

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan paparan data yang telah disajikan sebelumnya dapat diketahui bahwa penelitian mengenai tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMPN 1 Kedungwaru melalui pemberian soal *open-ended* materi teorema pythagoras tahun ajaran 2017/2018 ini mencapai Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis 2 (TKBK-2) atau cukup kritis, namun ada juga yang berada pada Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis 0 (TKBK-0) atau tidak kritis.

Temuan yang dihasilkan didukung pendapat yang sudah ada yang sesuai dengan indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Rasiman yaitu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis, merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat, menerapkan “metode” yang pernah dipelajari dengan akurat, mengungkap data/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat, memutuskan dan melaksanakan masalah dengan tepat, mengevaluasi argumen yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah dengan teliti, dan membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid.⁶⁶

Pada penelitian ini, dijumpai siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah mengenai teorema pythagoras. Hal ini didasarkan pada hasil tes dan

⁶⁶ Rasiman, Penelusuran Proses Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bagi Siswa dengan Kemampuan Matematika Tinggi, e-Journal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol 3, No 1/Maret (2012), hal. 12.

wawancara yang telah dilakukan selama penelitian. Dari hasil tes dan wawancara yang paling sering ditemukan adalah subjek kurang mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan, subjek kurang mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat, subjek kurang mampu membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid. Adapun penjabaran dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Kemampuan Matematis Tinggi Siswa di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal Open-Ended Materi Teorema Pythagoras

Subjek dengan kemampuan matematis tinggi dalam menyelesaikan soal *open ended* materi teorema pythagoras tidak memenuhi semua indikator berpikir kritis, hanya memenuhi lima sampai enam indikator berpikir kritis. Sehingga masuk kedalam kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) 2 atau cukup kritis. Berikut ini rincian penyelesaian soal subjek dengan kemampuan matematis tinggi:

Subjek kurang mampu memahami masalah dengan baik, dibuktikan dengan subjek tidak mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan (IBK1) namun subjek mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (IBK 2). Subjek tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal namun subjek dapat menghubungkan apa yang diketahui pada soal.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengutarakan bahwa dalam melaksanakan rencana subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis 2 (TKBK-2) atau cukup kritis memenuhi karakter sebagai berikut, subjek mampu

merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat. Namun subjek subjek tidak mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan. Dalam hal ini, dapat dikatakan subjek penelitian belum menggunakan tahap-tahap proses berpikir kritis.⁶⁷

Subjek mampu merencanakan penyelesaian, dapat dibuktikan bahwa siswa mampu menuliska rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui. Subjek disini melakukan usaha mencari alternative lain dalam menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Anita Widia Wati bahwa terdapat subjek yang tidak hanya menyelesaikan maslah matematika dengan penyelesaian tunggal saja.⁶⁸

Subjek mampu melaksanakan rencana dengan baik, dapat dibuktikan bahwa siswa dalam menuliskan langkah pemecahannya dengan menyelesaikan dari rumus pythagoras dihungkan ke nilai yang sudah dicari dengan tepat dan benar (IBK 5). Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengutarakan bahwa dalam melaksanakan rencana subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis 2 (TKBK-2) atau cukup kritis memenuhi karakter sebagai berikut, subjek mampu memutuskan dan melaksanakan masalah dengan tepat. Dalam proses perhitungan, subjek mampu mengerjakan dengan benar dan relative cepat, hal ini menunjukkan bahwa prosedur berpikirnya sudah baik.⁶⁹

Subjek kurang mampu memeriksa kembali, dengan dibuktikan bahwa subjek mampu mengevaluasi argument yang relevan dalam penyelesaian suatu

⁶⁷ *Ibid.*,

⁶⁸ Ani Widia Wati, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memahami Matematika pada Materi Fungsi di Kelas XI IPA MA Al-Muslihun Kanigoro Blitar Semester Genap Tahun Ajaran 2012/2013*, IAIN Tulungagung, hal.117

⁶⁹ Rasiman, *Penelusuran Proses Berpikir Kritis ...*, hal.,12

masalah dengan telit (IBK 6), namun di sisi lain subjek tidak mampu membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid. Subjek mampu menyelesaikan masalah dengan benar namun subjek tidak dapat memberikan kesimpulan menggunakan bahasanya sendiri melainkan dengan bahasa matematika. Subjek mampu memberikan alternatif lain untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dapat dilihat saat wawancara berlangsung subjek yang memiliki kemampuan tinggi menjelaskan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian Wati Anita Widia, bahwa subjek masih bingung dalam mengolah bahasa matematika.⁷⁰

Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengutarakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari karakter sebagai berikut, kemampuan untuk mengambil keputusan atau kesimpulan setelah seluruh fakta dikumpulkan dan dipertimbangkan. Dimana setelah siswa dihadapkan pada suatu masalah atau soal, kemudian memecahkan masalah dengan bekal pengetahuan yang sebelumnya dan tetap melakukan koreksi sebelumnya diyakini kebenarannya, serta siswa mampu membuat kesimpulan yang merupakan jawaban dari permintaan tugas.⁷¹ Namun pada penelitian ini subjek tidak mampu membuat kesimpulan yang merupakan jawaban dari permintaan tugas.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengutarakan bahwa dalam melaksanakan rencana subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis 2 atau cukup kritis memenuhi karakter sebagai berikut, mampu memeriksa

⁷⁰ Ani Widia Wati, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis ...*, hal.113

⁷¹ Umi Istianah, *Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika* (Surabaya: Tesis tidak diterbitkan, 2010), hal, 42-43

kembali, dengan dibuktikan mampu mengevaluasi argument yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah dengan telit. Namun dalam hal ini subjek tidak dapat membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dan tidak valid.⁷²

B. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Kemampuan Matematis Sedang Siswa di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal Open-Ended Materi Teorema Pythagoras

Subjek dengan kemampuan matematis sedang dalam menyelesaikan soal *open ended* materi teorema pythagoras tidak memenuhi semua indikator berpikir kritis, hanya memenuhi tiga sampai empat indikator berpikir kritis. Sehingga masuk kedalam kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) 1 atau kurang kritis. Berikut ini rincian penyelesaian soal subjek dengan kemampuan matematis sedang:

Subjek mampu memahami masalah, dibuktikan bahwa subjek mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (IBK 1) dan subjek juga mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (IBK 2). Subjek mampu menuliskan apa yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan pada soal. Disini subjek dapat merubah soal berupa gambar kedalam bentuk matematika.

Subjek mampu merencanakan penyelesaian, dengan dibuktikan bahwa subjek mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat (IBK 3) dan subjek mampu mengungkap data/definisi/teorema dalam menyelesaikan

⁷² Rasiman, *Penelusuran Proses Berpikir Kritis ...*, hal.,12

masalah dengan tepat (IBK 4). Subjek mampu menuliskan rumus pythagoras unntuk mencari salah satu panjang sisi yang belum diketahui.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengatakan bahwa dalam memahami masalah subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis 1 (TKBK-1) atau kurang kritis memenuhi kriteria sebagai berikut, subjek dapat memahami masalah, dibuktikan bahwa subjek mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis, dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat, dan dapat mengungkap data/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat.⁷³

Subjek tidak mampu melaksanakan rencana, dapat dibuktikan bahwa subjek tidak mampu memutuskan dan melaksanakan masalah dengan tepat (IBK 5). Subjek kurang tepat dalam menyelesaikan akar kuadrat. Subjek juga tidak mampu memeriksa kembali, dengan dibuktikan bahwa subjek tidak mampu mengevaluasi argument yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah dengan teliti (IBK 6) dan tidak mampu membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid (IBK 7). Subjek tidak memiliki alternative lain untuk menyelesaikan masalah tersebut serta subjek tidak mampu menuliskan kesimpulan dalam bentuk bahasanya sendiri melainkan dengan bahasa matematika.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian dari Anita Widia Wati yang menyatakan bahwa subjek mampu menyelesaikan masalah namu informasi yang diberikan kurang tepat. Subjek mengerjakan masalah dengan menggunakan

⁷³ *Ibid.*, hal.12

penyelesaian tunggal. Subjek juga masih bingung dalam pengolahan bahasa matematika.⁷⁴ Dapat di katakan bahwa hal tersebut tidak sejalan dengan karakter kemampuan berpikir kritis subjek sebagai berikut, keterkaitan untuk mencari solusi baru. Pada karakter ini juga merupakan karakter seseorang yang berpikir kritis. karakter ini dapat dilihat apabila siswa diberi tugas yang divergen dan menjawab dengan lebih dari satu solusi atau jawaban.⁷⁵

C. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Kemampuan Matematis Rendah Siswa di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal Open-Ended Materi Teorema Pythagoras

Subjek dengan kemampuan matematis rendah dalam menyelesaikan soal *open ended* materi teorema pythagoras tidak memenuhi semua indikator berpikir kritis, hanya memenuhi satu sampai dua indikator berpikir kritis. Sehingga masuk kedalam kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) 0 atau tidak kritis. Berikut ini rincian penyelesaian soal subjek dengan kemampuan matematis rendah:

Subjek tidak mampu memahami masalah, dibuktikan bahwa subjek tidak mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (IBK 1) dan subjek juga tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (IBK 2). Subjek tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, serta menghubungkan apa yang diketahui pada soal. Subjek juga tidak dapat merubah soal berupa gambar kedalam bentuk matematika.

⁷⁴ Ani Widia Wati, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis ...*, hal.116

⁷⁵ Umi istianah, *Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah ...*, hal.42-43.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengatakan bahwa dalam memahami masalah subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis 0 (TKBK-0) atau tidak kritis tidak memenuhi kriteria sebagai berikut, bahwa subjek mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis dan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat.⁷⁶

Subjek mampu merencanakan penyelesaian, dengan dibuktikan bahwa subjek mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat (IBK 3). Subjek mampu menuliskan rumus pythagoras unutup mencari salah satu panjang sisi yang belum diketahui. Subjek tidak mampu mengungkap data/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (IBK 4). Subjek tidak dapat menghubungkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan menggunakan rumus pythagoras. Sehingga penyelesaian pada masalah tersebut tidak tepat.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari karakter sebagai berikut, kemampuan mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep. Dimana untuk melihat kemampuan ini dapat dilihat dengan menganalisis hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Untuk kemampuan ini dapat diberikan tes yang sengaja dibuat menyalahi konsep dan aturan dalam matematika, sehingga siswa yang berpikir kritis akan mampu mendeteksi kesalahan dan dapat memperbaiki dengan benar.⁷⁷

⁷⁶ Rasiman, *Penelusuran Proses Berpikir Kritis ...*, hal.,12

⁷⁷ Umi istianah, *Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah ...*, hal.42-43.

Subjek kurang mampu melaksanakan rencana, dapat dibuktikan bahwa subjek mampu memutuskan dan melaksanakan masalah dengan tepat (IBK 5). Subjek mampu menyelesaikan akar kuadrat. Subjek juga tidak mampu memeriksa kembali, dengan dibuktikan bahwa subjek tidak mampu mengevaluasi argument yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah dengan teliti (IBK 6) dan tidak mampu membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid (IBK 7). Subjek tidak memiliki alternative lain untuk menyelesaikan masalah tersebut serta subjek tidak mampu menuliskan kesimpulan dalam bentuk bahasanya sendiri melainkan dengan bahasa matematika.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian dari Anita Widia Wati yang menyatakan bahwa subjek bahwa, subjek masih bingung dalam memahami konsep matematika terutama masalah pythagoras. Subjek juga kurang teliti dalam menyelesaikan masalah tersebut. Subjek masih mengerjakan masalah dengan menggunakan penyelesaian tunggal. Subjek belum mampu mengolah bahasa matematika.⁷⁸

Dari pembahasan diatas dari ketiga macam kemampuan matematis yaitu kemampuan matematis tinggi, kemampuan matematis sedang, dan kemampuan matematis rendah terhadap berpikir kritis. Berikut pembahasan yang disajikan secara singkat pada table 5.1 berikut:

⁷⁸ Ani Widia Wati, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis ...*, hal.116-117

Tabel 5.1 Kemampuan Berpikir Kritis Subjek dalam Memecahkan Soal *Open Ended* Materi Teorema Pythagoras.

Indikator Berpikir Kritis		Kemampuan Matematis Siswa		
		Tinggi	Sedang	Rendah
Memahami masalah	Mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis.	–	✓	–
	Merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat.	✓	✓	–
Merencanakan penyelesaian	Menerapkan “metode” yang pernah dipelajari dengan akurat.	✓	✓	✓
	Mengungkap data/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat.	✓	✓	–
Melaksanakan rencana	Memutuskan dan melaksanakan masalah dengan tepat.	✓	–	✓
Memeriksa Kembali	Mengevaluasi argument yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah dengan teliti.	✓	–	–
	Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid.	–	–	–

Keterangan :

“✓” = Memenuhi

“–” = Tidak Memenuhi

