

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di beberapa negara termasuk Indonesia, siswa mulai mempelajari aljabar setelah 6 tahun belajar aritmetika, geometri, dan mungkin beberapa penanganan data di sekolah dasar (Usdiana, 2010). Pada langkah itu, terjadinya instruksi pergeseran dari bekerja dengan angka, sifat-sifatnya serta operasi hitung ke pengantar simbol-simbol secara umum, sifat-sifatnya dan penyelesaian persamaan. Lew (2004) mereview kurikulum aljabar di Korea dan mendefinisikan aljabar sebagai sebuah mata pelajaran yang berhubungan dengan ekspresi berupa simbol dan angka untuk memecahkan persamaan, menganalisis hubungan fungsional, dan menentukan struktur sistem representasional, yang terdiri dari ekspresi dan relasi. Salah satu kekuatan utama dari aljabar adalah sebagai alat untuk generalisasi dan menyelesaikan berbagai masalah (NCTM, 2008). Ide-ide pada aljabar terhubung pada semua bidang kajian dalam matematika dan juga terdapat beberapa konteks di luar bidang matematika (Breteig & Grevholm, 2006). Sebagaimana Booker (2009) menyatakan bahwa aljabar berperan sangat penting sebagai alat untuk menyelesaikan masalah matematika lanjut, sains, bisnis, ekonomi, perdagangan, komputasi dan masalah lain dalam kehidupan sehari-hari. Dengan aljabar siswa dilatih berpikir kritis, kreatif, bernalar dan berpikir abstrak, sehingga dengan belajar aljabar akan membentuk siswa menjadi pemecah masalah yang handal. Mengingat pentingnya pengetahuan aljabar untuk belajar matematika maupun bidang lainnya maka NCTM (2000) menekankan agar semua siswa, diberi kesempatan untuk belajar aljabar.

Ketika belajar aljabar, siswa mulai mengalami perubahan yang signifikan dalam proses berpikir yaitu dari berpikir aritmetik menjadi berpikir aljabar (abstrak). Pada aritmetika, yang dikenal oleh siswa hanya tentang bilangan, sedangkan pada aljabar, siswa sudah mengenal huruf sebagai suatu simbol pengganti bilangan atau biasa disebut variabel. Wu (2009) mengatakan bahwa proses penggantian bilangan dengan variabel ini merupakan suatu lompatan yang besar. Oleh karena itu, terjadilah suatu transisi dari bekerja dengan angka, sifat-

sifatnya serta operasi hitung ke pengantar simbol-simbol umum yang berupa huruf-huruf, operasi serta sifat-sifatnya dan penyelesaian persamaan. Siswa harus mampu menggunakan simbol-simbol tersebut sebagai dasar untuk memahami aljabar (Alibali, 2005). Karena menurut Naidoo (2009) kelancaran transisi dari aritmetika ke aljabar akan mempengaruhi siswa pada saat belajar tentang matematika dan transisi pengetahuan diperlukan agar siswa tidak kesulitan memahami aljabar. Warren (2000a) menyebut transisi berpikir dari aritmetika ke aljabar disebut sebagai berpikir aljabar permulaan. Berpikir aljabar permulaan ini sekarang menjadi sebuah pertanyaan yang penting dalam pembelajaran aljabar (Warren, 2000a).

Watson menyebutkan bahwa guru matematika saat ini berpendapat bahwa pemahaman aritmetik merupakan tahap awal dalam memahami aljabar (Pratiwi, Weni D. & Kueniadi, E., 2018). Di sekolah, aljabar diajarkan dengan pandangan aritmetika yaitu aritmetika adalah salah satu struktur aljabar yang bisa dikalkulasi. Ringkasnya, saat ini pembelajaran aljabar dipahami sebagai sebuah generalisasi dari aritmetika (Usiskin, 1999; Thomas & Tall, 2002; Warren, 2002). Akibatnya, banyak siswa yang kesulitan mempelajari aljabar karena tidak dapat menghubungkan aljabar dengan aritmetika (Lincheski & Hersovics, 1994; Carpenter & Franke, 2001). Salah satu alasan aljabar menjadi masalah bagi siswa di sekolah menurut Kızıltoprak, A & Köse, Nilüfer Y. (2017) dan Andiansari (2018) adalah karena sifat keabstrakannya. Bentuk aljabar mengharuskan siswa bekerja dengan simbol-simbol (angka, huruf dan tanda operasi hitung). Dimana huruf-huruf dalam aljabar, merepresentasikan suatu bilangan yang belum diketahui atau dapat dibayangkan seberapa besarnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Jupri, Drijvers, Van den Heuvel-Panhuizen (2014) dan Apsari (2015) bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar adalah karena konsep variabel dan simbol yang belum pernah mereka dapatkan pada pembelajaran aritmetika di pendidikan dasar sehingga siswa kesulitan dalam memahami notasi variabel yang teridentifikasi dari hasil belajar aljabarnya.

Hasil penelitian Andriansari (2018) pada siswa SMP menunjukkan bahwa siswa mengalami pemahaman yang rendah tentang konsep-konsep yang terkait dengan operasi bentuk aljabar dan keterampilan yang rendah dalam

menyelesaikan operasi bentuk aljabar. Masih banyak siswa yang sulit membedakan antara suku sejenis dan tidak sejenis, serta sulit memahami makna koefisien, sehingga tidak mampu menyelesaikan operasi bentuk aljabar dengan baik. Hal ini juga selaras dengan penelitian yang peneliti lakukan pada salah satu SMP di kota Bandung tahun ajaran 2017/2018. Tujuan penelitian tersebut sebenarnya adalah untuk mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi geometri pada kelas VIII yang melibatkan operasi hitung aljabar didalamnya. Menariknya walaupun mereka telah lama dan mungkin terbiasa dengan operasi hitung aljabar, namun hasil tes membuktikan bahwa masih banyak siswa mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan operasi hitung aljabar. Berikut salah satu contoh miskonsepsi yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung aljabar “Berapakah hasil dari $ab + ab$?” jawaban siswa adalah $ab + ab = 2a2b$. Kemudian diberikan pertanyaan yang lebih sederhana lagi yaitu “berapakah $5 + a$?” jawabannya adalah $5a$. Lebih mendalam lagi “berapakah hasil dari $x^2 + x^2$?” Jawaban siswa adalah $x^2 + x^2 = x^4$. Dari hasil wawancara juga menunjukkan bahwa siswa menganggap bahwa aljabar adalah materi yang sulit sehingga mereka tidak paham dan tidak menyukai materi aljabar.

Berdasarkan hasil jawaban-jawaban siswa tersebut semakin menguatkan dugaan peneliti tentang adanya *ontogenic obstacle* yaitu kesulitan belajar yang disebabkan karena proses pembelajaran yang tidak sesuai dengan kesiapan proses kognitif anak artinya bahwa siswa mengalami kesulitan dalam transisi dari berpikir aritmetik ke berpikir aljabar (Ardiansari, 2018). Sehingga siswa yang berorientasi pada perhitungan tersebut akan bingung dengan ekspresi seperti $2x = 4$; $38x + 72 = 56x$; $3x + 20 = x + 164$. Mereka berpikir bahwa mereka harus dapat melakukan sesuatu dengan itu, tapi tidak yakin apa yang mungkin, jadi kemampuan berpikir aritmatik tidak bisa langsung dimanfaatkan oleh siswa untuk modal mengembangkan kemampuan berpikir aljabar (Blair, 2003). Kegagalan-kegagalan tersebut membuat siswa merasa bahwa matematika sulit dan membingungkan. Pada akhirnya, siswa yang awalnya menyukai matematika berubah menjadi tidak menyukai matematika.

Transisi dari berpikir aritmetik ke berpikir aljabar merupakan langkah yang paling sulit dalam kehidupan matematika siswa (Proulx, 2006). Kieran (2004) menjelaskan bahwa terjadi kesulitan membuat transisi dari aritmatika ke aljabar, beberapa diantaranya adalah sebagai berikut: (1) fokus aljabar adalah hubungan antar variabel bukan sekedar perhitungan misalnya hubungan $x + y = z$, merepresentasikan dua bilangan yang tidak diketahui di dalam operasi penjumlahan, sedangkan $6 + 2 = 8$ merupakan sebuah hubungan yang dipahami sebagai cara lain untuk merepresentasikan 8, sehingga $6 + 2$ dapat dihitung, sedangkan $x + y$ tidak; (2) Siswa harus dapat memahami invers dan operasi sehingga dalam mencari bilangan yang tidak diketahui misalnya, $6 + c = 4$ dapat dilakukan dengan pengetahuan mereka tentang operasi aljabar, tetapi $a + 62 = 195$ akan lebih mudah dikerjakan dengan operasi pengurangan yaitu, operasi invers dari penjumlahan; (3) Beberapa situasi tidak bisa langsung dihitung untuk mendapatkan jawabannya, tapi harus diekspresikan terlebih dahulu ke dalam ekspresi aljabar; (4) huruf dan bilangan digunakan secara bersama-sama sehingga bilangan dapat diartikan sebagai simbol pada sebuah struktur ekspresi aljabar, sebagai contoh: struktur $2(a + b)$ berbeda dengan struktur $2a + 2b$ walaupun keduanya ekuivalen dalam hal perhitungan; (5) tanda sama dengan '=' memiliki makna yang lebih luas; pada aritmetika, tanda sama dengan berarti 'hitung' atau 'kalkulasi' sedangkan pada aljabar, tanda '=' dapat berarti '...sama dengan...' atau '...ekivalen dengan..'

Berpikir aritmetik merupakan berpikir yang berkaitan dengan menghitung bilangan yang melibatkan operasi-operasi pada bilangan. Farmaki, *et al* (2005) menjelaskan perbedaan aritmetika dengan aljabar bahwa aritmetika tidak dioperasikan pada tingkat abstraksi yang sama dengan aljabar, meskipun keduanya melibatkan simbol tertulis dan pemahaman terhadap operasi. Aritmetika terbatas pada komputasi bilangan dan numerik. Siswa belajar aritmetika atau ilmu hitung menggunakan simbol berupa angka dan operasinya yang secara langsung dapat dibayangkan berapa kuantitasnya. Sehingga ketika diberikan suatu masalah dalam matematika maka masalah itu akan dibawa ke dalam bentuk-bentuk perhitungan (komputasi) serta hasil operasi-operasi pada bilangan (Hidayanto,

2013, 2015). Berpikir ini masih belum mengenal bentuk bilangan secara umum yang diwujudkan dalam bentuk huruf sebagai simbolnya.

Berpikir aljabar adalah berpikir dengan melakukan generalisasi, abstraksi, pemodelan, menemukan nilai yang tidak diketahui (*unknown*), justifikasi, atau komunikasi matematis yang melibatkan aktivitas aljabar generasional dan transformasional (Kieran, 2004; Radford, 2006). Berpikir aljabar merupakan unsur penting dan mendasar dari berpikir matematis dan penalaran. Proses berpikir suatu kelompok subjek dikatakan pada tahap proses berpikir aljabaris jika kelompok subjek ini pada proses berpikirnya sudah: (1) melibatkan suatu relasi, (2) melibatkan operasi, (3) melibatkan representasi dan penyelesaian masalah, (4) melibatkan bilangan dan huruf, dan (5) mengerti arti (meaning) dari tanda “=” (dibaca: tanda sama dengan).

Dobrynina dan Tsankova (2005) menyatakan bahwa untuk mempermudah transisi dari berpikir aritmetik ke berpikir aljabar, maka siswa harus mengembangkan pemahaman dan memiliki pengalaman dengan ide-ide aljabar mulai awal mereka sekolah. Ada tiga fase untuk mengembangkan pengetahuan aljabar yaitu fase “aritmetika”, “aljabar permulaan” dan “aljabar”, dimana ketiga fase tersebut harus dikembangkan secara berurutan dan transisi ke langkah yang lebih tinggi tidak akan sehat jika langkah saat ini belum dikembangkan secara efisien (Boulton, dkk, 2000). Oleh karena itu, beberapa pemahaman dari pengetahuan aritmetika harus ditransformasi sedemikian rupa sehingga dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir aljabar. Hopkins, Gifford & Pepperell (1999) mengusulkan bahwa salah satu ide yang dapat mengarah transisi dari berpikir aritmetik ke berpikir aljabar adalah mengenali dan menggeneralisasikan pola. Generalisasi pola bilangan dapat dipandang sebagai kendaraan yang potensial untuk mentransmisikan siswa dari pemikiran numerik ke aljabar (Warren, 2000b; Lannin, Barker & Townsend, 2006). Disamping itu, soal cerita selalu menjadi bagian dari matematika yang menyatukan berpikir aritmetik dan aljabar (Palomares & Hernandez, 2002; Van Amerom, 2003). Karena itu, soal cerita yang berfungsi membentuk tautan antara aritmetika dan aljabar juga bisa menjadi 'masalah aljabar permulaan. Maka dalam penelitian ini akan difokuskan pada dua kategori masalah aljabar permulaan yaitu

masalah generalisasi yang mencakup pola bilangan dan soal cerita yang mencakup *unknow quantities*.

Berpikir berhubungan juga dengan kondisi psikologis setiap individu yang memiliki cara sendiri dalam memproses dan mengerjakan sesuatu. Pada saat menyelesaikan suatu masalah, setiap individu pasti mempunyai proses berpikir yang berbeda. Perbedaan tersebut berpengaruh pada kuantitas dan kualitas hasil kegiatan yang dilakukan dalam setiap aktivitasnya termasuk di dalamnya kegiatan belajar. Perbedaan ini disebut dengan gaya kognitif. Gaya kognitif merujuk pada cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya (Brown, 2006; Susanto, Herry, 2008). Berdasarkan pemaparan ini dapat dikatakan bahwa gaya kognitif siswa memiliki peranan penting dalam meningkatkan kebermaknaan pembelajaran, sehingga gaya kognitif merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran disamping proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran inovatif.

Berdasarkan fakta dalam proses pembelajaran matematika dikelas, transisi dari berpikir aritmetik ke berpikir aljabar merupakan langkah yang paling sulit dalam kehidupan matematika siswa (Proulx, 2006). Antara aritmetika dan aljabar seakan terdapat suatu tembok yang menghalangi siswa, sehingga hal ini bisa menjadikan suatu hambatan bagi siswa untuk belajar aljabar (Stacey 2012). Hal ini juga didukung oleh pendapat Chrysostomou (2013) yang mengatakan bahwa kurangnya perhatian terhadap hubungan antara kemampuan aritmetika dengan kemampuan aljabar. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan kajian terhadap kesenjangan yang terdapat antara aritmetika dan aljabar. Masalah yang disebutkan diatas sangat erat hubungannya dengan kemampuan siswa dalam menerima dan mengolah informasi serta pengetahuan yang dimiliki sebelumnya, sehingga setiap siswa memberikan respons yang berbeda-beda ketika menghadapi masalah. Hal ini juga selaras dengan pendapat Chrysostomou (2011) bahwa transisi dari berpikir aritmetika ke berpikir aljabar dipengaruhi oleh kemampuan kognitif siswa dalam memahami, mengingat, mengorganisasikan, berpikir dan memecahkan masalah.

Gaya kognitif yang dibedakan berdasarkan perbedaan psikologis yakni: gaya kognitif *field-independent* dan gaya kognitif *field-dependent* (Witkin & Goodenough, 1979). Menurut Witkin (1981), gaya kognitif *field-independent* yaitu gaya kognitif seseorang dengan tingkat kemandirian yang tinggi dalam mencermati suatu rangsangan tanpa ketergantungan dari guru. Sedangkan gaya kognitif *field-dependent* yaitu gaya kognitif seseorang cenderung dan sangat bergantung pada sumber informasi dari guru. Sehingga perbedaan antara kedua gaya kognitif tersebut dipandang dari segi kebergantungan kepada penjelasan guru akan menghasilkan kemampuan berpikir yang berbeda pula terutama dalam proses transisi dari berpikir aritmetik ke berpikir aljabar.

Beberapa penelitian tentang berpikir aritmetik dan berpikir aljabar telah dilakukan (Sumawati, 2015; Hidayanto, 2015; Kızıltoprak & Köse, 2017; Pratiwi, Weni & Kurniadi, 2018). Sukmawati (2015) membahas tentang apa yang dimaksud dengan berpikir aljabar dalam menyelesaikan masalah matematika, Hidayanto (2015) membedakan proses berpikir aritmetik dan aljabar siswa ketika menyelesaikan soal cerita. Kızıltoprak & Köse (2017) menyelidiki perkembangan kemampuan berpikir relasional sebagai jembatan transisi dari aritmetika ke aljabar. Sedangkan penelitian dari Pratiwi & Kurniadi (2018) bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang adanya transisi kemampuan berpikir dari aritmetik ke aljabar pada pembelajaran matematika. Beberapa penelitian tentang berpikir aljabar tersebut belum mengaitkan transisi kemampuan berpikir pada pembelajaran matematika ditinjau dari gaya kognitif FD dan FI. Untuk itu, penelitian ini lebih difokuskan pada transisi kemampuan berpikir aritmetik ke kemampuan berpikir aljabar pada pembelajaran matematika ditinjau gaya kognitif FD dan FI. Peneliti memotret bagaimana terjadinya transisi berpikir dari berpikir aritmetik ke berpikir aljabar ditinjau dari segi kebergantungan kepada penjelasan guru. Secara khusus penelitian ini mendeskripsikan bagaimana cara siswa memunculkan simbol variabel dalam proses peralihan berpikir aritmetik ke berpikir aljabar. Dua kategori masalah aljabar permulaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu masalah generalisasi yang dikhususkan pada pola bilangan dan soal cerita yang mencakup *unknow quantities*. Proses pemecahan masalah dari

aljabar permulaan dianalisis untuk mengidentifikasi aspek kognitif pada solusi proses yaitu strategi solusi dan mode representasi.

Berangkat dari fenomena di atas, peneliti tertarik untuk melakukan kajian melalui sebuah penelitian tentang “Analisis Transisi Berpikir Aritmetik ke Berpikir Aljabar pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana strategi yang digunakan oleh siswa kelas VII yang berpikir transisi dari aritmetik ke aljabar ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan
 - i) Masalah generalisasi yang mencakup pola bilangan
 - ii) Soal cerita mencakup *unknown quantities*
2. Bagaimana mode representasi yang digunakan oleh siswa kelas VII yang berpikir transisi dari aritmetik ke aljabar ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan
 - i) Masalah generalisasi yang mencakup pola bilangan
 - ii) Soal cerita mencakup *unknown quantities*

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan dalam penelitian ini untuk menyelidiki bagaimana strategi dan mode representasi siswa kelas VII yang digunakan untuk memecahkan masalah aljabar permulaan ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian yang akan dilakukan ini adalah:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan khususnya mengenai transisi kemampuan berpikir aritmatik ke kemampuan berpikir aljabar pada pembelajaran matematika siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif FD dan FI

2. Secara Praktis

- a. Bagi Siswa : Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk: (a) melihat apakah ada tahapan atau lompatan pengetahuan siswa tentang aritmatika yang digunakannya untuk menjelaskan sebuah struktur dalam aljabar; (b) dapat dijadikan bahan rujukan oleh siswa dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir aljabarnya.
- b. Bagi Guru : Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran bagi guru agar lebih sensitif terhadap cara berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika dan diharapkan dapat mempertimbangkan cara berpikir tersebut dalam mengajar
- c. Bagi Peneliti : Hasil penelitian ini dapat menjadi sarana untuk pengembangan diri dan dapat dijadikan sebagai acuan/referensi untuk peneliti lain (penelitian yang relevan) pada penelitian yang sejenis.

1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Berpikir aritmetik dalam penelitian ini merujuk kepada pola berpikir yang mengutamakan masalah menghitung bilangan dengan kecenderungan melibatkan strategi *guess and check* untuk menemukan *unknown quantities* pada soal cerita dan kemampuan generalisasi yang melibatkan strategi awal (*counting, recursive, guess and check*). Dalam merepresentasikan ide-ide matematisnya, siswa yang berpikir aritmetik cenderung lebih dominan kepada menggunakan simbol aritmetika.
2. Berpikir aljabar dalam penelitian ini merujuk kepada pola berpikir yang melibatkan (a) mengerti/memahami proses generalisasi pola dengan

kecenderungan menggunakan strategi *explicit*; (b) mampu mengekstrak objek matematika dan hubungan-hubungan berdasarkan generalisasi (c) melambangkan dan menganalisis situasi matematis serta menggunakan struktur simbol aljabar, (c) mampu menggunakan model matematika untuk merepresentasikan dan memahami hubungan kuantitatif pada soal cerita. Representasi ini dapat menggunakan sebuah persamaan dan menyelesaikan persamaan tersebut.

3. Berpikir aljabar permulaan mengacu pada transisi antara berpikir aritmetik dan aljabar (Warren, 2000a) yang dikaitkan dengan a) mencari, mengenali, menggambarkan, menggeneralisasi, memperluas dan menciptakan pola; b) mencari, mengenali dan mewakili hubungan; c) memahami sistem bilangan, bekerja dengan sifat operasi dan mencari algoritma (*operation sense*); d) menggunakan variabel dan struktur terbuka untuk mewakili kuantitas dan mengekspresikan hubungan (*symbol sense*) dan e) aspek umum lainnya seperti membenarkan generalisasi atau kesimpulan, pengujian dugaan, menggunakan berbagai representasi, dan beroperasi pada *unknown quantities*
4. Strategi generalisasi pola dalam penelitian ini mengacu pada cara atau langkah-langkah yang dilakukan siswa untuk menentukan suku-suku tertentu dari sebuah barisan bilangan atau gambar dan menentukan pola atau aturan yang membentuk barisan bilangan ataupun gambar tersebut, seperti strategi *counting*, *recursion*, *explicit*, *different rate-adjustment*, *guess and check*
5. Strategi menyelesaikan soal cerita yang mencakup *unknown quantities* dalam penelitian ini mengacu pada cara atau langkah-langkah yang dilakukan siswa untuk menentukan nilai yang tidak diketahui dari sebuah masalah yang diberikan, seperti strategi menyusun kalimat terbuka dan strategi *guess and check*.
6. Mode representasi mengacu pada alat representasional yang digunakan untuk mengatur, merekam dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, yang mungkin melibatkan penggunaan

- a) Representasi verbal yang terdiri dari penjelasan lisan atau kata-kata tertulis
 - b) Representasi visual yang terdiri dari gambar, diagram, grafik atau ilustrasi visual lainnya.
 - c) Representasi simbolik yang terdiri dari simbolik aritmetika dan simbolik aljabar
7. Gaya kognitif *field dependent* adalah gaya berpikir siswa yang memiliki analisis lebih tinggi dalam menerima dan memproses informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah berpikir aljabar permulaan
8. Gaya kognitif *field independent* adalah gaya berpikir siswa yang lebih global dan holistic dalam mengolah dan memproses informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah berpikir aljabar permulaan.

Rauzah, 2019

*ANALISIS TRANSISI BERPIKIR ARITMETIK KE BERPIKIR ALJABAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF FIELD DEPENDENT DAN FIELD INDEPENDENT*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu