

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan hasil analisis data dalam pemecahan masalah pada materi Trigonometri pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Trigonometri Ditinjau Dari Kemampuan Kognitif Tinggi

Subjek dengan kemampuan kognitif tinggi dalam tahap memahami, diketahui cenderung membaca soal dan memahaminya dahulu. Subjek memahami soal dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soalnya. Subjek tidak membutuhkan waktu yang lama untuk memahami isi soal yang diberikan. Hal ini berarti subjek memiliki karakteristik dengan hati-hati mengeksplorasi situasi dengan pertanyaan. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Glasser yaitu kemampuan mengenal masalah merupakan salah satu dasar dari kemampuan berpikir kritis.¹

Subjek dengan kemampuan kognitif tinggi dalam tahap merencanakan, mampu mengerti maksud dari soal, mampu membuat keputusan dalam memecahkan masalah, dan mampu menjelaskan penyelesaiannya. Subjek menuliskan apa yang diketahui dari soal trigonometri lalu menentukan rumus

¹ Alec Fisher, *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*, terj. Benyamin Hardinata, Jakarta: Erlangga, 2008, hlm 7

yang digunakan dan menghitungnya sehingga subjek dapat menemukan jawabannya. Subjek juga mampu menjelaskan proses penyelesaian atau pemecahan yang digunakan untuk menentukan jawabannya. Hal tersebut berarti subjek dengan kemampuan kognitif tinggi memiliki karakteristik berpikir dengan aktif sehingga subjek mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Adapun hal tersebut sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa subjek dengan kemampuan kognitif tinggi pada tahap merencanakan langkah-langkah penyelesaian maupun mengungkapkan konsep/teorema tidak mengalami hambatan, sehingga dengan segera menemukan aturan yang tepat.²

Subjek dengan kemampuan kognitif tinggi pada tahap melaksanakan, subjek mampu menjelaskan dari awal proses perolehan jawaban yang didapat. Subjek juga mampu menjelaskan proses lain selain yang telah subjek tuliskan untuk memperoleh jawaban yang sama. Subjek menjelaskan langkah-langkahnya dengan jelas dan tepat. Dilihat dari hal tersebut subjek memiliki karakteristik melihat situasi dari perspektif yang berbeda. Sejalan dengan kajian terdahulu yang menyatakan bahwa dalam melaksanakan rencana, subjek kemampuan kognitif tinggi memenuhi kriteria yaitu dalam memilih metode atau mengungkap teorema dapat dilakukan dengan tepat dan dengan pertimbangan yang logis. Dalam proses perhitungan, subjek dapat mengerjakan dengan benar dan relatif cepat, hal ini menunjukkan bahwa prosedur berpikirnya sudah cukup baik.³

² Rasiman dan Kartinah, *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA PGRI Semarang dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, Semarang:Jurnal tidak diterbitkan, hlm 12

³ Ibid, hlm 12

Subjek dengan kemampuan kognitif tinggi mampu memeriksa kembali apa yang sudah ia kerjakan. Hal ini dibuktikan dengan subjek mengaitkan antar konsep dengan jawaban yang telah ia tulis dan subjek juga mampu menjelaskan kaitan antar konsep dari jawaban yang telah ia tulis. Selain itu subjek mengkoreksi langkah-langkah yang digunakan dalam jawabannya serta memiliki alasan tersendiri dalam menggunakan langkah-langkah penyelesaiannya. Subjek juga mengungkapkan bahwa yakin dengan jawaban yang telah ia peroleh merupakan jawaban yang benar. Subjek mampu membuat kesimpulan yang tepat dan mengungkapkan secara jelas menggunakan bahasanya sendiri. Sesuai dengan pendapat Rasiman yang menyatakan bahwa dalam memeriksa kembali, subjek dengan kemampuan kognitif tinggi memenuhi kriteria yaitu subjek telah melakukan evaluasi tentang langkah-langkahnya satu persatu dengan cermat. Dalam hal ini, subjek penelitian sudah dapat membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dan tidak valid.⁴ Subjek juga memiliki karakteristik mendukung perspektif yang bermacam-macam dengan alasan dan bukti dan berpikir dengan mandiri.

Selain itu hal tersebut juga sejalan dengan pendapat yang menyatakan berpikir kritis merupakan pemikiran yang berpikir secara dalam sehingga dapat membenarkan atau mengklarifikasi kebenarannya juga dapat memperbaikinya jika ada kesalahan. Sehingga tidak hanya menyelesaikan permasalahan begitu saja

⁴ Ibid, hlm 12

tetapi harus mengklarifikasi kebenarannya. Jika ada kesalahan maka harus diperbaiki.⁵

Berdasarkan pembahasan tersebut subjek dengan kemampuan kognitif tinggi dalam menyelesaikan masalah pada materi Trigonometri memenuhi semua karakteristik berpikir kritis menurut John Chaffee 1 sampai 5 sehingga masuk kedalam kategori memiliki kemampuan berpikir kritis.

2. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Trigonometri Ditinjau Dari Kemampuan Kognitif Sedang

Subjek dengan kemampuan kognitif sedang dalam tahap memahami, diketahui cenderung membaca soal dan memahaminya dahulu. Subjek memahami soal dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soalnya. Subjek tidak membutuhkan waktu yang lama untuk memahami isi soal yang diberikan. Hal ini berarti subjek memiliki karakteristik dengan hati-hati mengeksplorasi situasi dengan pertanyaan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengemukakan bahwa dalam memahami masalah subjek memenuhi kriteria sebagai berikut, subjek dapat mengidentifikasi fakta dalam masalah serta dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat. Dalam hal ini, subjek penelitian sudah menggunakan tahapan-tahapan proses berpikir kritis.⁶

Subjek dengan kemampuan kognitif sedang dalam tahap merencanakan, mampu mengerti maksud dari soal, mampu membuat keputusan dalam memecahkan masalah, dan mampu menjelaskan penyelesaiannya. Dalam

⁵ John Chaffee, *Thinking Critically*..... hlm 52

⁶ Rasiman, *Penjenjangan Kemampuan Berpikir*.....hlm 12

menyelesaikan soalnya, subjek sering salah konsep dalam mengerjakan. Subjek sering salah konsep saat menentukan model penyelesaian. Hal ini terjadi karena subjek sering mengerjakan soal yang sama konsepnya tetapi berbeda cara penyelesaiannya. Subjek menuliskan apa yang diketahui dari soal trigonometri lalu menentukan rumus yang digunakan dan menghitungnya sehingga subjek dapat menemukan jawabannya. Subjek juga mampu menjelaskan proses penyelesaian atau pemecahan yang digunakan untuk menentukan jawabannya. Hal tersebut berarti subjek dengan kemampuan kognitif tinggi memiliki karakteristik berpikir dengan aktif sehingga subjek mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Santrock yang menegaskan bahwa mengidentifikasi dan merumuskan masalah atau pertanyaan-pertanyaan merupakan salah satu ciri-ciri siswa yang berpikir aktif.⁷

Subjek dengan kemampuan kognitif sedang pada tahap melaksanakan, subjek mampu menjelaskan dari awal proses perolehan jawaban yang didapat dengan jelas dan tepat. Subjek juga mampu menjelaskan proses lain selain yang telah subjek tuliskan untuk memperoleh jawaban yang sama. Subjek menjelaskan langkah-langkahnya dengan jelas dan tepat. Dilihat dari hal tersebut subjek memiliki karakteristik melihat situasi dari perspektif yang berbeda.

Subjek dengan kemampuan kognitif sedang mampu melaksanakan langkah penyelesaian sesuai dengan rencana yang dibuat namun belum tepat dalam penyelesaian masalah sehingga jawaban yang diperoleh belum benar. Hal tersebut berarti subjek belum mampu melaksanakan rencana penyelesaian, dibuktikan dari

⁷ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012, hlm 162

subjek tidak mampu memutuskan dan melaksanakan masalah dengan tepat. Kemudian subjek juga belum mampu memeriksa kembali, dibuktikan dari subjek tidak mampu memecahkan masalah dengan benar hal ini karena subjek subjek kurang teliti dalam mengerjakan. Subjek yakin jawaban yang diperoleh benar namun belum bisa membuktikan jawabannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rasiman bahwa subjek yang mampu mengidentifikasi fakta yang diberikan secara jelas, merumuskan pokok permasalahan dari masalah yang ada dan mampu menyebutkan fakta/teorema/materi prasyarat yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah.⁸ Dalam hal ini subjek sudah memiliki karakteristik mendukung perspektif yang bermacam-macam dengan alasan dan bukti namun belum memiliki karakteristik berpikir dengan mandiri. Hal ini dibuktikan dengan subjek yang sering melihat jawaban temannya saat subjek kesulitan dalam mengerjakan soal.

Subjek dengan kemampuan sedang dalam melakukan pemecahan masalah hanya memenuhi 4 dari 5 karakteristik dari berpikir kritis. Subjek dengan kemampuan sedang belum memiliki karakteristik berpikir dengan mandiri karena subjek sering melihat jawaban dari teman saat kesulitan dalam mengerjakan soal. Subjek dengan kemampuan kognitif sedang termasuk kedalam subjek yang memiliki kemampuan berpikir kritis.

⁸ Rasiman dkk, *Penjajangan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas RSBI dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika*, dalam <http://prosiding.upgris.ac.id/index.php/SHP/SHP/paper/view/21/20>, diakses pada hari Rabu, 15 April 2020

3. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Trigonometri Ditinjau Dari Kemampuan Kognitif Rendah

Subjek dengan kemampuan kognitif rendah pada tahap memahami masalah, mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal ini berarti subjek mampu mengidentifikasi fakta dan merumuskan pokok permasalahan yang ada dengan tepat serta mampu dengan hati-hati mengeksplorasi situasi dengan pertanyaan. Sejalan dengan pendapat yang mengemukakan bahwa proses berpikir kritis siswa dengan kemampuan kognitif rendah yaitu pada tahap menentukan yang diketahui, subjek dapat menyebutkan data yang diketahui, dan pada tahap menentukan yang ditanyakan, subjek dapat menyebutkan pokok permasalahan, namun memerlukan stimulus dari peneliti.⁹

Subjek dengan kemampuan kognitif rendah ada yang mampu dan ada yang tidak mampu merencanakan penyelesaian dengan tepat. Subjek yang tidak mampu merencanakan dikarenakan masih bingung dengan model penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan soal trigonometri. Subjek belum mampu menerapkan metode yang pernah ia pelajari. Dalam hal ini subjek belum mampu berpikir dengan aktif. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Rasiman yang menyatakan pada tahap mengidentifikasi fakta subjek penelitian belum mengungkapkan fakta-fakta. Pada tahap merencanakan, subjek belum mengungkapkan secara lengkap. Dalam menemukan definisi atau aturan dalam rangka menyelesaikan masalah, subjek juga belum menyebutkan secara lengkap.¹⁰

⁹ Rasiman, *Proses Berpikir kritis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bagi Siswa dengan Kemampuan Rendah*, dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, ISSN 978-16353-9-4, hlm 190

¹⁰ Ibid, hlm 190

Hal ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa dalam tahap melaksanakan, subjek dengan kemampuan rendah memenuhi kriteria yaitu subjek penelitian dalam menerapkan langkah-langkah tidak lengkap dan pengerjaannya tidak terinci secara urut. Dalam mengungkapkan definisi atau rumus subjek masih mengalami kesulitan.¹¹

Subjek kemampuan kognitif rendah pada tahap memeriksa kembali, belum mampu melaksanakan pemecahan masalah dengan benar dan subjek tidak memeriksa langkah penyelesaian yang dilakukan. Subjek mengungkapkan bahwa tidak mampu membuktikan jawaban yang diperoleh dan tidak mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah. Dalam hal ini subjek belum memiliki karakteristik mendukung perspektif yang bermacam-macam dengan alasan dan bukti dan berpikir dengan mandiri. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa dalam memeriksa kembali subjek dengan kemampuan rendah memenuhi kriteria yaitu subjek belum melakukan evaluasi tentang langkah yang dibuat, karena subjek hanya membaca kembali langkah-langkahnya satu persatu. Subjek penelitian meyakini bahwa jawaban akhir sudah betul, karena telah membaca ulang. Subjek penelitian belum dapat mengambil kesimpulan yang didasarkan pada alasan yang tepat.¹² Sesuai dengan pendapat menurut Ennis yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah tidak dapat memeriksa kembali jawaban dengan benar dan tepat sehingga subjek juga tidak dapat membuat kesimpulan dengan benar.¹³

¹¹ Ibid, hlm 190

¹² Ibid, hlm 190

¹³ Annur Qomariyah, *Analisis Tingkat Berpikir Kritis...* hal 121

Subjek dengan kemampuan kognitif rendah dalam menyelesaikan masalah tidak memenuhi semua karakteristik berpikir kritis. Subjek hanya memiliki karakteristik dengan hati-hati mengeksplorasi situasi dengan pertanyaan. Sehingga subjek dengan kemampuan kognitif rendah tidak termasuk mempunyai kemampuan berpikir kritis.

Semua subjek kemampuan matematis tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah memiliki kesamaan pada tahap memahami masalah yaitu mampu memahami masalah dengan baik. Semua subjek mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. Semua subjek mampu menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan pada soal, mengubah masalah ke dalam model matematika.

Pada tahap merencanakan rencana semua subjek mengingat konsep yang telah dipelajari atau masalah lain yang telah dipecahkan dan mirip dengan masalah yang pernah ditemui. Namun hanya subjek kemampuan matematis tinggi dan sedang yang dapat menghubungkan konsep yang pernah dipelajari dengan masalah yang diberikan. Subjek kemampuan matematis rendah hanya mengandalkan ingatannya pada masalah yang pernah ditemui.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian semua subjek melaksanakan pekerjaan sesuai dengan yang direncanakan. Namun hanya subjek kemampuan matematis tinggi yang dapat menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dengan jelas dan tepat. Subjek dengan kemampuan matematis sedang dan rendah masih kurang tepat dalam melaksanakan rencana dan hasil yang diperoleh belum benar karena kurang teliti. Pada tahap memeriksa kembali, semua

subjek kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah memeriksa jawaban yang diperoleh dan langkah penyelesaiannya. Namun hanya subjek kemampuan matematis tinggi yang dapat membuktikan hasil yang diperoleh dan membuat kesimpulan dengan benar.

Perbedaan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah pada masing-masing subjek diantaranya. Subjek dengan kemampuan matematis tinggi dalam pemecahan masalah matematika dapat memenuhi semua tahapan pemecahan yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana dan melihat kembali penyelesaian. Subjek kemampuan matematis tinggi dapat mengerjakan dan menjelaskan penyelesaian yang diperoleh dengan jelas dan tepat. Pada subjek kemampuan matematis sedang dalam pemecahan masalah matematika mampu menerapkan pada tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian. Hal tersebut karena subjek kurang tepat dalam memilih langkah pemecahan sehingga hasil akhir yang diperoleh juga belum benar. Sedangkan subjek kemampuan matematis rendah dalam pemecahan masalah matematika hanya memenuhi tahap memahami masalah. Subjek belum tepat dalam merencanakan penyelesaian, serta subjek menggunakan langkah-langkah yang kurang tepat., sehingga hasil akhir yang diperoleh subjek belum benar.

Kesamaan dan perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dengan kemampuan kognitif tinggi, sedang dan rendah dalam memecahkan masalah matematika pada materi trigonometri kelas X di MA Al-Hikmah Langkapan Srengat disajikan pada tabel 5.1 berikut:

**Tabel 5.1 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah
Pada Materi Trigonometri Berdasarkan Karakteristik Berpikir Kritis**

Kemampuan Pemecahan Masalah	Karakteristik Berpikir Kritis	Kemampuan Kognitif Siswa		
		Tinggi	Sedang	Rendah
Memahami	Dengan hati-hati mengeksplorasi situasi dengan pertanyaan	✓	✓	✓
Merencanakan	Berpikir dengan aktif	✓	✓	-
Melaksanakan	Melihat situasi dari perspektif yang berbeda	✓	✓	-
Memeriksa Kembali	Mendukung perspektif yang bermacam-macam dengan alasan dan bukti	✓	✓	-
	Berpikir dengan mandiri	✓	-	-

Keterangan:

✓ : Memenuhi

- : Tidak Memenuhi