

BAB V

PEMBAHASAN

Kemampuan awal matematika menjadi salah satu faktor yang dapat membantu siswa dalam memahami matematika. Apabila siswa sudah memiliki kemampuan matematika yang baik untuk selanjutnya dapat dengan mudah mengerjakan soal matematika.¹ Hal tersebut berkaitan dengan pemahaman konseptual dan prosedural siswa. Ketika siswa dapat memahami konsep dalam bidang matematika, mereka dapat melihat hubungan antara pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan permasalahan tertentu.

Hubungan pemahaman konseptual dan prosedural tersebut dapat dilihat dari hasil analisis data yang diperoleh oleh peneliti di lapangan yaitu dari hasil tes dan hasil wawancara terkait dengan pemahaman konseptual dan prosedural yang sesuai dengan indikator pemahaman tersebut. Indikator pemahaman konseptual yang dijadikan acuan peneliti untuk menganalisis hasil tes dan hasil wawancara sebagai berikut: (1) Siswa dapat memahami konsep-konsep matematika, operasi, dan hubungan, (2) Siswa dapat menyebutkan hakikat dari prinsip-prinsip matematika dan hubungan di antara mereka, (3) Siswa dapat membuat apa yang bisa dianggap contoh dan apa yang tidak bisa dianggap contoh konsep, (4) Siswa dapat mengekspresikan konsep menggunakan berbagai bentuk simbol, (5) Siswa dapat memodelkan konsep dan menerjemahkannya ke dalam denotasi dan ide. Indikator

¹ Lidya Fransisca Claudia, *Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural Siswa Kelas VIII Melalui Media Flash Player*, Prosiding SIMaNI, Vol.1, No. 1, Juli 2017, h. 26

pemahaman prosedural sebagai berikut: (1) Siswa dapat menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, (2) Siswa dapat mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah, (3) Siswa dapat menerapkan atau menggunakan simbol untuk menyelesaikan masalah matematika, (4) Siswa dapat menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan.

Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XIA MA At-thohiriyah Ngantru Kabupaten Tulungagung, sehingga pembahasan ini hanya berlaku untuk siswa-siswi MA At-thohiriyah Ngantru Kabupaten Tulungagung. Hasil penelitian ini dipaparkan peneliti dengan indikator yang dapat dicapai atau tidak oleh subjek penelitian.

A. Pemahaman Konseptual dan Prosedural siswa dengan tipe kepribadian

Ekstrovert

1. Pemahaman konseptual

Hasil analisis data dari subjek berkepribadian Ekstrovert pada soal yang berkaitan dengan Program Linier menunjukkan bahwa subjek memahaminya dengan baik. Subjek mampu menuliskan dari apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada semua soal. Subjek mengungkapkan “harga pembelian mangga Rp20.000 per kg dan manggis Rp8.000 per kg juga Modal yang dimiliki adalah Rp5.000.000, lalu muatan gerobaknya tidak dapat menampung melebihi 400 kg buah-buahan. Jika keuntungan penjualan buah mangga Rp3.000 per kg sedangkan manggis Rp2.000 per kg yang ditanyakan adalah berapa manggis dan mangga yang dibeli agar

memperoleh keuntungan maksimal ”. dan subjek telah memisalkan setiap variabel dengan baik yaitu mangga adalah x dan manggis adalah y yang membuat soal menjadi mudah dipahami. Sedangkan pada soal yang lain subjek mengungkapkan “Setiap kue basah modalnya Rp. 1.000 dengan keuntungan Rp. 800, sedangkan kue kering modalnya Rp. 1.500 dengan keuntungan Rp. 900. Modal yang tersedia setiap harinya adalah Rp. 500.000”. Subjek memahami informasi yang ada disoal, baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. Hal ini sejalan dengan teori yang mengungkapkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.²

Subjek dengan kepribadian *Ekstrovert* dalam penyelesaian soal cenderung membayangkan bahwa nantinya subjek akan menyelesaikan soal dengan metode eliminasi, substitusi, titik potong dan untuk menguji maksimum menggunakan metode titik pojok. Artinya subjek tidak langsung menuliskan jawaban melainkan memprediksi metode atau cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Subjek mengungkapkan “Dari soal tersebut saya menuliskan apa yang diekathui dan apa yang ditanyakan,

² Iswanly F. Rahman, dkk, *Analisis Pemahaman Konsep dan Kemampuan Prosedural Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa di SMP Negeri 1 Pinogaluman*, JPs Vol. 03 Nomor 1, 2018, h. 7

selanjutnya saya menjawab dari apa yang ditanyakan tersebut. Saya membuat permisalan dan model matematika dari soal nomor 1 kemudian saya menyelesaikannya dengan menggunakan metode eliminasi dan titik potong untuk mencari semua titik untuk Digambar garisnya, setelah itu saya menggunakan uji titik pojok untuk mencari nilai maksimalnya”. Hal ini sejalan dengan pemahaman konseptual telah datang untuk mencakup tidak hanya apa yang diketahui (pemahaman tentang konsep) tetapi juga salah satu cara yang dapat diketahui (misalnya dalam dan dengan koneksi yang kaya).³

2. Pemahaman Prosedural

Hasil analisis data dalam memahami masalah dari subjek berkepribadian Ekstrovert pada soal yang berkaitan dengan Program Linier menunjukkan bahwa subjek memahami langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Subjek mampu menuliskan semua langkah-langkah sampai jawaban terakhir dengan baik. Subjek mengungkapkan “Dari soal tersebut saya menuliskan apa yang diekathui dan apa yang ditanyakan, selanjutnya saya menjawab dari apa yang ditanyakan tersebut. Saya membuat permisalan dan model matematika dari soal nomor 1 kemudian saya menyelesaikannya dengan menggunakan metode eliminasi dan titik potong untuk mencari semua titik untuk Digambar garisnya, setelah itu saya menggunakan uji titik pojok untuk mencari nilai maksimalnya”. Hal ini

³ Luluk Khamidah, *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII Dalam Penyelesaian Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMPN 7 Kediri*, Simki-Techsain Vol. 01 NO. 08, 2017, h. 3-4

sesuai dengan teori yang menyatakan suatu prosedur merupakan deskripsi dari pelaksanaan sebuah proses yang tersusun sebagai langkah-langkah atau instruksi yang logis dan sistematis.⁴ Selain itu pendapat lain mengungkapkan bahwa pemahaman prosedural adalah pemahaman yang memuat keterampilan seseorang dalam menyusun suatu algoritma atau prosedur pemecahan masalah dalam menyelesaikan permasalahan matematika.⁵

Subjek berkepribadian *Ekstrovert* pada tahapan menyelesaikan soal sesuai dengan pemahaman dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada salah satu soal, subjek menuliskan jawaban dari yang diketahui pada soal dengan memodelkan setiap yang diketahui ke dalam bentuk matematika, diawali dengan memisalkan setiap variabel yaitu buah mangga dengan x dan buah manggis dengan y . Kemudian dari yang diketahui tersebut dibuat model matematika (1) $20.000 + 8.000 \leq 5.000.000$ atau $5x + 2y \leq 1250$, (2) $x + y \leq 400$, (3) $x \geq 0$, (4) $y \geq 0$, dan taklupa subjek menuliskan fungsi tujuannya agar memaksimumkan yaitu $3000x + 2000y$. Selanjutnya dari model matematika tersebut subjek menggambar ke dalam bidang kartesius dengan metode titik potong dan mencari titik potong antara dua garis menggunakan eliminasi dan substitusi sehingga menghasilkan titik potong antara dua garis yaitu $(150,250)$ yang kemudian subjek menggunakan metode titik pojok

⁴ Rafiq Badjeber dan Wahyuni H. Mailili, *Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas Smp Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Belajar*, JPPM, Vol. 11, No. 2, 2018, h. 42

⁵ Wawan, Ahmad Thalib dkk, *Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Gaya Belajar*, Vol. 1, No. 2, 2017, h. 3

untuk menentukan daerah penyelesaiannya sehingga menghasilkan kombinasi angka yaitu $(0,400)$, $(150, 250)$, $(250,0)$. Langkah terakhir yang dilakukan subjek adalah mencari nilai maksimum dengan cara mensitusikan ke dalam fungsi tujuan dari semua titik pojok yang diketahui dan memperoleh hasil 900.000 sebagai nilai maksimumnya. Hal ini sejalan dengan teori yang mengungkapkan bahwa pengetahuan prosedural mencakup pengetahuan tentang keterampilan, algoritmik, Teknik, dan metode yang semuanya disebut prosedur.⁶ Prosedur penyelesaian dilakukan secara bertahap dari pernyataan yang ada pada soal menuju pada tahap selesaiannya yaitu urutan langkah yang akan ditempuh yaitu sesudah suatu langkah akan diikuti langkah berikutnya.⁷

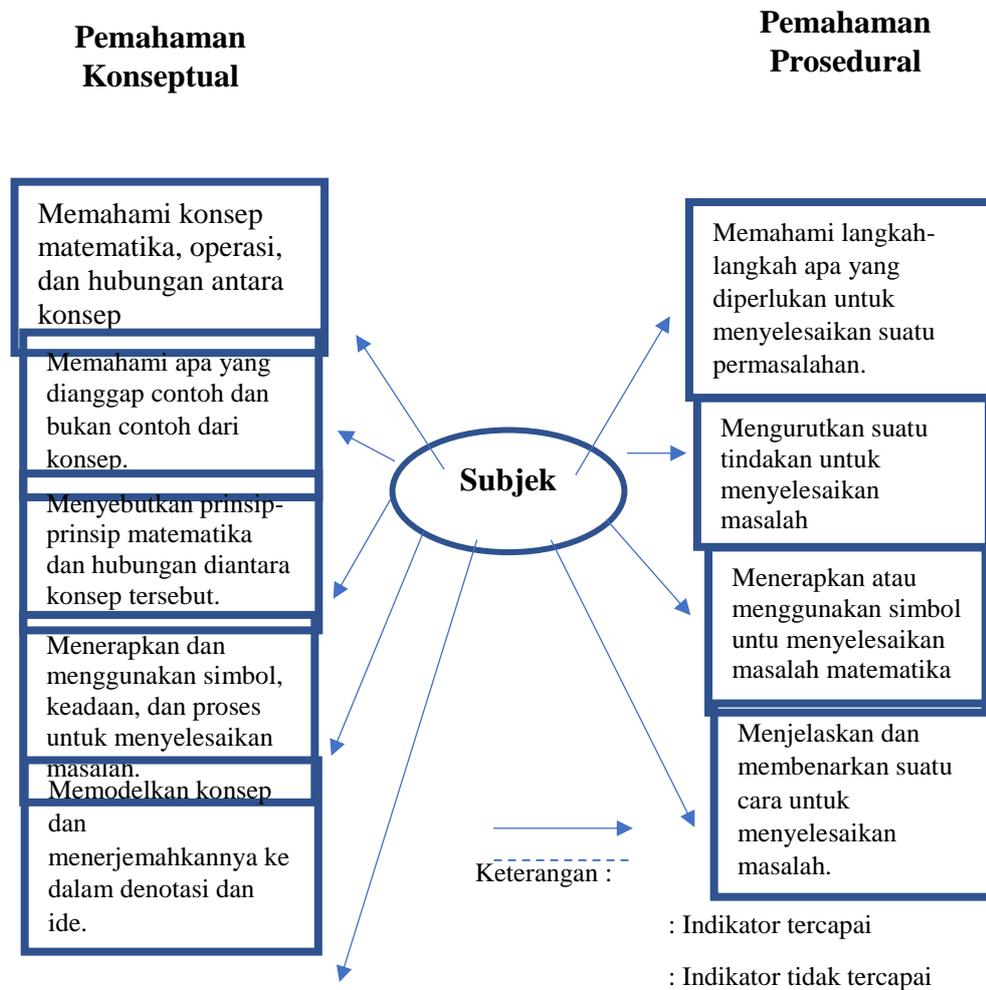
Subjek dengan kepribadian *Ekstrovert* dapat membenarkan jawaban yang diperoleh. Subjek tidak menuliskan cara membenarkan jawaban dalam hasil pekerjaannya, namun cenderung mengungkapkannya saja. Subjek mengungkapkan “Jawaban yang saya peroleh saya masukkan ke persamaan optimumnya, dan didapat 150 kg manggis dan 250 kg mangga.”. Hal ini sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa dalam matematika ketika memilih dan menerapkan prosedur yang sesuai dengan benar, memverifikasi atau membentuk kebenaran prosedur menggunakan model matematis dalam menyelesaikan masalah.⁸

⁶ Iswanly F. Rahman, dkk, *Analisis Pemahaman Konsep...*, h. 8

⁷ Nurmayuni Astuti, *Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa SMA Kelas X Berdasarkan Tipe Kepribadian dalam Menyelesaikan Soal Matematika*, 2018, h. 30

⁸ Rafiq Badjeber dan Wahyuni H. Mailili, *Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa...*, h. 42

Berdasarkan uraian diatas maka pemahaman konseptual dan prosedural siswa berkepribadian Ekstrovert dalam menyelesaikan soal Program Linier, dapat disimpulkan sebagai berikut :



Bagan 5.1. Pemahaman Konseptual dan Prosedural subjek *Ekstrovert*

B. Pemahaman Konseptual dan Prosedural siswa dengan tipe kepribadian *Introvert*.

1. Pemahaman Konseptual

Hasil analisis data dari subjek berkepribadian *Introvert* pada soal yang berkaitan dengan Program Linier menunjukkan bahwa subjek memahaminya dengan baik akan tetapi subjek tidak memahami apa yang ditanyakan oleh soal. Subjek mampu menuliskan dari apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada semua soal. Subjek mengungkapkan “harga mangga Rp20.000 per kg dan manggis Rp8.000 per kg Modal Pak Yusuf adalah Rp5.000.000, muatan gerobaknya tidak dapat menampung melebihi 400 kg buah-buahan. keuntungan penjualan buah mangga Rp3.000 per kg sedangkan manggis Rp2.000 per kg”. dan subjek telah memisalkan setiap variabel dengan baik yaitu mangga adalah x dan manggis adalah y yang membuat soal menjadi mudah dipahami. Sedangkan pada soal yang lain subjek mengungkapkan “Setiap kue basah modalnya Rp. 1.000 dengan keuntungan Rp. 800, sedangkan kue kering modalnya Rp. 1.500 dengan keuntungan Rp. 900. Modal yang tersedia setiap harinya adalah Rp. 500.000”. Subjek memahami informasi yang yang diketahui disoal akan tetapi subjek belum memahami yang ditanyakan. Hal ini tidak sejalan dengan teori yang mengungkapkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah

konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.⁹

Subjek dengan kepribadian *Introvert* dalam penyelesaian soal cenderung membayangkan bahwa nantinya subjek akan menyelesaikan soal dengan substitusi, titik potong dan untuk menguji maksimum menggunakan metode titik pojok akan tetapi subjek melupakan untuk mencari titik potong antara 2 garis dengan eliminasi dan substitusi. Artinya subjek tidak langsung menuliskan jawaban melainkan memprediksi metode atau cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Subjek mengungkapkan “Saya menuliskan apa yang diketahui dalam soal tersebut, lalu mencari apa yang ditanyakan dan memodelkannya menjadi bentuk matematika lalu mencari titik potong dan Digambar.”. Hal ini tidak sejalan dengan pemahaman konseptual telah datang untuk mencakup tidak hanya apa yang diketahui (pemahaman tentang konsep) tetapi juga salah satu cara yang dapat diketahui (misalnya dalam dan dengan koneksi yang kaya).¹⁰

⁹ Iswanly F. Rahman, dkk, *Analisis Pemahaman Konsep dan Kemampuan Prosedural Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa di SMP Negeri 1 Pinogaluman*, JPs Vol. 03 Nomor 1, 2018, h. 7

¹⁰ Luluk Khamidah, *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII Dalam Penyelesaian Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMPN 7 Kediri*, Simki-Techsain Vol. 01 NO. 08, 2017, h. 3-4

2. Pemahaman Prosedural

Hasil analisis data dalam memahami masalah dari subjek berkepribadian Introvert pada soal yang berkaitan dengan Program Linier menunjukkan bahwa subjek memahami langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Subjek mampu menuliskan semua langkah-langkah sampai jawaban terakhir dengan baik. Subjek mengungkapkan “dari soal tersebut saya menuliskan yang diketahui lalu mencari titik potong dan menggambarinya lalu uji titik pojok.”. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan suatu prosedur merupakan deskripsi dari pelaksanaan sebuah proses yang tersusun sebagai langkah-langkah atau instruksi yang logis dan sistematis.¹¹ Selain itu pendapat lain mengungkapkan bahwa pemahaman prosedural adalah pemahaman yang memuat keterampilan seseorang dalam menyusun suatu algoritma atau prosedur pemecahan masalah dalam menyelesaikan permasalahan matematika.¹²

Subjek berkepribadian *Introvert* pada tahapan menyelesaikan soal sesuai dengan pemahaman dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada salah satu soal, subjek menuliskan jawaban dari yang diketahui pada soal dengan memodelkan setiap yang diketahui ke dalam bentuk matematika, diawali dengan memisalkan setiap variabel yaitu buah mangga dengan x dan buah manggis dengan y . Kemudian dari yang

¹¹ Rafiq Badjeber dan Wahyuni H. Mailili, *Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas Smp Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Belajar*, JPPM, Vol. 11, No. 2, 2018, h. 42

¹² Wawan, Ahmad Thalib dkk, *Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Gaya Belajar*, Vol. 1, No. 2, 2017, h. 3

diketahui tersebut dibuat model matematika (1) $20.000 + 8.000 \leq 5.000.000$ atau $5x + 2y \leq 1250$, (2) $x + y \leq 400$, (3) $x \geq 0$, (4) $y \geq 0$, dan akan tetapi subjek tidak menuliskan fungsi tujuannya yaitu $3000x + 2000y$. Selanjutnya dari model matematika tersebut subjek menggambar ke dalam bidang kartesius dengan metode titik potong dan kemudian subjek menggunakan metode titik pojok untuk menentukan daerah penyelesaiannya sehingga menghasilkan kombinasi angka yaitu $(0,400)$, $(250,0)$ akan tetapi subjek tidak dapat mencari titik perpotongan 2 garis sehingga tidak didapatkan satu titik pojok lagi. Langkah terakhir yang dilakukan subjek adalah mencari nilai maksimum dengan cara mensusutuskan ke dalam fungsi tujuan dari semua titik pojok yang diketahui dan memperoleh hasil 125.000 sebagai nilai maksimumnya. Nilai ini tidak sesuai dengan hasil yang sebeanrnya yang menunjukkan nilai maksimalnya adalah 900.0000. Hal ini sejalan dengan teori yang mengungkapkan bahwa pengetahuan prosedural mencakup pengetahuan tentang keterampilan, algoritmik, Teknik, dan metode yang semuanya disebut prosedur.¹³ Prosedur penyelesaian dilakukan secara bertahap dari pernyataan yang ada pada soal menuju pada tahap selesaiannya yaitu urutan langkah yang akan ditempuh yaitu sesudah suatu langkah akan diikuti langkah berikutnya.¹⁴

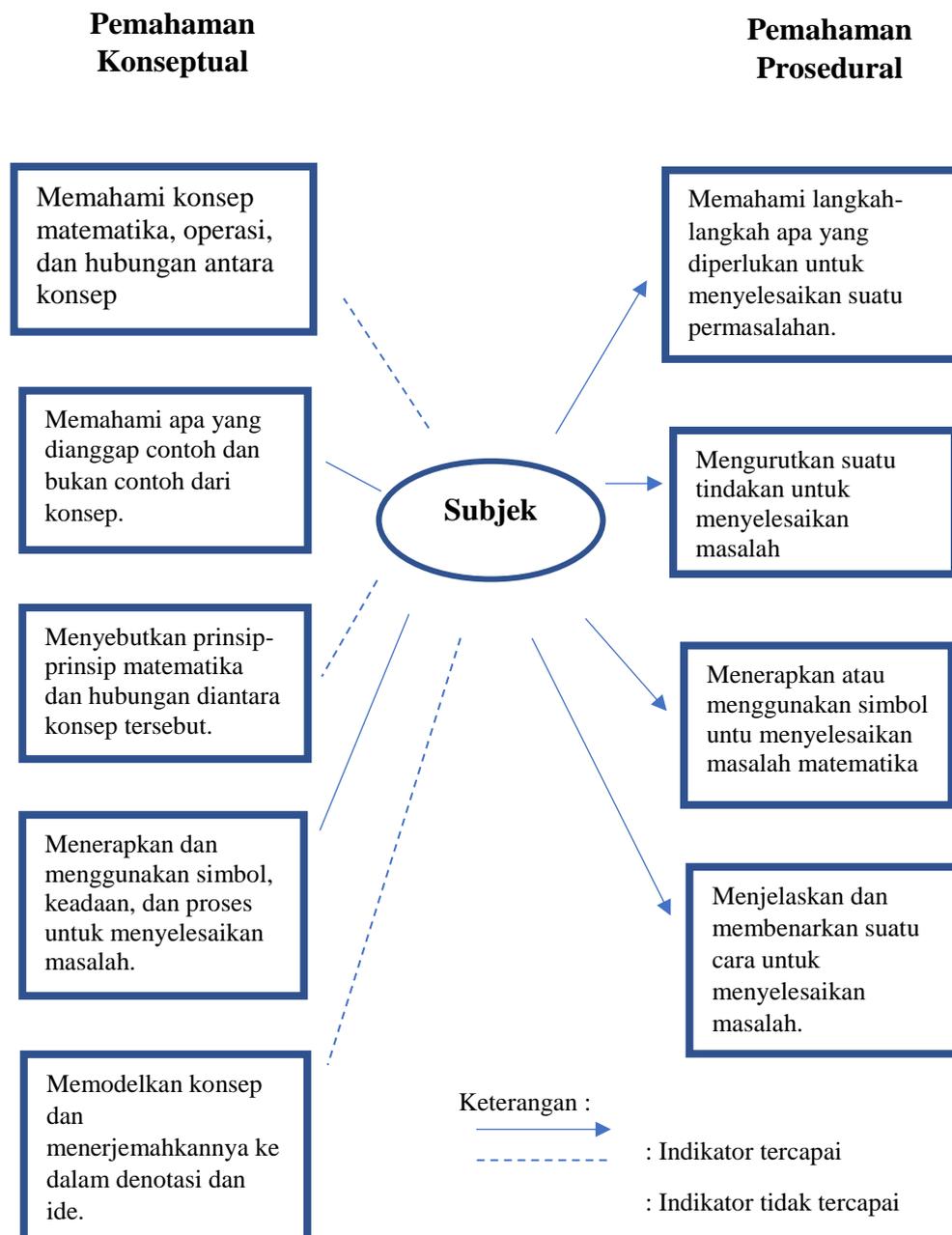
¹³ Iswanly F. Rahman, dkk, *Analisis Pemahaman Konsep...*, h. 8

¹⁴ Nurmayuni Astuti, *Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa SMA Kelas X Berdasarkan Tipe Kepribadian dalam Menyelesaikan Soal Matematika*, 2018, h. 30

Subjek dengan kepribadian *Introvert* dapat membenarkan jawaban yang diperoleh. Subjek tidak menuliskan cara membenarkan jawaban dalam hasil pekerjaannya, namun cenderung mengungkapkannya saja. Subjek mengungkapkan “saya sudah melakukan dengan benar.”. Hal ini sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa dalam matematika ketika memilih dan menerapkan prosedur yang sesuai dengan benar, memverifikasi atau membentuk kebenaran prosedur menggunakan model matematis dalam menyelesaikan masalah.¹⁵

Berdasarkan uraian diatas maka pemahaman konseptual dan prosedural siswa berkepribadian Ekstrovert dalam menyelesaikan soal Program Linier, dapat disimpulkan sebagai berikut :

¹⁵ Rafiq Badjeber dan Wahyuni H. Mailili, *Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa...*, h.



Bagan 5.2. Pemahaman Konseptual dan Prosedural subjek *Ekstrovert*