga menurut Van De Walle yang dikutip oleh Luluk Khamidah mengemukakan bahwa pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang simbol untuk merepresentasikan idea matematika serta aturan dan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan tugas matematika.<sup>8</sup> Kemahiran prosedural mengacu pada pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan tentang kapan dan bagaimana menggunakannya secara tepat, dan ketrampilan dalam menampilkannya secara fleksibel, akurat, dan efisien. Banyak tugas yang melibatkan matematika dalam kehidupan sehari-hari memerlukan fasilitas algoritma untuk melakukan perhitungan baik secara mental maupun tertulis. Dengan mempelajari algoritma sebagai prosedur umum”, siswa dapat memperoleh informasi tentang fakta bahwa matematika terstruktur dan bahwa sebuah prosedur yang dikembangkan dengan hati-hati bisa menjadi alat yang ampuh untuk menyelesaikan tugas-tugas rutin.<sup>9</sup>

Pengetahuan prosedural meliputi berbagai algoritma bilangan dalam matematika yang dibuat sebagai alat untuk menemukan hasil yang lebih spesifik secara tepat. Pengetahuan prosedural juga mengarahkan kemampuan membaca dan membuat grafik dan tabel, melaksanakan konstruksi geometri, dan menampilkan ketrampilan noncomputational seperti membulatkan dan menggolongkan.

---

<sup>7</sup> Khamidah, “Pemahaman Konseptual...,” hal. 613

<sup>8</sup> *Ibid.*

<sup>9</sup> Suratman, Pemahaman Konseptual..., hal. 2

Pengetahuan prosedural sering di refleksikan dalam kemampuan siswa untuk menghubungkan sebuah proses algoritma dengan situasi masalah yang diberikan, untuk mengerjakan algoritma dengan benar dan mengkomunikasikan hasil algoritma ke dalam konteks masalah. Pemahaman prosedural juga mengarahkan kemampuan siswa untuk berargumen melalui sebuah situasi, menggambarkan mengapa prosedur yang diteliti akan memberikan jawaban yang benar untuk sebuah masalah dan konteks yang digambarkan.<sup>10</sup>

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu. Pengetahuan prosedural sering mengambil bentuk dari suatu serangkaian langkah-langkah yang diikuti. Kemahiran prosedural mengacu pada pengetahuan tentang kapan dan bagaimana menggunakannya secara tepat, dan keterampilan dalam menampilkannya secara fleksibel, akurat, dan efisien. Pada pembelajaran di kelas dalam pokok bahasan pecahan siswa dapat menyelesaikan soal perkalian atau pecahan dengan benar tanpa mengetahui mengapa menggunakan prosedur seperti itu. Pengetahuan prosedural mencakup pemahaman mekanikal dimana siswa dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana, pemahaman induktif dimana siswa dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa dan pemahaman rasional dengan siswa dapat indikator yang membuktikan kebenaran sesuatu.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, hal. 3

<sup>11</sup> Arnidha, "Analisis Kemampuan...", hal. 57