

LEVEL LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT*

Devi Anggraeni Pratiwi¹, Dinawati Trapsilasiwi², Ervin Oktavianingtyas³

¹Devi Anggraeni Pratiwi (Pendidikan Matematika, FKIP, UNEJ, Indonesia)

²Dinawati Trapsilasiwi (Pendidikan Matematika, FKIP, UNEJ, Indonesia)

³ Ervin Oktavianingtyas (Pendidikan Matematika, FKIP, UNEJ, Indonesia)

Abstract. *Based* on PISA results, the average mathematics literacy score of Indonesian students is still low, 386 out of 500 overall average scores. This research is a qualitative descriptive study that aims to describe the mathematical literacy of field dependent students (FD) and field independent students (FI) in solving PISA questions on Change and Relationship content in terms of the achievement of mathematical literacy levels. Change and Relationship content of PISA is related to curriculum material, namely functions and algebra. The subjects in this study were students of class X MIPA 6 of SMA Negeri 1 Jember with 29 students consisting of 6 field dependent (FD) students and 23 independent field (FI) students. The results showed that the level of mathematics literacy of field dependent students was at level 2 (66.67% or as many as 4 students) and level 5 (33.33% or as many as 2 students) and the level of mathematics literacy of field independent students was at level 2 (13 % or as many as 3 students), level 5 (69.56% or as many as 16 students) and level 6 (17.4% or as many as 4 students).

Keywords: *Mathematical Literacy, PISA, Cognitive Style*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mendasari semua bidang ilmu dalam kehidupan sehingga peranannya dalam kehidupan sangat penting, oleh sebab itu matematika merupakan bidang studi yang wajib untuk diberikan kepada siswa. Pentingnya penguasaan matematika ditulis dalam Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 (Depdiknas, 2003).

Pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep matematika sangat penting, akan tetapi jauh lebih penting lagi jika mampu mengaplikasikan konsep-konsep matematika tersebut dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Matematika yang digunakan dalam segi kehidupan disebut literasi matematika. Berdasarkan pendapat Pasandaran (2018) mengatakan bahwa literasi matematika diartikan sebagai kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai permasalahan dan konteks dalam kehidupan. Literasi

¹Deviiap12@gmail.com

P-ISSN: 1411-5433

E-ISSN: 2502-2768

© 2020 Saintifika; Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Jember

<http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>



matematika membantu individu untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus berperan dalam membuat keputusan-keputusan yang tepat.

Capaian literasi matematika siswa Indonesia terlihat dari hasil keikutsertaan Indonesia dalam beberapa studi bertaraf internasional seperti PISA (*Programme for International Student Assessment*). Pengertian literasi matematika menurut OECD (OECD, 2016) pada *Draft Assesment and Analytical Framework PISA 2015* merupakan kemampuan individu dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. PISA membagi literasi matematika siswa ke dalam 6 level (Julie, Sanjaya, dan Anggoro, 2017). Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan adalah indikator level literasi matematika PISA yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Aspek Literasi Matematika

Level	Aspek Literasi Matematika PISA
1	Siswa mampu menjawab pertanyaan dengan konteks yang umum serta semua informasi yang relevan tersedia dengan jelas. Mampu mengidentifikasi informasi dan menerima semua petunjuk berdasarkan intruksi yang jelas pada situasi yang ada. Mampu menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan simulasi yang diberikan.
2	Siswa mampu menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung. Mampu memilih informasi yang relevan dari sumber yang tunggal dan menggunakan cara penyajian tunggal. Mampu mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan dalam memecahkan masalah. Mampu menyimpulkan secara tepat dari hasil penyelesaiannya.
3	Siswa mampu melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan yang berurutan. Mampu memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana. Mampu menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan informasi yang berbeda. Mampu menjabarkan berdasarkan hasil interpretasi dan alasan mereka.
4	Siswa mampu mengerjakan dengan metode tertentu secara efektif dalam situasi yang kompleks tetapi konkret yang mungkin melibatkan hambatan-hambatan atau membuat asumsi-asumsi. Mampu memilih dan menggunakan representasi yang berbeda termasuk pada simbol. Mampu menggunakan keterampilan dan pengetahuannya pada konteks yang jelas. Mampu menjelaskan pendapatnya berdasarkan pada pemahaman, alasan dan rumusan mereka.
5	Siswa mampu mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi masalah dan menetapkan asumsi. Mampu memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang kompleks yang berhubungan dengan model. Mampu menggunakan pemikiran dan penalarannya serta secara tepat menghubungkan representasi simbol dengan situasi yang dihadapi. Mampu menjabarkan dan merumuskan hasil pekerjaannya.
6	Siswa mampu membuat konsep, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam situasi yang kompleks. Mampu menghubungkan dan menerjemahkan sumber informasi berbeda dengan

Level	Aspek Literasi Matematika PISA
	fleksibel. Mampu menerapkan pemahamannya dengan penguasaan simbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi baru. Mampu merumuskan hasil pekerjaannya dengan tepat dengan mempertimbangan penemuannya, penafsiran, pendapat dan ketepatan pada situasi nyata.

Berdasarkan data dari *National Center for Education Statistics* dapat diketahui bahwa hasil literasi matematika siswa pada PISA 2015 masih rendah yaitu 37,9% berada di bawah level 1, 30,7% berada pada level 1, 19,6% berada pada level 2, 8,4% berada pada level 3, 2,7% berada pada level 4, 0,6% berada pada level 5 dan tidak ada yang mampu mencapai level 6. Pada PISA 2015, hasil literasi matematika siswa Indonesia adalah 386 dari 500 yang merupakan skor rata-rata yang mengikuti tes literasi matematika (OECD, 2016). Hasil tes PISA di atas menunjukkan bahwa literasi siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Pada penelitian ini, domain matematika yang digunakan sebagai soal tes literasi matematika adalah konten *Change and Relationship*. Konten *Change and Relationship* berisi soal-soal yang berkaitan dengan fungsi dan aljabar serta memuat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari seperti pertumbuhan organisme, perubahan yang terdapat di sektor ekonomi dan berbagai permasalahan yang terkait dengan suatu perubahan dan hubungan (Sasongko, Dafik, dan Oktavianingtyas, 2016). Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum sehingga dalam matematika, aljabar merupakan cabang ilmu yang sangat penting. Penggunaan simbol dalam aljabar memiliki tujuan dan sifatnya masing-masing, proses penerjemahannya sering menjadi sangat penting dan menentukan sesuai dengan situasi dan tugas yang harus dikerjakan (Putri, Dafik dan Hobri, 2015).

Berdasarkan pendapat Mahfudhoh, Susanto, dan Trapsilasiwi (2017) yang mengatakan bahwa literasi matematika merupakan kemampuan seseorang individu dalam memecahkan masalah kontekstual melalui penerapan matematika, tentu erat kaitannya dengan alur berpikir. Proses berpikir tersebut juga berkaitan dengan gaya kognitif siswa. Setiap individu memiliki gaya kognitif yang berbeda-beda. Gaya kognitif siswa juga menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi matematika karena struktur kognitif siswa dalam menafsirkan matematika dalam berbagai permasalahan dan konteks dalam kehidupan akan berbeda-beda tergantung lingkungan yang dialami oleh masing-masing siswa. Ghufro dan Risnawati (2012) menyatakan dua tipe gaya kognitif siswa

dalam belajar yaitu *Field Independent (FI)* yaitu jika individu mempersepsikan diri bahwa sebagian besar perilaku tidak dipengaruhi oleh lingkungan dan *Field Dependent (FD)* yaitu ketika individu mempersepsikan diri dikuasai oleh lingkungan, sehingga gaya kognitif juga menjadi faktor penyebab yang mempengaruhi literasi matematika siswa, karena struktur kognitif siswa dalam mengingat masalah dan menerima atau memproses informasi akan berbeda-beda tergantung lingkungan yang dialami oleh masing-masing siswa (hufron dan Risnawati, 2012). Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alamolhodaei (2002) yang hasilnya adalah cara berpikir siswa *Field Independent (FI)* lebih tinggi dalam menyelesaikan soal matematika dibandingkan dengan siswa *Field Dependent (FD)*.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA 6 SMA Negeri 1 Jember. Pengumpulan data diperoleh dengan memberikan tes GEFT untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitifnya yaitu gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Selanjutnya dilakukan tes kemampuan literasi matematika kepada semua siswa kelas X MIPA 6. Hasil tes literasi matematika tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan level literasi matematika dari setiap siswa gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Penentuan level literasi matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent* sebagai berikut

1. Jika siswa mampu memenuhi semua indikator pada level satu sampai level tertinggi yang dipenuhi, maka level literasi matematika siswa tersebut adalah level tertinggi dengan tercapainya semua indikator
2. Jika siswa mampu memenuhi sebagian indikator (minimal 2 indikator) pada level tertinggi yang dicapai, maka siswa tersebut akan diwawancarai mengenai level tersebut. Berdasarkan hasil wawancara siswa mampu memenuhi semua indikator pada level tersebut, maka level literasi matematika siswa berada pada level tertinggi

yang dicapai. Jika tidak, maka level literasi matematika siswa berada pada 1 level sebelumnya.

3. Jika siswa mampu memenuhi sebagian indikator pada level tertentu, tetapi tidak bisa memenuhi indikator pada level yang lebih rendah, maka siswa akan diwawancara mengenai level yang indikatornya tidak terpenuhi. Apabila berdasarkan hasil wawancara siswa mampu memenuhi semua indikator pada level tersebut, maka level literasi matematika siswa berada pada level tertinggi yang dicapai. Jika tidak, maka level literasi matematika siswa berada pada level sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mendeskripsikan literasi matematika siswa *field dependent* dan *field independent* yang dilihat berdasarkan ketercapaian level literasi matematika. Penentuan level literasi matematika siswa diperoleh dari hasil analisis dengan pemenuhan indikator pada masing-masing level yang mampu dicapai siswa dan hasil wawancara. Dalam penentuan ini, apabila terdapat kondisi dimana siswa hanya mampu memenuhi sebagian indikator pada suatu level atau siswa yang mampu mencapai suatu level tertentu namun tidak mampu mencapai pada level di bawahnya maka perlu dilakukan wawancara untuk memastikan level literasi mereka. Berdasarkan hasil validasi instrumen diperoleh nilai V_a yaitu 3,67 yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut sudah valid dan dapat digunakan untuk penelitian.

Soal yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari soal PISA konten *Change and Relationship*. Soal PISA konten *Change and Relationship* sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan dan erat kaitannya dengan materi dalam kurikulum yaitu aljabar. Penggunaan aljabar memiliki tujuan dan sifatnya masing-masing yang memiliki peranan penting untuk melatih proses berpikir kreatif siswa, Soal PISA konten *Change and Relationship* dalam proses penerjemahannya dibutuhkan kemampuan analisis yang baik untuk menghubungkan beberapa asumsi dalam situasi yang kompleks ke dalam bahasa matematika agar dapat diperoleh hasil yang sesuai.

Berikut ini level literasi matematika 6 siswa *field dependent* dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* berdasarkan hasil tes dan wawancara.

1. Siswa *field dependent* yang mampu mencapai literasi matematika level 2 adalah sebanyak 4 dari 6 siswa atau sebesar 66,67% dari jumlah keseluruhan siswa *field dependent*.
2. Siswa *field dependent* yang mampu mencapai literasi matematika level 5 adalah sebanyak 2 dari 6 siswa atau sebesar 33,33% dari jumlah keseluruhan siswa *field dependent*.

Level literasi matematika 23 siswa *field independent* dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* berdasarkan hasil tes dan wawancara sebagai berikut.

1. Siswa *field independent* yang mampu mencapai literasi matematika level 2 adalah sebanyak 3 dari 23 siswa atau sebesar 13% dari jumlah keseluruhan siswa *field independent*
2. Siswa *field independent* yang mampu mencapai literasi matematika level 5 adalah sebanyak 16 dari 23 siswa atau sebesar 69,56% dari jumlah keseluruhan siswa *field independent*
3. Siswa *field independent* yang mampu mencapai literasi matematika level 6 adalah sebanyak 4 dari 23 siswa atau sebesar 17,4% dari jumlah keseluruhan siswa *field independent*

Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh sebesar 13% siswa *field independent* dan 66,67% siswa *field dependent* mampu mencapai level 2. Cara siswa FI dan siswa FD dalam menyelesaikan soal level 2 memiliki karakter yang hampir sama. Berikut jawaban dari salah satu siswa tersebut.

Diket : Awal tahun, satu populasi ada 10.000 penguin ()
 Setiap tahun, sepasang penguin memiliki 1 anak
 Akhir tahun, 20% dari seluruh penguin akan mati

Ditanya : Berapa banyak penguin yang tersisa.

Dijawab : Jumlah penguin dewasa dan anak - anak

$\begin{array}{r} 10.000 \text{ (dewasa)} \\ + 1.000 \text{ (anak - anak)} \\ \hline 11.000 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Jumlah yang masih hidup} \\ 11.000 - 2000 = 9.000 \text{ ekor} \end{array}$
--	---

Jumlah penguin yang mati
 $11.000 \times \frac{20}{100} = 2.000$

Jadi, sisa penguin dalam satu populasi adalah 9.000 ekor //

Gambar 1. Jawaban Siswa FI Soal Level 2

Hal ini terlihat pada hasil tes dan wawancara dimana siswa *field dependent* dan siswa *field independent* mampu menjawab dengan benar dimulai dari mengidentifikasi masalah, menentukan strategi yang harus digunakan, melakukan perhitungan dengan benar hanya saja beberapa dari mereka tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan kesimpulan akhir.

Siswa yang tidak memenuhi pada indikator tersebut perlu diwawancara untuk memastikan levelnya. Setelah dilakukan wawancara, diperoleh bahwa mereka mampu memenuhi semua indikator pada level 2. Siswa yang telah mampu mencapai level 2 ini menunjukkan bahwa mereka mampu menafsirkan situasi dalam berbagai konteks, mampu memilih informasi dalam menentukan strategi yang digunakan, mampu mengerjakan dengan menggunakan algoritma dasar dalam perhitungan, menggunakan rumus dan melaksanakan prosedur memecahkan masalah dan memberikan kesimpulan. Selain pemenuhan semua indikator pada level 2, siswa dikatakan mampu mencapai level 2 ini, juga sudah dipastikan mampu mencapai level 1 dengan pemenuhan semua indikator pada level 1 juga.

Siswa yang mampu mencapai level 5 adalah sebesar 69,56% untuk siswa *field independent* dan 33,33% untuk siswa *field dependent*. Cara siswa FI dan siswa FD dalam menyelesaikan soal level 5 memiliki karakter yang hampir sama. Berikut jawaban dari salah satu siswa tersebut.

Diket : harga bahan bakar : Rp. 12.100,00 / liter
 persentase pengurangan bahan bakar : 20%
 penggunaan BDD per tahun : 16.000 liter
 biaya membeli paraset : Rp. 840.000.000
 Ditanya : Berapa tahun penggunaan BDD yang tidak terpakai dapat menutupi biaya pemasangan paraset
 Djawab : Biaya yang dibutuhkan untuk BDD tanpa paraset per tahun

$$\begin{aligned} \hookrightarrow n &= \text{Rp. } 12.100 \times 16.000 \\ &= \text{Rp. } 1.403.600.000 \end{aligned}$$
 Biaya yang dibutuhkan untuk BDD dengan paraset

$$\begin{aligned} \hookrightarrow l &= \text{Rp. } 1.403.600.000 \times \frac{20}{100} \\ &= \text{Rp. } 280.720.000 \end{aligned}$$
 Biaya tahun penggunaan paraset

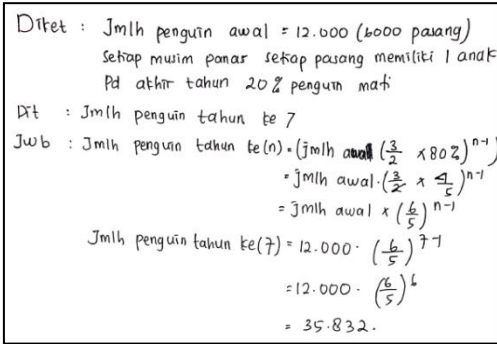
$$\begin{aligned} \hookrightarrow t &= \frac{\text{Rp. } 840.000.000}{\text{Rp. } 280.720.000} \\ &= 2,9 \text{ tahun} \end{aligned}$$
 Jadi, penggunaan paraset untuk mengurangi BDD adalah 2,9 tahun

Gambar 2. Jawaban Siswa FD Soal Level 5

Hal ini terlihat dari hasil tes dan wawancara, bahwa siswa *field dependent* dan siswa *field independent* mampu menjawab pertanyaan dengan baik dan benar yang dimulai dari menerjemahkan informasi yang ada, menggunakan strategi untuk memecahkan masalah dengan tepat namun terdapat beberapa siswa yang tidak menuliskan kesimpulan dan terdapat perhitungan yang melompat dimana langsung diperoleh hasil akhir tanpa ada perhitungan sebelumnya. Oleh karena itu perlu dilakukan wawancara kepada siswa tersebut untuk memastikan levelnya. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh siswa tersebut pada dasarnya dapat memenuhi indikator tersebut hanya saja tingkat kelengkapan menuliskan jawaban masih kurang. Siswa yang telah mampu mencapai level 5 ini menunjukkan bahwa mereka telah mampu memenuhi semua indikator pada level 5 yaitu

mengidentifikasi masalah, memilih strategi dalam memecahkan masalah, menggunakan penalarannya serta secara tepat menghubungkan representasi simbol serta menjabarkan rumusan dan alasan dari hasil pekerjaannya. Siswa yang mampu mencapai level 5 ini, juga sudah dipastikan mampu mencapai level-level sebelumnya dengan pemenuhan semua indikator pada level-level tersebut.

Persentase siswa yang mampu mencapai level 6 adalah 17,4% untuk siswa *field independent* dan siswa *field dependent* tidak ada yang mampu mencapai level 6. Hal tersebut terlihat dari hasil tes dan wawancara bahwa siswa *field independent* mampu menjawab dengan benar pada soal level 6 ini yang dimulai dari siswa tersebut mampu memahami asumsi-asumsi yang kompleks pada soal, mampu menentukan strategi dengan yang digunakan dalam menyelesaikan soal, mampu melakukan perhitungan dengan benar dan mampu menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Pada level 6 ini diharapkan siswa mampu membuat generalisasi dari beberapa asumsi untuk membentuk suatu persamaan. Pada penelitian ini, ditemukan dua jawaban dengan strategi pemecahan masalah yang berbeda dari siswa *field independent* namun menghasilkan jawaban yang sama-sama benar. Berikut jawaban soal level 6 dari siswa *field independent*.



Ditet : Jmlh penguin awal = 12.000 (12000 pasang)
 Setiap musim panas sekup pasang memiliki 1 anak
 Pd akhir tahun 20% penguin mati

Dit : Jmlh penguin tahun ke 7

Jwb : Jmlh penguin tahun ke (n) = (jmlh awal $(\frac{3}{2} \times 80\%)^{n-1}$)
 $=$ jmlh awal $(\frac{3}{2} \times \frac{4}{5})^{n-1}$
 $=$ jmlh awal $\times (\frac{6}{5})^{n-1}$

Jmlh penguin tahun ke (7) = $12.000 \cdot (\frac{6}{5})^{7-1}$
 $= 12.000 \cdot (\frac{6}{5})^6$
 $= 35.832.$

Gambar 3. Jawaban Siswa FI Soal Level 6

Diketahui : awal tahun = 10.000 pagin (5000 pasang)
 setiap tahun lahir 1 pagin pada setiap pasang
 akhir tahun, 20% pagin akan mati

Ditanya : persentase yang meninggal bagaimana pagin setelah 7 tahun dan
 hitung jumlah pagin tersebut!

Jawab : Tahun 1 : 10.000 + 5000 ^{akhir} _{awal} = 15.000
 = 8000 ^{akhir} + 2000 ^{akhir} = 12.000

Tahun 2 : 8000 ^{akhir} + 4000 ^{akhir} + 1000 ^{akhir} = 13.000

~~Tahun 3 : 12.000 ^{akhir} + 2400 ^{akhir} + 600 ^{akhir} = 15.000~~

Tahun 4 : 12.000 ^{akhir} + 2400 ^{akhir} + 480 ^{akhir} = 14.880

Tahun 5 : 14.880 ^{akhir} + 2976 ^{akhir} + 595 ^{akhir} = 18.451

Tahun 6 : 18.451 ^{akhir} + 3690 ^{akhir} + 727 ^{akhir} = 22.868

Tahun 7 : 22.868 ^{akhir} + 4574 ^{akhir} + 915 ^{akhir} = 28.357

Tahun 7 : $10000 \cdot (1,2)^7$ atau $10.000 \cdot (1,2)^7$
 = $10.000 \cdot (1,2)^7$
 = 35.831,808 pagin
 = 35,831 pagin

Gambar 4. Jawaban Siswa FI Soal Level 6

Hal ini menunjukkan bahwa siswa *field independent* memiliki kemampuan bernalar yang baik dan variatif dalam menyelesaikan suatu masalah yang melibatkan beberapa asumsi-asumsi yang kompleks. Siswa *field independent* juga mampu membuat generalisasi berupa suatu persamaan dengan prosedur yang benar. Hal ini sejalan dengan Izzati (2019) yang menyebutkan bahwa siswa FI cenderung berpikir secara analitis serta dapat memilih stimulus atau cara yang tepat sedangkan siswa FD cenderung berpikir secara global. Selanjutnya Witkin (1971) juga menyebutkan bahwa siswa FI tidak terlalu sulit dalam memisahkan informasi yang esensial dari konteksnya dan lebih selektif dalam menyerap informasi yang diterima. Hal tersebut dapat terlihat dari jawaban siswa FI bahwa dalam merencanakan penyelesaian masalah subjek FI cenderung dipengaruhi isyarat dalam dirinya sendiri dengan melakukan pemikiran matematis untuk memperoleh hasil yang lebih umum dan luas dengan cara menemukan pola terlebih dahulu seperti halnya strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 6 kemudian dari pola tersebut ditarik sebuah generalisasi, terdapat juga siswa FI yang melakukan proses pemikiran yang berbeda dengan cara yang lebih singkat dan efektif.

Adapun siswa *field dependent* terdapat 1 siswa yang mampu menjawab akan tetapi jawabannya masih tidak tepat. Berikut jawaban soal level 6 dari siswa *field dependent*.

Diket : Awal tahun, satu populasi ada 10.000 penguin (200 pasang)
 Setiap tahun, sepasang penguin menghasilkan 1 anak pada musim panas
 Akhir tahun, 20% dari seluruh penguin akan mati

Ditanya : tentukan persamaan yang menyatakan banyak penguin (P) setelah 7 tahun dan tentukan jumlah penguin.

Dijawab : $P = 10.000 \times (120\%)^t$
 $P = 10.000 \times (1,2)^t$
 $P = 10000 \times 2,985984$
 $P = 30.859,84$ ekor penguin

Jadi, persamaan untuk jumlah penguin 7 tahun kedepan adalah
 $P = 10.000 \times (120\%)^7$

Gambar 5. Jawaban Siswa FD Soal Level 6

Berdasarkan jawaban tersebut, siswa FD tidak menunjukkan strategi atau proses yang digunakan dalam menentukan pola penguin tahun ke- n sehingga siswa tersebut masih belum mampu mencapai level 6. Hal ini sejalan dengan Witkin (1971) yang menyebutkan bahwa siswa *Field Dependent* (FD) dalam menyelesaikan soal tes kemampuan literasi matematis cenderung berpikir secara global sehingga proses dalam menganalisis penyelesaiannya tidak dilakukan secara rinci dan sistematis dan jawaban yang dihasilkan tidak tepat.

Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa ketercapaian level literasi matematika siswa *field independent* lebih baik dibandingkan dengan siswa *field dependent*. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Alamohodaei (2002) yang menyebutkan bahwa cara berpikir siswa *Field Independent* (FI) lebih tinggi dalam menyelesaikan soal matematika dibandingkan dengan siswa *Field Dependent* (FD). Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Ngilawajan (2013) yang menyebutkan bahwa siswa FI memahami masalah lebih baik dibandingkan dengan siswa FD. Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa *field independent* mampu menggunakan penalarannya dengan baik dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks. Siswa *field independent* mampu menghubungkan asumsi-asumsi yang kompleks untuk menentukan strategi yang digunakan dan hal tersebut perlu penalaran yang baik untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan benar. Hal ini sejalan dengan Vendiagrys, Junaedi, dan Masrukan (2015) yang menyebutkan bahwa siswa FI lebih analitis dalam menerima dan mengolah informasi serta dapat memperluas hasil pemecahan masalah dan pemikiran matematis. Strategi yang digunakan juga tepat dan bervariasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Witkin (1971) yang mengatakan bahwa siswa FI mengutamakan motivasi dalam diri sendiri dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut juga sejalan dengan Izzati (2019) yang menyebutkan bahwa siswa *Field*

Independent (FI) cenderung berpikir secara analitis serta dapat memilih stimulus atau cara yang tepat untuk menyelesaikan soal berdasarkan situasi yang diberikan.

Siswa *field dependent* dalam memaknai maksud soal dan cara menyelesaikannya juga sudah baik. Mereka mampu menafsirkan informasi-informasi tersebut yang digunakan untuk menentukan strategi dalam memecahkan masalah. Namun pada siswa *field dependent*, apabila siswa tersebut dihadapkan pada suatu permasalahan yang melibatkan beberapa asumsi yang kompleks, mereka merasa kesulitan dalam menghubungkan asumsi-asumsi tersebut untuk memecahkan masalah. Adapun siswa *field dependent* yang mencoba mengerjakan akan tetapi strategi yang digunakan masih kurang tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Witkin (1971) yang menyebutkan bahwa siswa FD cenderung sulit untuk memisahkan suatu informasi yang diterima dari hal-hal konteks di sekitarnya dan tidak selektif dalam menyerap informasi. Selanjutnya Izzati (2019) juga menyebutkan bahwa siswa *Field Dependent* (FD) dalam menyelesaikan soal tes kemampuan literasi matematis cenderung berpikir secara global sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan, mudah bingung, kurang fokus dalam mengerjakan soal dan sering bergantung pada guru. Hal tersebut ditunjukkan dengan kurangnya kemampuan analisis dalam mengerjakan soal level 6 sehingga siswa FD merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut dan tidak mampu menentukan strategi atau cara yang digunakan.

Pencapaian level literasi matematika yang diperoleh PISA 2015 dibandingkan dengan penelitian ini mengalami peningkatan. Hasil PISA 2015 menunjukkan bahwa tidak ada yang mampu mencapai level 6 literasi matematika sedangkan pada penelitian ini terdapat beberapa anak yang mampu mencapai level 6. Hal tersebut juga dapat dibandingkan berdasarkan hasil penelitian oleh Andriani (2018) dengan daerah penelitian dan subjek penelitian yang sama dengan penelitian ini yaitu kelas X SMA Negeri 1 Jember memperoleh hasil level literasi yang dicapai siswa yaitu berada pada level 2, level 3 dan level 5. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa pencapaian level literasi matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Jember mengalami peningkatan. Selanjutnya pada penelitian Nurutami (2018) memperoleh hasil pencapaian level literasi matematika siswa yaitu berada pada level 2, level 3 dan level 4. Apabila dibandingkan dengan penelitian ini, juga terdapat peningkatan pada pencapaian level literasi matematikanya.

Pemberian latihan soal tipe PISA kepada siswa juga bermanfaat agar mampu meningkatkan level kemampuan literasi matematika siswa Indonesia pada tes PISA.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, pencapaian level literasi matematika siswa *field dependent* dan siswa *field independent* kelas X MIPA 6 di SMA Negeri 1 Jember dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change dan Relationship* dapat disimpulkan bahwa level literasi matematika siswa *field dependent* berada pada level 2 (66,67% atau sebanyak 4 siswa) dan level 5 (33,33% atau sebanyak 2 siswa). Level literasi matematika siswa *field independent* berada pada level 2 (13% atau sebanyak 3 siswa), level 5 (69,56% atau sebanyak 16 siswa) dan level 6 (17,4% atau sebanyak 4 siswa).

DAFTAR PUSTAKA

- Alamolhodaei, H. 2002. Students' Cognitive Style and Mathematical Word Problem Solving. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education*. 6, (2), 171-182.
- Andriani, Y. 2018. Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space and Shape Berdasarkan Gender. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Ghufron, M. Nur, dan Rini Risnawati. 2012. *Gaya Belajar Kajian Teoretik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Izzati, L. 2019. Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. <http://repository.upi.edu/35413/>. [Diakses pada 21 Januari 2020]
- Julie, H., F. Sanjaya, dan A.Y. Anggoro. 2017. The Students' Ability in The Mathematical Literacy for Uncertainty Problems on The PISA Adaptation Test. *Journal of Physics*. 890 012089
- Mahfudhoh, R., Susanto, dan D. Trapsilasiwi. 2017. Pengembangan Soal Pelevelan Literasi Matematika Konteks Persoal Untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Kadikma*. 8(3) : 58-67
- Ngilawajan, D.A. 2013. Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. *Pedagogia*. 2(1) : 71-83
- Nurutami, A., Riyadi, S. Subanti. 2018. The Analysis of Students' Mathematical Literacy Based on Mathematical Ability. *Advances in Intelligent Systems Research*.

157 : 162-166

OECD. 2016. *PISA 2015 Draft Mathematics Framework*.

<https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Mathematics%20Framework%20.pdf>. [Diakses pada 5 Juli 2019]

Pasandaran, R.F. 2018. Taksonomi Solo (*Structure of Observed Learning Outcomes*) Sebagai Assessment Autentik Untuk Membangun Kemampuan Literasi Mahasiswa Dalam Mengidentifikasi Grafik Fungsi Trigonometri. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. 1(1) : 88-105.

Putri, Dafik dan Hobri. 2015. *Analisis Soal PISA Konten Change and Relationship untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis dan Penalaran Siswa*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan dan FKIP Universitas Jember 2015

Sasongko, T.P.M., Dafik, dan E. Oktavianingtyas. 2016 Pengembangan Paket Soal Model PISA Konten Space and Shape untuk Mengetahui Level Literasi Matematika Siswa SMP. *Jurnal Edukasi*. 3(1): 27-32

Witkin, A. H. 1971. *Group Embedded Figure*. California: Mind Garden, Inc

Vendiagrays, L., I. Junaedi, dan Masrukan. 2015. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Model *Problem Based Learning*. *Journal of Mathematics Education Research*. 4(1) : 34-41