

PROSES PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA DALAM PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Tyas Ayu Indah Sari¹⁾, Rasiman²⁾, Achmad Buchori³⁾

^{1,2,3} Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi Informasi, Universitas PGRI Semarang
email: tyasayuindahsari@gmail.com
email: mpdrasiman@yahoo.com
email: buccherypgri@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemahaman konseptual siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitiannya adalah dua siswa kelas X dengan masing-masing gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent*. Pemilihan subjek dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Data dalam penelitian ini berupa hasil tes tertulis dan hasil wawancara terkait pemahaman konseptual siswa. Peneliti melakukan tes gaya kognitif dan tes penyelesaian masalah matematika untuk melakukan wawancara kepada subjek penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) proses pemahaman konseptual pada subjek dengan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika sudah mampu memahami masalah, menulis informasi-informasi dari soal, merancang rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban. (2) proses pemahaman konseptual pada subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika hanya mampu memahami masalah, menulis penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Penyelesaian Masalah Matematika, Siswa *Field Independent*, Siswa *Field Dependent*

Abstract

This study aims to describe the process of conceptual understanding students of problem solving mathematics in terms of cognitive style. This type of research is qualitative descriptive research. The research subjects were two class X students with each field independent cognitive style and cognitive style field dependent. Subject selection was done by purposive sampling. The data in this study are the results of tests written and the results of interviews related to students conceptual understanding. Researchers perform cognitive style tests and math problem solving tests for conducting interviews with research subjects. The results of this study show that (1) the process of conceptual understanding of the subject by the cognitive style field independent in solving mathematical problems have been able to understand a problem, write the information on the problem, devise a plan, implement the settlement plan, and check the answers. (2) the conceptual understanding process in subjects with cognitivestyles field dependent in solving problems is mathematical only able to understand problems, writesolving problem, and check again.

Keywords: Understanding Concepts, Problem Solving Mathematical, Student Field Independent, Students Field Dependent

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses pengaturan lingkungan yang diarahkan untuk mengubah perilaku siswa kearah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa (Sanjaya, 2005). Sedangkan Supardi (2013) berpendapat bahwa pembelajaran adalah proses pengaturan lingkungan yang meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur secara teratur dan sistematis yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Senada dengan pernyataan Silverman (1969) bahwa pembelajaran adalah suatu proses dimana pengalaman masa lalu dapat menghasilkan perubahan yang relatif permanen dalam individu. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis, bersifat interaktif, dan komunikatif yang menekankan pada kegiatan belajar siswa secara sungguh-sungguh.

Pembelajaran yang bersifat interaktif dan komunikatif mengindikasikan bahwa pembelajaran bukan hanya transfer ilmu semata, namun harus melatih keterampilan berpikir siswa. Kesumawati (2008) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses komunikasi, komunikasi yang dilakukan antara guru ke siswa atau sebaliknya, dan siswa ke siswa. Sedangkan Hiebert dan Carpenter (1992) menyatakan bahwa dalam belajar matematika siswa harus memahami ide, prosedur, atau fakta secara menyeluruh supaya siswa tersebut dapat dengan mudah mengingat, mengaitkan, mentransfer, dan mengkoneksikan pengetahuannya untuk memecahkan masalah baru. Dengan demikian, pembelajaran dengan melatih keterampilan berpikir siswa berarti memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih memahami suatu konsep tertentu.

Pengalaman dalam memahami konsep diperlukan agar siswa memiliki struktur konsep yang berguna dalam menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan. Pemahaman tentang suatu konsep tersebut berkaitan erat dengan cara pikir mereka dalam mencerna suatu materi sehingga terbentuklah konsep yang kuat pada diri siswa. Menurut Duffin dan Simpson (2000) pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk : 1) menjelaskan konsep, 2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan 3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep.

Adanya perbedaan pola pikir pada diri siswa dalam memahami suatu konsep mengharuskan siswa memiliki sikap dan perilaku belajar yang kondusif serta memanfaatkan keterampilan berpikir. Tugas pertama siswa dalam belajar yaitu mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru dimana siswa harus mengasimilasikan pengetahuan baru dan keahliannya dengan apa yang telah diketahuinya. Senada dengan pendapat Cottril, dkk (1996) yang menyatakan bahwa pengetahuan matematika adalah kecenderungan individu untuk merespon dalam konteks sosial terhadap situasi masalah dengan membuat, konstruksi ulang, dan mengorganisir tentang proses dan objek matematika. Hal ini didukung oleh NTCM (2000) bahwa untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik yang saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks diluar matematika.

Untuk mencapai pemahaman konsep bukanlah suatu hal yang mudah karena pemahaman terhadap suatu konsep dilakukan secara individual. Siswa dapat mengorganisasi pengetahuan mereka menjadi sebuah kesatuan utuh, yang memungkinkan mereka untuk mempelajari ide-ide baru dengan menghubungkan ide-ide yang sudah diketahui. Sejalan dengan pendapat Siyepu (2013) yang menyatakan bahwa pemahaman yang diperoleh oleh siswa dilakukan secara mandiri dari pengetahuan sebelumnya sehingga untuk menghubungkan pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan yang mereka miliki untuk memperoleh pemahaman sangat dengan mudah diraih tanpa adanya bantuan. Dengan perbedaan pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa, membuat mereka mempunyai cara yang berbeda untuk mengembangkan pengetahuannya sehingga hasil yang diperoleh siswa juga berbeda tergantung proses yang dilakukannya. (Arisjanti, 2014).

Pemahaman dan penguasaan konsep merupakan prasyarat untuk menguasai konsep selanjutnya. Oleh sebab itu, dapat dimengerti bahwa kemampuan pemahaman merupakan hal yang sangat fundamental dalam pembelajaran matematika agar belajar menjadi lebih bermakna. Menurut Susanto (2013) pemahaman konsep adalah kemampuan menjelaskan suatu situasi dengan kata-kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari tabel, data, grafik, dan sebagainya. Pemahaman lebih penting dari sekedar hafal. Sedangkan menurut Kilpatrick, dkk (2001) pemahaman konsep adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi matematika. Oleh karena itu, dalam memberikan arahan atau bimbingan, siswa tidak diminta untuk menghafal, tetapi diminta untuk memahami.

Pemahaman konsep matematis ini penting untuk siswa dalam rangka belajar matematika secara bermakna, diharapkan pemahaman yang dicapai siswa tidak terbatas pada pemahaman instrumental, tetapi sampai kepada pemahaman relasional (Susanto, 2013). Senada dengan pendapat Kilpatrick, dkk (2001) dalam bukunya yang berjudul *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics* yang mengemukakan bahwa pemahaman konsep merupakan dua dari lima kecakapan matematis yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan pemahaman terhadap suatu materi atau konsep maka siswa dapat mengaitkan antara pengetahuan yang dipunyai dengan keadaan lain sehingga belajar lebih dimengerti.

Salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep bisa dicapai melalui penyelesaian masalah matematika. Penyelesaian masalah memegang peranan penting dalam matematika dan harus memiliki peran penting dalam pendidikan matematika (NCTM, 2010). Senada dengan pendapat tersebut, Takahashi (2008) menyatakan bahwa penyelesaian masalah merupakan fokus dari matematika sekolah. Ditinjau dari aspek perseptual dan intelektual, diketahui bahwa setiap individu memiliki ciri khas yang berbeda. Sesuai dengan tinjauan aspek tersebut, dikemukakan bahwa perbedaan individu dapat diungkapkan oleh tipe-tipe kognitif yang dikenal dengan istilah gaya kognitif. Menurut Ngilawajan (2013) gaya kognitif merupakan cara seseorang memproses, menyimpan ataupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis lingkungannya. Senada dengan pendapat diatas, Saracho (1997) menyatakan bahwa gaya kognitif meliputi sikap yang stabil, pilihan, atau strategi kebiasaan yang membedakan gaya individu dalam merasakan, mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah.

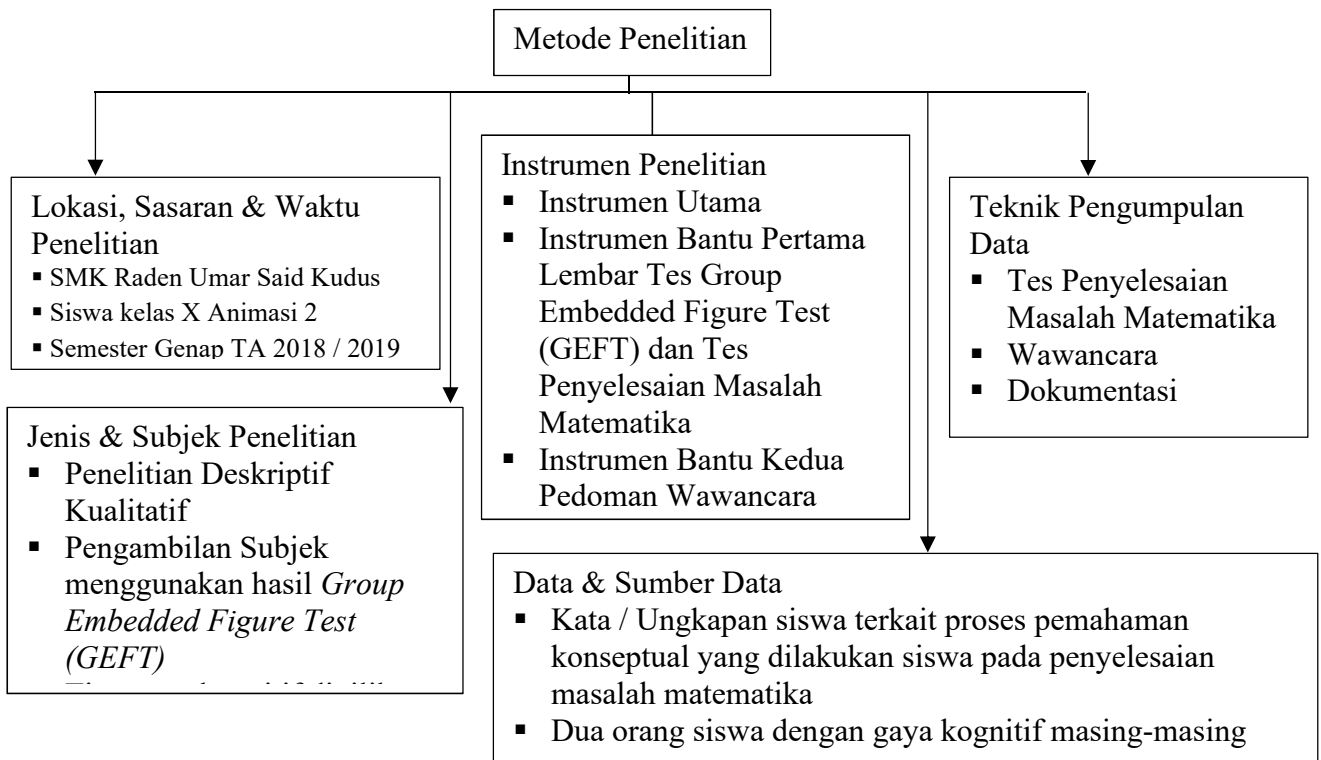
Dalam penelitian ini, peneliti memilih fokus pada tipe gaya kognitif *Field Independent-Field Dependent*. Perbedaan dari kedua gaya kognitif yaitu dalam hal bagaimana cara seseorang untuk melihat suatu permasalahan yang disajikan. Siswa yang memiliki gaya kognitif FD cenderung melihat pola secara keseluruhan dan mengalami kesulitan dalam memisahkan aspek-aspek tertentu suatu situasi atau pola, sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif FI lebih dapat melihat bagian-bagian yang membentuk suatu pola yang besar (Fajari, dkk, 2013). Banyak peneliti yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif yang berbeda, menerima proses informasi dan pemecahan masalah dengan cara yang berbeda (Hassan, 2002).

Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti dari guru mata pelajaran matematika, salah satu materi yang dipelajari siswa kelas X Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada semester I adalah materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Banyak konsep-konsep dasar yang harus dikuasai siswa pada materi tersebut. Dari beberapa konsep yang diajarkan oleh guru dalam proses pembelajaran, bagaimana siswa menerima materi tersebut sebagai suatu konsep ditentukan oleh bagaimana cara guru membelajarkan konsep tersebut kepada siswa. Dalam proses memahami suatu konsep, siswa berpikir untuk menerima dan memahami materi yang diajarkan guru, sehingga siswa menyimpan materi tersebut sebagai suatu konsep dalam otak mereka. Untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel, peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMK Raden Umar Said Kudus mengenai bagaimana siswa memahami konsep-konsep dalam materi sistem persamaan linier dua variabel yang telah dipelajari pada semester satu serta menanyakan kendala yang dialami siswa maupun guru selama pembelajaran materi sistem persamaan linier dua variabel.

Untuk menjawab keingintahuan peneliti berkaitan dengan proses pemahaman konseptual yang dilakukan siswa dalam proses pembelajaran maka dilakukan penelitian.

B. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMK Raden Umar Said Kudus. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah dua orang siswa dengan masing-masing gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara *purposive sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan cara memberikan tes penyelesaian masalah matematika dan tes gaya kognitif. Kemudian dilakukan wawancara kepada siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian. Peneliti mendokumentasikan kegiatan pengambilan data dengan menggunakan handphone. Pengambilan data dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Pertemuan pertama peneliti memberikan tes gaya kognitif. Kemudian pada pertemuan kedua peneliti memberikan tes penyelesaian masalah matematika. Setelah memberikan dua tes tersebut, peneliti kemudian mengkategorikan gaya kognitif siswa dan memperoleh dua siswa yang akan di wawancara. Kemudian pada pertemuan ketiga dan keempat peneliti melakukan wawancara dengan subjek terpilih yaitu siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Setelah proses pengambilan data selesai, kemudian peneliti melakukan analisis secara mendalam. Proses analisis dimulai dengan mengkaji seluruh data hasil tes penyelesaian masalah matematika, tes gaya kognitif, dan hasil wawancara. Penelitian ini menggunakan tiga tahapan analisis data kualitatif sebagaimana digariskan oleh Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Uji keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik yang selanjutnya dimintakan kesepakatan (membercheck) kepada sumber data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, secara keseluruhan diperoleh hasil bahwa dua orang subjek penelitian dengan masing-masing gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* memiliki pengetahuan yang berbeda dalam menangkap materi pelajaran berkaitan dengan konsep-konsep pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Dengan perbedaan pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing subjek penelitian dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* juga berbeda tergantung proses yang dilakukannya. Berikut diuraikan pengetahuan dan proses pemahaman yang dilakukan oleh masing-masing subjek penelitian dalam menyelesaikan masalah matematika.

a. Analisis pemahaman konseptual siswa dalam menyelesaikan masalah matematika subjek yang bergaya kognitif *field independent*.

Pada soal pertama subjek melalui tahap memahami masalah terhadap soal ditunjukkan dengan dia dapat menulis apa saja informasi yang diketahui dalam soal. Subjek melalui tahap merancang rencana ditunjukkan dengan dia dapat membuat model matematika dari informasi yang ada pada soal, subjek membuat pemisalan kemudian mengubah informasi menjadi bentuk matematika. Kemudian setelah melalui tahap merancang rencana, subjek melalui tahap melaksanakan rencana ditunjukkan dengan dia dapat menyelesaikan permasalahan dan menulis jawaban sampai selesai dengan langkah yang tepat. Pada tahap melaksanakan rencana ini, subjek mengalikan masing-masing persamaan yang diperoleh dari tahap merancang rencana, subjek mengalikan masing-masing persamaan untuk membuat nilai koefisien dari salah satu variabel menjadi sama sehingga persamaan tersebut dapat dioperasikan/dieliminasi. Setelah itu subjek mengeliminasi persamaan tersebut dan memperoleh hasilnya. Subjek mensubstitusikannya ke persamaan yang lain sehingga diperoleh nilai variabel yang lainnya. Setelah melalui tahap melaksanakan rencana, subjek melalui tahap memeriksa kembali jawaban ditunjukkan pada hasil jawaban tidak ada coretan. Hal ini berarti subjek sangat berhati-hati dalam menuliskan jawaban dan sangat teliti sehingga tidak ada kesalahan penulisan atau perhitungan.

Pada soal kedua, subjek melalui tahap memahami masalah ditunjukkan dengan dia dapat menulis apa saja informasi yang diketahui dalam soal, namun masih belum lengkap. Subjek melalui tahap merancang rencana ditunjukkan dengan dia membuat model matematika dari informasi yang ada pada soal. Pada saat menentukan persamaan yang kedua mungkin subjek menemukan sedikit kendala karena tidak menuliskan jumlah masing-masing ban motor atau mobil pada tahap sebelumnya. Hal ini membuat subjek harus berpikir lebih untuk dapat menemukan persamaan yang kedua. Kemudian setelah melalui tahap merancang rencana, subjek juga melalui tahap melaksanakan rencana yang ditunjukkan dengan dia menyelesaikan permasalahan yang sudah diberikan dan menulis jawaban sampai selesai dengan langkah yang tepat. Pada tahap melaksanakan rencana ini, subjek mengalikan masing-masing persamaan yang diperoleh dari tahap merancang rencana, subjek mengalikan masing-masing persamaan untuk mendapatkan nilai koefisien dari salah satu variabel menjadi sama sehingga persamaan tersebut dapat dioperasikan/dielimniasi. Setelah itu subjek mengeliminasi persamaan tersebut dan memperoleh hasil nya. Kemudian setelah memperoleh nilai dari salah satu variabel, subjek mensubstitusikannya ke persamaan yang lain sehingga diperoleh nilai variabel yang lainnya. Setelah melalui tahap melaksanakan rencana, subjek juga melalui tahap memeriksa kembali jawaban yang ditunjukkan pada hasil jawaban tidak ada coretan. Selain itu subjek juga dapat membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah yang sudah dikerjakan.

Pada soal ketiga, subjek melalui tahap memahami masalah ditunjukkan dengan dia dapat menulis apa saja informasi yang diketahui dalam soal dan dapat menuliskannya lengkap bahkan hampir seperti menulis soal kembali. Subjek melalui tahap merancang rencana ditunjukkan dengan dia membuat tabel yang kemudian diisi dengan informasi yang ada pada soal. Tabel ini kemudian digunakan untuk menentukan model matematika dari informasi yang ada pada soal. Kemudian setelah melalui tahap merancang rencana, subjek melalui tahap melaksanakan rencana ditunjukkan dengan dia menyelesaikan permasalahan yang sudah diberikan dan menulis jawaban sampai selesai dengan langkah yang tepat. Pada tahap melaksanakan rencana ini, subjek mengalikan masing-masing persamaan yang diperoleh dari tahap merancang rencana, subjek mengalikan masing-masing persamaan untuk mendapatkan nilai koefisien dari salah satu variabel menjadi sama sehingga persamaan tersebut dapat dioperasikan/dielimniasi. Setelah itu subjek mengeliminasi persamaan tersebut dan memperoleh hasil nya. Kemudian setelah memperoleh nilai dari salah satu variabel, subjek mensubstitusikannya ke persamaan yang lain sehingga diperoleh nilai variabel yang lainnya. Setelah melalui tahap melaksanakan rencana, subjek juga melalui tahap memeriksa kembali jawaban yang ditunjukkan pada hasil jawaban ada coretan.

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek, dapat disimpulkan bahwa subjek sudah memahami konsep dari materi SPLDV. Hal ini diketahui karena pada saat dilakukan wawancara, subjek dapat memberikan jawaban pertanyaan yang sesuai dan tidak melenceng dari pertanyaan. Hanya saja subjek ada beberapa pertanyaan yang masih bingung menjawabnya dikarenakan sudah sedikit lupa mengenai materi SPLDV. Mengingat materi SPLDV adalah materi yang diberikan pada saat semester satu. Disini peneliti melihat subjek mempunyai pemahaman konsep yang bagus meskipun untuk beberapa pertanyaan harus dipancing-pancing atau dikasih bocoran sedikit supaya subjek dapat mengingat dan menjawabnya. Subjek juga sudah memenuhi indikator pemahaman konsep yang dikembangkan menjadi beberapa pertanyaan yang diajukan kepada subjek.

Hasilnya adalah subjek sudah dapat **menyatakan ulang konsep** yang telah dipelajari. Hal ini ditunjukkan ketika subjek mendapat pertanyaan mengenai konsep-konsep SPLDV dan diminta untuk menjelaskan, subjek mampu menjawab sesuai pengetahuannya yang kemudian ditegaskan lagi oleh peneliti sebagai pewawancara. Subjek juga sudah dapat **memberikan contoh permasalahan** yang berkaitan dengan SPLDV meskipun contoh tersebut tidak berupa soal cerita, namun berbentuk soal matematika yaitu ada 2 persamaan kemudian diminta untuk mencari nilai dari masing-masing variabel. Subjek dapat **menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika**. Hal ini ditunjukkan pada saat subjek membuat penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dan kemudian dapat menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Subjek juga dapat **mengaitkan konsep dalam matematika**. Hal ini ditunjukkan pada saat wawancara menanyakan kaitan antara materi permasalahan garis lurus dengan materi SPLDV, subjek dapat menjawab nya meskipun kurang tepat.

Dari hasil tes penyelesaian masalah matematika dan wawancara yang sudah dilakukan oleh peneliti kepada subjek diketahui bahwa subjek memahami masalah yang berkaitan dengan konsep SPLDV dengan sangat baik. Hal ini ditunjukkan pada saat subjek mengerjakan masalah pada soal nomor 1, 2, dan 3 subjek sudah melalui beberapa tahap yaitu antara lain subjek sudah melalui **tahap memahami masalah, merancang rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban** yang sudah ditulis.

Masing-masing tahapan tersebut dilalui oleh subjek dengan baik dan hasilnya pun sangat baik. Subjek sudah **memahami masalah** yaitu ditunjukkan dengan subjek mampu menuliskan informasi-informasi pada masalah tersebut kedalam lembar yang sudah disediakan dan informasi tersebut ditulis dengan sangat jelas dan lengkap. Kemudian **tahap merancang rencana** juga dilalui oleh subjek yaitu subjek membuat pemisalan untuk menentukan model matematika dari informasi yang sudah dituliskan, nah langkah ini digunakan sebagai jembatan supaya subjek dapat melalui tahap berikutnya yaitu melaksanakan rencana. Pada **tahap melaksanakan rencana**, subjek melakukannya dengan baik dan ditunjukkan dengan subjek dapat menuliskan penyelesaian dari masalah yang disajikan dengan benar dan lengkap serta langkah-langkah yang dilalui juga benar. Setelah dapat melalui tahap melaksanakan rencana, kemudian subjek melalui **tahap memeriksa kembali** yang ditunjukkan dengan tidak adanya bekas coretan pada jawaban yang sudah dia tulis.

Hal ini sama dengan pendapat Ulya (2015) yang mengatakan bahwa profil pemecahan masalah matematika kontekstual siswa bergaya kognitif *field independent* dapat melalui empat tahap yaitu memahami masalah, merancang rencana, melaksanakan rencana, memeriksa kembali. Sejalan dengan pendapat Polya (1945) yang mengemukakan bahwa ada empat tahap dalam menyelesaikan masalah yaitu: (1) Memahami masalahnya, (2) Membuat rencana, (3) Melaksanakan rencana tersebut, (4) Melihat ke belakang. Sedangkan Bodner, dkk (1986) memperluas daftar ini dengan memasukkan enam langkah yaitu: (1) Menemukan masalahnya (Mengakui bahwa ada masalah), (2) Mewakili masalah (Memahami kesenjangan yang harus dilintasi), (3) Merencanakan solusi (Memilih metode untuk melintasi celah), (4) Melaksanakan rencana tersebut, (5) Mengevaluasi solusi (Seberapa baik hasilnya?), (6) Mengkonsolidasikan keuntungan (Belajar dari pengalaman memecahkan masalah).

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek, diketahui bahwa subjek mempunyai pemahaman yang baik mengenai konsep dalam materi SPLDV. Hal ini ditunjukkan dengan lancarnya proses wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek. Pada saat wawancara berlangsung, subjek tidak membutuhkan waktu yang lama untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh pewawancara kepada responden atau dalam hal ini adalah peneliti kepada subjek.

Subjek dapat menjawab setiap pertanyaan meskipun masih ada sebagian yang kurang lengkap dan jawaban tersebut diulangi oleh peneliti dengan menambahkan sedikit jawaban dari subjek. Subjek sudah memenuhi indikator-indikator pemahaman konsep, hal ini ditunjukkan pada saat peneliti mengajukan pertanyaan yang dikembangkan dari indikator pemahaman konsep, subjek dengan mudahnya dapat menjawab pertanyaan tersebut. Subjek juga dapat memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV dan dapat menyebutkan penerapan SPLD dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, subjek juga dapat menjelaskan jawaban dari tes penyelesaian masalah matematika yang sudah dikerjakan sebelumnya.

b. Analisis pemahaman konseptual dalam menyelesaikan masalah matematika subjek bergaya kognitif *field dependent*.

Pada soal pertama, subjek melalui tahap memahami masalah ditunjukkan dengan dia menulis 2 buah persamaan yang diperoleh dari mengubah permasalahan yang disajikan kedalam bentuk matematika. Namun subjek kurang lengkap karena tidak disertai penulisan informasi-informasi yang diketahui pada soal dan juga tidak membuat pemisalan. Subjek melalui tahap merancang rencana ditunjukkan dengan dia mengalikan masing-masing persamaan yang sudah didapat supaya dapat digunakan untuk menentukan hasil dari koefisien variabel yang dicari. Kemudian subjek melalui tahap melaksanakan rencana ditunjukkan dengan dia menulis jawaban penyelesaian masalah matematika sampai selesai meskipun dalam penulisannya sangatlah singkat. Subjek

melalui tahap memeriksa kembali yang ditunjukkan dengan tidak adanya bekas coretan pada hasil penyelesaiannya.

Pada soal kedua, subjek melalui tahap memahami masalah ditunjukkan dengan dia menulis 2 buah persamaan yang diperoleh dari mengubah permasalahan yang disajikan kedalam bentuk matematika. Namun subjek kurang lengkap karena tidak disertai penulisan informasi-informasi yang diketahui pada soal dan juga tidak membuat pemisalan. Subjek melalui tahap merancang rencana yang ditunjukkan dengan dia mengalikan masing-masing persamaan yang sudah didapat supaya dapat digunakan untuk menentukan hasil dari koefisien variabel yang dicari. Kemudian subjek melalui tahap melaksanakan rencana yang ditunjukkan dengan dia menulis jawaban sampai selesai meskipun dalam penulisannya sangatlah singkat. Subjek melalui tahap memeriksa kembali yang ditunjukkan dengan tidak adanya bekas coretan pada hasil penyelesaiannya.

Pada soal ketiga, subjek melalui tahap memahami masalah ditunjukkan dengan dia menulis 2 buah persamaan yang diperoleh dari mengubah permasalahan yang disajikan kedalam bentuk matematika. Namun subjek kurang lengkap karena tidak disertai penulisan informasi-informasi yang diketahui pada soal dan juga tidak membuat pemisalan. Subjek melalui tahap merancang rencana ditunjukkan dengan dia mengalikan masing-masing persamaan yang sudah didapat supaya dapat digunakan untuk menentukan hasil dari koefisien variabel yang dicari. Kemudian subjek melalui tahap melaksanakan rencana yang ditunjukkan dengan dia menulis jawaban sampai selesai meskipun dalam penulisannya sangatlah singkat. Subjek melalui tahap memeriksa kembali yang ditunjukkan dengan tidak adanya bekas coretan pada hasil penyelesaiannya.

Pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek, diketahui bahwa subjek kurang memahami konsep dari materi SPLDV. Hal ini ditunjukkan dengan tidak bisa nya dia menjawab pertanyaan karena lupa akan konsep-konsep nya. Ini berarti dia kurang memahami konsep sehingga dengan begitunya konsep itu hilang dari pengetahuannya karena pada saat menerima konsep tersebut dia tidak begitu paham sehingga mudah untuk lupa.

Dari hasil tes penyelesaian masalah matematika dan wawancara yang sudah dilakukan oleh peneliti kepada subjek diketahui bahwa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV subjek masih kurang baik. Subjek melalui **tahap memahami masalah** namun tidak menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal dalam lembar jawab yang sudah disediakan, tidak membuat pemisalan untuk menentukan model matematikanya, melainkan langsung membuat persamaannya. Kemudian masing-masing persamaan tersebut dikalikan untuk dapat diperoleh nilai salah satu koefisien dari variabel. Setelah melalui tahap memahami masalah, subjek tidak menyusun **rencana penyelesaian** namun secara langsung melalui tahap melaksanakan rencana yaitu menuliskan jawaban penyelesaian masalah. Pada saat mengerjakan tes penyelesaian masalah matematika, subjek menggunakan metode campuran. Setelah menuliskan jawaban penyelesaian masalah, subjek kemudian melalui **tahap memeriksa kembali**. Hal ini berbeda dengan pendapat Ulya (2015) yang mengatakan bahwa profil pemecahan masalah matematika kontekstual siswa bergaya kognitif *field dependent* hanya mampu melalui tahap memahami masalah dan tidak dapat melalui tahap merancang rencana, melaksanakan rencana, serta memeriksa kembali.

Proses dalam menyelesaikan masalah pada nomor 1 juga berlaku pada soal nomor 2 dan 3 yang seharusnya membutuhkan proses yang lebih rumit dibandingkan soal nomor 1 karena persamaannya tidak terlihat jelas hanya dengan membaca soal. Jawaban yang dituliskan oleh subjek juga sangat singkat, yaitu hanya menuliskan proses eliminasi dan substitusinya tanpa membuat pemisalan dan kesimpulannya. Dari semua itu maka terlihat bahwa subjek kurang memahami konsep yang sudah pernah mereka terima pada saat diberikan materi tentang SPLDV. Dalam menjawab permasalahan pun subjek menjawab secara langsung dan singkat padahal dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV membutuhkan pemahaman yang lebih dibandingkan subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent*.

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek, diketahui bahwa pemahaman konsep yang dimiliki oleh subjek masih kurang. Hal ini dikarenakan dalam menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh pewawancara atau peneliti, subjek masih banyak berpikir dan tidak menemukan solusi. Banyak pertanyaan yang tidak terjawab oleh subjek dengan alasan bahwa subjek sudah lupa karena materi SPLDV sudah lama yaitu pada semester 1 sedangkan

sekarang sudah semester 2. Ini berarti bahwa pemahaman konsep subjek masing kurang. Ditunjukkan dengan cepatnya dia melupakan konsep-konsep pada materi SPLDV. Subjek juga tidak dapat memberikan contoh yang serupa dengan soal pada tes penyelesaian masalah matematika, selain itu subjek juga tidak bisa menyebutkan penerapan SPLDV pada kehidupan sehari-hari padahal penerapannya sangatlah banyak.

Dari pembahasan diatas dapat dilihat bahwa ada perbedaan antara proses pemahaman konseptual dalam menyelesaikan masalah matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto (2013:160) bahwa gaya kognitif merupakan variabel-variabel penting yang mempengaruhi pilihan-pilihan siswa dalam bidang akademik, kelanjutan perkembangan akademik, bagaimana siswa belajar dan bagaimana siswa dan guru berinteraksi di dalam kelas. Juga sesuai dengan pendapat Ulya (2015) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara gaya kognitif siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika kontekstual. Ates dan Cataloglu (2007) mengemukakan bahwa pemahaman konsep siswa tidak secara statistik terkait dengan gaya kognitif *field independent* maupun gaya kognitif *field dependent* mereka. Namun, keterampilan dalam memecahkan masalah secara statistik terkait dengan gaya kognitif *field independent* maupun *field dependent* mereka. Sedangkan Robeck (2010) mengemukakan bahwa pengetahuan konsep dan gaya kognitif berkontribusi dalam jumlah terbesar dari untuk pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan masalah.

Hal ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat gaya kognitif siswa, semakin tinggi pula pemahaman terhadap suatu konsep atau materi dalam pembelajaran matematika yang selanjutnya juga berdampak pada tinggi rendahnya kemampuan penyelesaian masalah matematika siswa.

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan proses pemahaman konseptual siswa dalam penyelesaian masalah matematika pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel ditinjau dari gaya kognitif. Berikut merupakan proses pemahaman konseptual siswa berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.

- a. Siswa yang bergaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika siswa mampu menulis informasi-informasi yang diperoleh dari masalah, mampu membuat pemisalan dari informasi-informasi yang diketahui, mampu membuat model matematika dan mampu mengubah soal yang berbentuk cerita menjadi soal matematika, mampu merancang rencana penyelesaian masalah, mampu menyelesaikan masalah dengan jawaban yang benar dan melewati langkah-langkah yang tepat, serta mampu memeriksa kembali jawaban dengan teliti.
- b. Siswa yang bergaya kognitif *field dependent* berbeda dengan siswa yang bergaya kognitif *field independent*. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung mengerjakan soal secara langsung tanpa menuliskan informasi-informasi yang diketahui terlebih dahulu, tidak dapat membuat pemisalan dari informasi dalam masalah, tidak dapat membuat model matematika, dan kesulitan mengubah soal cerita menjadi soal matematika. Akan tetapi siswa yang bergaya kognitif *field dependent* mampu menjawab soal penyelesaian meskipun langkah penyelesaiannya sangat singkat.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Arisjanti, N. A. 2014. Proses Membangun Pengetahuan Konseptual pada Siswa Kelas VII dalam Problem-Solving Skills In Introductory Mechanics. *Research In Science & Technological Education*. 25(2):167-178.
- Bodner, G. M., McMillen. T. L. B. 1986. Cognitive Restructuring As An Early Stage In Problem Solving. *Journal Of Research In Science Teaching*. 23(8):727-737.
- Cottrill, J., Dubinsky, E., Nichols, D., Schwingendorf, K., Thomas, K., & Vidakovic, D. 1996. Understanding The Limit Concept: Beginning With A Coordinated Process Scheme. *Journal Of Mathematical Behavior*. 15: 167-192.

- Duffin, J. M. & Simpson, A. P. 2000. A Search For Understanding. *Journal Of Mathematical Behavior*. 18: 415:427.
- Fajari, A. F. N., Kusmayadi, A. T., & Iswahyudi, G. 2013. Profil pemecahan masalah matematika kontekstual ditinjau dari gaya kognitif field dependent independent dan gender. *Jurnal UNS*.
- Fatimah, I. 2015. Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Jurnal Intelektualita*. 3(1).
- Hassan, A. 2002. Students' Cognitive Style And Mathematics Word Problem Solving, *Journal Of The Korean Society Of Mathematical Education Series. Research In Mathematical Education*. 6(2): 171-182.
- Hiebert J & Carpenter TP. 1992. Learning and teaching with understanding. In DA Grouws (ed.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: MPC.
- Kesumawati, N. 2008. Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*. 2: 229-235.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds). 2001. *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematic*. Washington, DC: National Academy Press.
- National Council Of Teachers Of Mathematic. 2000. *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NTCM.
- National Council Of Teachers Of Mathematic. 2010. *Why Is Teaching with problem solving important to student learning?*. Reston, USA: NTCM, Inc.
- Ngilawajan, D. A. 2013. Proses Berpikir Siswa SMA dalam Field Independent dan Field Dependent. 2: 71-83.
- Robeck, C.P. 2010. A Study Of Cognitive Style, Knowledge Of Linguistic Concepts, And Reading Achievement Of First And Third Grade Children. *Reading World*. 22(2):98-110.
- Saracho, O. N. 1997. *Teachers' and students' cognitive styles in early childhood education*. London: Greenwood Publishing Group.
- Silverman, Robert. E. 1969. *Psychology*. New York: Appleton Century Craft Educational Devision Meredith Corporation.
- Siyepu, Sibawu. 2013. The zone of proximal development in the learning of mathematics. *South African Journal of Education*. 33(2).
- Slameto. 2013. *Belajar dan factor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Supardi. 2013. *Sekolah Efektif Konsep Dasar Dan Praktiknya*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Susanto, A. 2013. *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Takahashi. 2008. Beyond Show And Tell: Neriage For Japanese Problem Solving Approaches For Teaching Mathematics. *Papers. The 11th International Confress On Mathematics Education In Mexico (Section TSG 19: Research And Development In Problem Solving In Mathematics Education)*. Monteree, Mexico.
- Ulya, H. 2015. Hubungan gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*. 1(2).
- Sanjaya, W. 2005. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Prenada Media Group.