

Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau dari Gaya Kognitif

Putri Wahyu Sekarsari¹, Muhammad Saifuddin Zuhri², Lilik Ariyanto³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

^{1,2,3}putrisekar760@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa SMA dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual ditinjau dari gaya kognitif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Geyer tahun 2020/2021. Subjek penelitian ini adalah 4 orang siswa kelas XI MIPA 1 yang terdiri atas 2 orang siswa bergaya kognitif Field Dependent dan 2 orang siswa bergaya kognitif Field Independent. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah GEFT (Group Embedded Figures Test), tes pemecahan masalah matematika kontekstual, dan pedoman wawancara. Untuk dapat mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa maka dilakukan dengan pemberian tes pemecahan masalah matematika kontekstual, dan wawancara. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa Field Dependent memiliki kemampuan koneksi matematis yang rendah karena hanya dapat memenuhi 3 indikator dari 5 indikator koneksi matematis. Sedangkan siswa Field Independent memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik karena dapat memenuhi 4 indikator dari 5 indikator koneksi matematis.

Kata Kunci: Kemampuan Koneksi Matematis; Masalah Matematika Kontekstual; Gaya Kognitif koma

ABSTRACT

The research aims to describe the students mathematical connection ability in solving contextual math problems based on cognitive styles. This type of research is qualitative descriptive research. This study was conducted in SMAN 1 Geyer in 2020/2021. The subjects in this research were 4 students XI MIPA 1 SMAN 1 Geyer consisting of 2 Field Dependent cognitive style students and 2 Field Independent cognitive style students. The instruments used in this research are GEFT (Group Embedded Figures Test), contextual mathematical problem solving tests and interview guidelines. To be able to know students mathematical connection ability in solving contextual math problems then done by giving a test contextual mathematical problem solving and interviews. From the results showed that Field Dependent students has a low mathematical connection ability because it can only meet 3 mathematical connection indicators out of 5 mathematical connection ability indicators. While the Field Independent students has good mathematical connection ability because it can fulfill 4 mathematical connection indicators out of 5 mathematical connection ability indicators.

Keywords: Mathematical Connection Abilities; Contextual Mathematical Problems; Cognitive Style

PENDAHULUAN

Pada kurikulum 2013, salah satu tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 yakni: memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah. Menurut Lapp (Fitrianingsih, dkk, 2018: 296) perkembangan pengetahuan matematika melibatkan proses mengambil konsep-konsep baru dan membuat hubungan antara berbagai bagian pengetahuan yang telah terwakili secara internal. Dengan demikian

pembelajaran matematika tidak hanya bersifat hafalan dan menggunakan rumus tetapi juga dapat menguasai keterkaitan materi pelajaran dengan kehidupan nyata serta materi yang satu dengan yang lainnya. Hal ini menunjukkan pentingnya memiliki kemampuan untuk dapat menggunakan keterkaitan matematika dengan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun dengan ilmu lainnya.

Pelajaran matematika berisi beberapa kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa, salah satunya adalah kemampuan untuk terhubung secara matematis (Siregar & Surya, 2017: 310). Berdasarkan jenisnya, kemampuan matematika dapat diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu pemahaman matematis (*mathematical understanding*), pemecahan masalah (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), koneksi matematis (*mathematical connection*) dan penalaran matematis (*mathematical reasoning*) (Latif & Akib, 2016: 208). Salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa yakni kemampuan koneksi matematis. Dalam pendidikan matematika, koneksi melibatkan dan menghubungkan matematika ke dunia nyata, ke disiplin ilmu lain dan ke konsep matematika lainnya (Ozgen, dkk, 2013: 306).

Garcia (Khairunnisak, dkk, 2019:1) mendefinisikan koneksi matematika sebagai proses kognitif dimana seseorang mengaitkan dua atau lebih ide, konsep, definisi, teorema, prosedur, representasi dan makna diantara matematika itu sendiri, dengan disiplin ilmu lain atau dengan kehidupan nyata. Sementara, Noto (2016:101) mengemukakan bahwa koneksi matematis adalah kegiatan untuk menghubungkan antara konsep-konsep matematika, menghubungkan konsep matematika dengan konsep pelajaran lainnya, menerapkan dan memodelkan matematika untuk memecahkan masalah yang muncul dalam disiplin ilmu lain seperti seni, musik, psikologi, sains, dan bisnis, serta kegiatan yang menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Melalui koneksi matematis maka pemikiran dan wawasan siswa terhadap matematika semakin terbuka dan semakin luas, tidak hanya terfokus pada konten tertentu saja, yang kemudian akan menimbulkan sifat positif terhadap matematika itu sendiri (Isnaeni, dkk, 2019: 310).

Untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan koneksi matematika siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, terutama masalah matematika kontekstual. Penggunaan masalah kontekstual didasarkan pada pernyataan Depdiknas (Fauzi & Budiarto, 2018: 381) bahwa dengan menggunakan masalah kontekstual dapat mendorong siswa untuk mengaitkan materi yang dipelajarinya dengan situasi nyata mereka dan mendorong mereka untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Ulya (2015) mengungkapkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap individu memiliki perbedaan, salah satunya adalah gaya kognitif. Riding dan Rayner (2013) mengartikan bahwa gaya atau "*Style*" adalah dasar fisik yang dapat mengendalikan cara individu merespons peristiwa dan gagasan yang mereka alami. Cara seseorang dalam menangani, membenahi, dan memanfaatkan informasi untuk menjawab atau menyelesaikan suatu masalah atau berbagai situasi jenis lingkungannya juga dapat dikatakan sebagai gaya kognitif (Ngilawajan, 2013). Dimensi utama pada gaya kognitif ini adalah konsep Field Dependent dan Field Independent. Pada dasarnya dua konsep ini, mensyaratkan cara individu memperhatikan, dan mengenali struktur pola persepsi yang mencerminkan pola diproses dan disimpan dalam memori (Pithers, 2002: 118).

Berdasarkan latar belakang di atas, ada dua rumusan masalah penelitian yang akan dibahas: (1) Bagaimana deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa SMA dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual? (2) Bagaimana

deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa SMA dengan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual?

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: (1) Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa SMA dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual, (2) Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa SMA dengan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Moleong (2014:6) bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 semester ganjil SMAN 1 Geyer tahun 2020/2021. Pemilihan subjek penelitian ini didasari oleh pertimbangan: (1) siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Geyer Kabupaten Grobogan yang sudah memperoleh materi matematika Pertidaksamaan Linier Dua Variabel; (2) siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*; (3) kemampuan siswa dalam mengemukakan pendapat baik secara lisan dan tertulis. Pengambilan subjek menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria sebagai berikut: (1) dapat mengkomunikasikan ide dengan baik secara tertulis atau lisan; (2) memiliki kemampuan pada masing-masing tipe gaya kognitif (Susandi dan Widyawati, 2017: 47).

Karena penelitian ini adalah penelitian kualitatif, maka peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam mengumpulkan data, dibantu dengan instrumen bantu I yaitu tes tertulis berupa uraian tentang pemecahan masalah matematika kontekstual, instrumen bantu II yaitu pedoman wawancara dan instrumen bantu III yaitu tes mengukur gaya kognitif siswa. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang sudah dikerjakan subjek pada tes tertulis. Sebelum diujicobakan, instrumen tersebut harus divalidasi oleh validator yang berkompeten di bidang matematika dan pendidikan matematika.

Adapun teknik keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan triangulasi metode, yaitu membandingkan informasi data sejenis tetapi dengan menggunakan teknik atau metode pengumpulan yang berbeda. Dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara dari seorang siswa dibandingkan dan ditarik kesimpulan data yang lebih kuat validitasnya. Teknik analisis data dilakukan dengan tiga tahapan yaitu : reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, proses koneksi matematis dikaji melalui jawaban subjek penelitian dalam lembar tugas individu dan dilakukan triangulasi metode yaitu membandingkannya dengan hasil wawancara. Proses koneksi matematis dalam penelitian ini dideskripsikan pada setiap langkah pemecahan masalah. Langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan adalah langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya (1957) memuat indikator: memahami masalah, merancang rencana, melaksanakan rencana, memeriksa dan mengembangkan. Adapun hasil proses kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis yang Dicapai Subjek Penelitian

Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Subjek			
	RAD (FD1)	VPA (FD2)	FKR (FI1)	VRE (FI2)
Mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks di luar matematika	√	√	√	√
Menemukan keterkaitan antar prinsip matematika yang satu dengan prinsip yang lain untuk menyelesaikan masalah	-	-	-	√
Menggunakan hubungan prinsip matematika satu dengan yang lainnya untuk prinsip atau formula baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.	√	√	√	√
Menggunakan hubungan antara fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan.	√	-	√	√
Menggunakan keterkaitan konsep dengan prosedur dan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah/konteks di luar matematika	√	-	√	√

Berikut hasil tes tertulis dan wawancara subjek Field Dependent dapat dilihat pada gambar 1 dan tabel 2. Sedangkan hasil tes tertulis dan wawancara pada subjek Field Independent dapat dilihat pada gambar 1 dan tabel 3.

Jwb: Tabungan akhir = tabungan awal $(1 + \text{besar bunga})^t$
 $= 20.000.000 (1 + 20\%)^t$
 $= 20.000.000 (1,2)^t$
 $= 20.000.000 (2,0736)$
 $= 41.472.000$
 modal lot = $41.472.000 - 1.472.000$
 $= 40.000.000$

Tor A = misal x
 Tor B = misal y
 $x + y = 420$

Pertamaan

$$\begin{array}{r} x + y = 420 \\ 110.000x + 87.000y = 40.000.000 \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} 110.000 \\ 110.000x + 87.000y = 40.000.000 \end{array} \right| \begin{array}{r} 110.000x + 110.000y = 462.000.000 \\ 110.000x + 87.000y = 40.000.000 \\ \hline 22.000y = 9.100.000 \\ y = 413,636$$

Substitusikan y = 422 ke $x + y = 420$
 $x + 422 = 420$
 $x = 420 - 422$
 $x = -2$

Titik Potong = $(28, 422)$
 $f(x, y) = 10.000x + 700y$
 $= 10.000 \cdot 28 + 700 \cdot 422$
 $= 280.000 + 295.400$
 $= 575.400$

Jadi: a) model matematikanya $\Rightarrow 28x + 422y$
 b) keuntungan maksimum = Rp 575.400

Gambar 1. Contoh Hasil Tes Tertulis *Field Dependent*

Deskripsi koneksi matematis siswa *Field Dependent*

Dari hasil tes tertulis dan wawancara proses koneksi RAD dan VPA ketika mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks di luar matematika dalam memecahkan soal yang diberikan diketahui bahwa subjek mengawalinya dengan membaca soal berulang ulang. Berdasarkan pendapat Guisande, dkk (Ngilawajan, 2013: 77) individu yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD) cenderung sulit untuk memisahkan suatu informasi yang diterima dari hal-hal konteks disekitarnya dan tidak selektif dalam menyerap informasi. Sehingga proses koneksi matematis siswa pada saat memahami masalah yakni

ketika subjek mampu dengan menyerap informasi dan masalah yang terdapat pada soal serta menyebutkan semua informasi pokok dengan baik dan menuliskannya dengan jelas. Fakta tersebut antara lain bunga majemuk, keuntungan serta harga jual. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Aini (2019) bahwa pada langkah memahami masalah subjek FD melakukan koneksi eksternal dengan menyebutkan informasi yang didapat dari membaca soal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek telah memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama yaitu mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks di luar matematika.

Pada indikator koneksi matematis yakni menemukan keterkaitan antar prinsip matematika yang satu dengan prinsip yang lain untuk menyelesaikan masalah, diketahui bahwa subjek RAD dan VPA dalam merancang rencana tes pemecahan masalah belum sesuai dengan kondisi masalah yang ada. Berdasarkan yang dikemukakan oleh Witkin (Lusiana, 2017: 27) bahwa subjek FD kurang mampu memilih strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Sehingga dalam merencanakan suatu masalah, subjek lambat dalam mengambil keputusan mengenai strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pertidaksamaan linier dua variabel yang diberikan dan dalam menyusun rencana masih belum tepat. Sehingga proses koneksi matematis siswa pada saat merancang rencana yaitu ketika subjek hanya mampu menemukan satu keterkaitan antar prinsip matematika yaitu dengan hanya menyebutkan pemisalan x dan y , tidak dapat membuat model matematika terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal. Sejalan dengan hasil penelitian Aini (2019) bahwa pada tahap menyusun rencana FD belum berhasil melakukan koneksi internal (koneksi antar topik matematika). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek belum sepenuhnya memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yaitu menemukan keterkaitan antar prinsip matematika satu dengan yang lainnya untuk menyelesaikan masalah.

Pada indikator koneksi matematis yakni menggunakan hubungan prinsip matematika satu dengan yang lainnya untuk prinsip atau formula baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, diketahui bahwa subjek RAD dan VPA dalam melaksanakan rencana dan mengaitkan informasi yang diperolehnya dengan masalah yang dihadapi dan melakukan perhitungan dengan benar tetapi karena siswa membuat rencana pemecahan yang salah maka mendapatkan hasil yang salah. Menurut Basir (2015) subjek bergaya kognitif FD mempunyai kemampuan yang lemah dalam menyusun rencana penyelesaian, sehingga kesulitan dalam penyelesaian masalah. Sehingga proses koneksi matematis siswa pada saat melaksanakan rencana yaitu ketika subjek melakukan perhitungan sesuai dengan prinsip yang telah ditemukan sebelumnya, subjek sudah benar dalam menggunakan hubungan antara konsep tabungan majemuk dengan pertidaksamaan linear, namun karena subjek belum tepat dalam menemukan keterkaitan antar prinsip matematika maka hasil yang didapat salah. Menurut hasil penelitian Arsyad, dkk (2017) bahwa subjek FD dalam proses memecahkan masalah, dia tidak menuliskan alasan setiap langkah yang dikerjakannya dan subjek melakukan kesalahan dalam mengoperasikan persamaan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek mampu menggunakan hubungan prinsip matematika satu dengan yang lainnya untuk prinsip atau formula baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, tetapi hasil yang didapat masih salah.

Pada indikator koneksi matematis yakni menggunakan hubungan antara fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan, diketahui bahwa subjek RAD dan VPA dalam melaksanakan rencana dan mengaitkan informasi yang diperolehnya dengan masalah yang dihadapi dan melakukan perhitungan dengan benar tetapi karena siswa membuat rencana pemecahan yang salah maka mendapatkan hasil yang salah. Sejalan dengan pendapat Pratiwi (2015) karakteristik gaya kognitif FD sulit fokus pada satu aspek

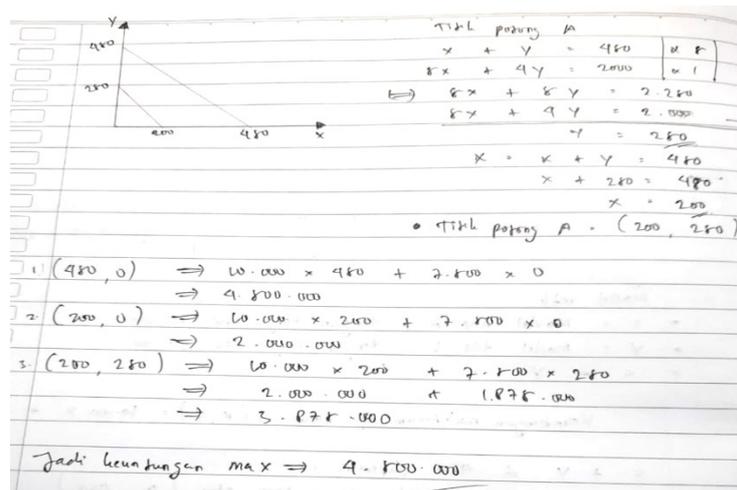
dan menganalisis pola menjadi bagian yang berbeda. Sehingga proses koneksi matematis siswa pada saat melaksanakan rencana yaitu ketika subjek RAD mampu menggunakan prinsip matematika lain seperti metode substitusi dan eliminasi yang telah dipahami sebelumnya. Hal ini membuktikan bahwa subjek RAD telah mencapai indikator koneksi matematis yang berupa menggunakan koneksi matematis dengan matematika atau bidang lainnya, artinya subjek mampu menghubungkan metode yang ada dengan metode yang lain untuk mendapatkan nilai. Hal ini didukung oleh pernyataan Ngilawajan (2013) bahwa subjek FD dan subjek FI sama-sama menggunakan konsep, rumus, atau operasi matematika yang telah dipahami sebelumnya. Namun subjek VPA belum dapat memenuhi indikator koneksi tersebut karena tidak dapat melanjutkan perhitungan. Menurut hasil penelitian Novitasari, dkk (2019: 13) bahwa subjek belum mampu melaksanakan masalah berdasarkan rencana yang telah direncanakan dengan belum dapat memahami gagasan dalam matematika saling mendasari satu sama lain ilmu selain matematika dan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Berikut kutipan wawancara subjek VPA pada tabel 2:

Tabel 2. Kutipan wawancara siswa *Field Dependent*

Subjek	<i>Answer and Question</i>
P-16	Kenapa kamu tidak melanjutkan menghitung keuntungan maksimumnya?
R-16	Karena sudah menemukan keuntungan maksimumnya..
P-17	Coba bagaimana cara kamu mendapatkan keuntungan maksimumnya, kenapa tidak ditulis di jawaban kamu ?
R-17	Keuntungan maksimumnya adalah 100.000 dengan menjumlahkan model x dengan y.

Pada indikator koneksi matematis yakni menggunakan keterkaitan konsep dengan prosedur dan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah/konteks di luar matematika, diketahui bahwa subjek RAD dan VPA sudah melakukan pemeriksaan ulang jawaban yang telah dikerjakan, namun perhitungan yang dilakukan masih tetap salah. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Vendiagrys (2015: 38) bahwa siswa dengan tipe FD memeriksa kembali hasil pekerjaannya namun kurang teliti dalam melakukan pengecekan sehingga masih ditemukan kesalahan-kesalahan dalam proses pemecahan masalah. Sehingga pada tahap memeriksa dan mengembangkan, koneksi matematis yang muncul yaitu ketika subjek RAD menentukan model matematika dan keuntungan maksimum yang ditanya dalam soal, berarti telah memahami soal yang disediakan dan menemukan penyelesaian yang dibutuhkan pada soal tersebut, tetapi hasil yang didapat masih salah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2015) menunjukkan bahwa subjek FD menyajikan hasil pemecahan masalah dengan kurang terstruktur dan baru menyadari kesalahan yang dilakukan saat wawancara dengan peneliti.

Subjek yang dikelompokkan dalam gaya kognitif Field Dependent (FD) memiliki perbedaan antara subjek RAD dan VPA yaitu subjek RAD dapat mencapai indikator menggunakan keterkaitan konsep dengan prosedur dan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah/konteks di luar matematika, artinya subjek mampu memahami soal yang disediakan dan menemukan penyelesaian yang dibutuhkan pada soal tersebut. Sedangkan VPA belum dapat mencapainya. Hal ini mendukung hasil penelitian Fajriyah dan Suseno (2014) yang menunjukkan bahwa kategori subjek dengan gaya kognitif yang sama tidak selalu memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah yang sama pula.



Deskripsi koneksi matematis siswa *Field Independent*

Dari hasil tes tertulis dan wawancara, proses koneksi FKR dan VRE ketika mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks di luar matematika dalam memecahkan soal yang diberikan diketahui bahwa subjek mengawalinya dengan membaca soal tanpa berulang ulang. Guisande, dkk (Ngilawajan, 2013: 77) mengemukakan bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* (FI) tidak terlalu sulit dalam memisahkan informasi yang esensial dari konteksnya dan lebih selektif dalam menyerap informasi yang diterima. Sehingga proses koneksi matematis siswa pada saat memahami masalah yaitu ketika subjek mampu mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks di luar matematika dengan menyerap informasi dan masalah yang terdapat pada soal serta menyebutkan semua informasi pokok dengan baik dan menuliskannya dengan jelas. Berdasarkan hasil penelitian Novitasari, dkk (2019: 14) subjek dengan gaya kognitif FI mampu memahami soal yang disajikan oleh peneliti. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek telah memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama yaitu mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks di luar matematika.

Pada indikator koneksi matematis yakni menemukan keterkaitan antar prinsip matematika yang satu dengan prinsip yang lain untuk menyelesaikan masalah, diketahui bahwa subjek FKR dan VRE dapat merancang rencana pemecahan masalah sesuai dengan kondisi masalah yang ada. Sejalan dengan hasil penelitian Lusiana (2017) subjek FI tersebut terlihat bahwa dalam merencanakan pemecahan masalah subjek FI sudah bisa menentukan penyelesaian soal secara mandiri. Sehingga proses koneksi matematis siswa pada saat merencanakan rencana yaitu ketika subjek mampu menemukan keterkaitan antar prinsip matematika yakni membuat langkah-langkah yang sistematis dengan pemisalan x dan y serta membuat model matematika terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal. Berdasarkan hasil penelitian Novitasari, dkk (2019: 14) subjek FI dapat merencanakan masalah sesuai informasi yang diperoleh dari soal. Namun subjek FKR tidak dapat membuat rencana matematis secara tertulis. Akan tetapi, ketika merencanakan suatu masalah, subjek FKR secara lisan cepat dalam mengambil keputusan mengenai strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan menyusun rencana dengan benar. Berikut kutipan wawancara subjek FKR pada tabel 3:

Tabel 3. Kutipan wawancara siswa *Field Independent*

Subjek	Answer and Question
P-8	Kenapa kamu tidak memisalkan dahulu tas A sebagai variabel x atau y begitupun sebaliknya dengan tas B sebagai variabel z atau t ?
R-8	Karena saya sudah yakin dengan pemikiran/jawaban yang saya kerjakan.
P-14	Coba jelaskan langkah-langkah perhitungan apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut? Yang dimulai dari menghitung tabungan itu.
R-14	Yang pertama menghitung jumlah tabungan akhir, setelah itu menghitung biaya untuk memperbaiki kios lalu membuat pertidaksamaan dari hasil hitung tadi dengan soal dan mengeliminasinya, dan yang terakhir menghitung keuntungan maksimum.

Pada indikator koneksi matematis yakni menggunakan hubungan prinsip matematika satu dengan yang lainnya untuk prinsip atau formula baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, diketahui bahwa subjek FKR dan VRE dalam melaksanakan rencana dan mengaitkan informasi yang diperolehnya dengan masalah yang dihadapi dan melakukan perhitungan dengan benar. Sejalan dengan hasil penelitian Lusiana (2017) subjek FI mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar dan memperoleh hasil akhir yang tepat. Sehingga proses koneksi matematis siswa pada saat melaksanakan rencana, subjek secara lisan dan tertulis menggunakan hubungan antara konsep tabungan majemuk dengan pertidaksamaan linear. Berdasarkan hasil penelitian Novitasari, dkk (2019: 14) subjek FI dapat melaksanakan rencana sesuai dengan rencana yang telah direncanakan. Sehingga subjek mampu memahami bagaimana gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain dengan ilmu selain matematika. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek telah memenuhi indikator koneksi matematis yaitu menggunakan hubungan prinsip matematika satu dengan yang lainnya untuk prinsip atau formula baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yakni dengan menggunakan koneksi matematis antara matematika atau bidang lainnya, artinya subjek mampu menghubungkan metode yang ada dengan metode yang lain untuk mendapatkan nilai.

Pada indikator koneksi matematis yakni menggunakan hubungan antara fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan, diketahui bahwa subjek FKR dan VRE dalam melaksanakan rencana dan mengaitkan informasi yang diperolehnya dengan masalah yang dihadapi dan melakukan perhitungan dengan benar. Berdasarkan hasil penelitian Alifah&Aripin (2018) subjek FI melakukan proses penyelesaian dilakukan dengan baik tanpa ada kesalahan, menjawab sesuai dengan rencana penyelesaian. Sehingga pada tahap melaksanakan rencana, koneksi matematis yang muncul yaitu ketika subjek mampu menggunakan prinsip matematika lain seperti metode substitusi dan eliminasi yang telah dipahami sebelumnya serta dalam menggambar titik potong kedua garis VRE merasa ragu dengan hasil yang didapat. Sejalan dengan hasil penelitian Novitasari, dkk (2019: 14) subjek FI mampu memahami gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain antartopik dalam matematika. Namun karena subjek FI lain belum tepat dalam menemukan keterkaitan antar prinsip matematika maka hasil yang didapat salah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek telah mencapai indikator koneksi matematis yang berupa mampu menggunakan hubungan antara fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan.

Pada indikator koneksi matematis yakni menggunakan keterkaitan konsep dengan prosedur dan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah/konteks di luar matematika, diketahui bahwa FKR dan VRE sudah melakukan pemeriksaan ulang jawaban yang telah dikerjakan. Sehingga pada tahap mengecek kembali, koneksi matematis yang muncul yaitu ketika subjek menentukan model matematika dan keuntungan maksimum yang ditanya dalam soal, berarti telah memahami soal yang disediakan dan menemukan penyelesaian yang dibutuhkan pada soal tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Firdausi, dkk (2018) bahwa subjek FI dapat memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yakni memahami hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari, yaitu subjek dapat mengartikan dan memahami soal yang berhubungan dengan kehidupan nyata atau sehari-hari. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek telah memenuhi indikator koneksi matematis yaitu mampu menggunakan keterkaitan konsep dengan prosedur dan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah/konteks di luar matematika.

Subjek yang dikelompokkan dalam gaya kognitif Field Independent (FI) memiliki perbedaan antara subjek FKR dan VRE yakni subjek VRE dalam merancang rencana dapat mencapai indikator kemampuan koneksi matematis yakni menemukan keterkaitan antar prinsip matematika satu dengan yang lainnya dalam menyelesaikan masalah sedangkan FKR belum dapat mencapainya. Hal ini mendukung hasil penelitian Fajriyah dan Suseno (2014) yang menunjukkan bahwa kategori subjek dengan gaya kognitif yang sama tidak selalu memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah yang sama pula. Berdasarkan dengan penelitian Sari, dkk (2018) menjelaskan bahwa kemampuan koneksi yang dimiliki oleh kelompok gaya kognitif Field Independent (FI) tidak semua subjek yang termasuk dalam kelompok tersebut dapat memenuhi semua indikator koneksi matematis.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan peneliti pada dua subjek penelitian, diperoleh simpulan kemampuan koneksi matematis siswa SMA N 1 Geyer dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual ditinjau dari gaya kognitif sebagai berikut.

1. Kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent* (FD)
Siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dalam menyelesaikan masalah kontekstual memiliki kemampuan koneksi matematis yang berbeda-beda dan berada pada kategori kemampuan koneksi matematis yang rendah. Siswa FD hanya dapat memenuhi 3 indikator koneksi matematis yakni a) dapat mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks di luar matematika serta menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, b) dapat menggunakan hubungan antara fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan, c) dapat menggunakan hubungan prinsip matematika satu dengan yang lainnya untuk prinsip atau formula baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
2. Kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent* (FI)
Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan masalah kontekstual memiliki kemampuan koneksi matematis yang berbeda-beda dan berada pada kategori kemampuan koneksi matematis yang baik. Siswa FI dapat memenuhi 4 indikator koneksi matematis yakni a) dapat mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks di luar matematika serta menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, b) dapat menggunakan hubungan antara fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan, c) dapat menggunakan hubungan prinsip matematika satu dengan yang lainnya untuk prinsip atau formula baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, d) dapat menggunakan keterkaitan

konsep dengan prosedur dan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah/konteks di luar matematika.

REFERENSI

- Aini, K. N. (2019). Proses Koneksi Matematis Mahasiswa Calon Guru Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 253-264.
- Alifah, N., Aripin, U. (2018). Proses Berpikir Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematik Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 505-512.
- Ariyanto, L., Fitriyaningsih, A., Dwijayanti, I. (2018). *Profile of Student Mathematical Connection Abilities in Understanding Mathematical Concepts in Terms of Gender*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(3), 296-305.
- Basir, M. A. (2015). Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 3(1): 106 – 114.
- Fauzi, M.M. dan Budiarto, M.T. (2018). Identifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Berdasarkan Perbedaan Gender. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 380-387.
- Isnaeni, S., dkk. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Journal On Education*, 1(2), 309-316.
- Khairunnisak, C., dkk. (2019). *Students' Mathematical Connection Ability in The Learning Employing Contextual Teaching and Learning*. *Journal of Physics: Conf. Series* 1460, 1-6.
- Latif, S., Akib, I. (2016). *Mathematical Connection Ability Insolving Mathematics Problem Based On Initial Abilities of Students at SMPN 10 Bulukumba*. *Jurnal Daya Matematis*, 4(2), 207-217.
- Lusiana, R. (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Himpunan Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 24-29.
- Moleong, L. J. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Independent-Field Dependent*. *Pedagogia*, 2(1), 71-83.
- Noto, M. S., dkk. (2016). *Analysis of Students Mathematical Representation and Connection on Analytical Geometry Subject*. *Journal of Mathematics Education*, 5(2), 99-108.
- Novitasari, A. D., dkk. (2019). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Kontekstual Berdasarkan Gaya Kognitif. *Educatif Journal of Education Research*, 1(1), 10-16.
- Ozgen, K., University D., Turkey. (2013). *Self-Efficacy Beliefs In Mathematical Literacy And Connections Between Mathematics And Real World: The Case Of High School Students*. *Journal of Internasional Education Research*, 9(4), 305-316.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 Tentang *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pithers, R. T. (2002). *Cognitive Learning Style: A Review of The Field Dependent-Field Independent Approach*. *Journal of Vocational Education & Training*, 54(1), 117-132.

- Riding, R., Rayner, S. (2013). *Cognitive Styles and Learning Strategies: Understanding Style Differences in Learning and Behavior*. New York, Routledge: Taylor and Francis Group. Retrieved from <http://books.google.com/books>.
- Sari, O. M., dkk. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Pada Materi Persegi Panjang di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(6).
- Siregar, N. D., Surya, E. (2017). *Analysis of Students' Junior High School Mathematical Connection Ability*. *Internasional Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(2), 309-320.
- Susandi, D. A., Widyawati, S. (2017). Proses Berpikir dalam Memecahkan Masalah Logika Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 45-52.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjijang*, 1(2).
- Vendiagrys, L., Junaedi, I. (2015). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Model Problem Based Learning. *UNNES Journal of Mathematics Education Research*, 4(1), 34-41.