

ANALISIS KARAKTERISTIK GAYA BELAJAR DAN KEMANDIRIAN SISWA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Widya Ana Rahayu¹, Lia Budi Tristanti²

¹SMK PGRI 1 JOMBANG; Jln. Pattimura V/75 Jombang,

²STKIP PGRI JOMBANG; Jln. Pattimura III/20 Jombang,

¹widyanar03@gmail.com, ²btlia@rocketmail.com

Abstract

In general independent learning and problem solving ability mathematics SMK student is still low. One of the best efforts teachers can make is to create a learning environment that matches the kind of student learning styles (visual, auditory or kinesthetic) so that it is expected that teachers pay more attention to the characteristics of students' learning styles in the effective learning process for improving student problem solving capabilities and sharpening critical thinking ability. Researchers would like to see the problem solving capability viewed from a learning style and independent learning based on John Dewey theory that in planning a solution, student expect students to develop other possible solution. This research was conducted in SMK PGRI 1 Jombang class X in even semester of school year 2019-2020. for the completion of the research method used in a descriptive qualitative intended to analyze the characteristic style of learning and independent learning to a mathematical problem capability based on John Dewey theory. From the results of the study revealed that: 1)subject LW was able to go through the introduction a definition of formulation that was precisely tried but in the incomplete evaluation stage. 2)subject JL could go through the defining formulation process but at the introduction and evaluation stage not complete. 3)subject KAC could go through the defining formulation phase but at the introduction and try not complete. 4) The higher the rate of student learning self reliance, the better the ability to solve a student's math problem. Therefore knowing the characteristics of the learning style and the developing self reliance student learning are essential to individuals who study mathematics especially the ability to solve mathematical problem.

Keywords: Learning style, independent learning, problem solving

Abstrak

Pada umumnya kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMK masih rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah menciptakan suasana belajar yang cocok dengan jenis gaya belajar siswa (auditorial, visual, ataupun kinestetik), sehingga diharapkan guru lebih memperhatikan karakteristik gaya belajar siswa dalam proses pembelajaran yang efektif bagi peningkatan kemampuan pemecahan

masalah siswa dan mengasah kemampuan berpikir kritis. Peneliti ingin melihat kemampuan pemecahan masalah dilihat dari jenis gaya belajar dan kemandirian berdasarkan teori John Dewey yang dalam merencanakan penyelesaian, diharapkan siswa mengembangkan solusi lain yang mungkin. Penelitian ini dilakukan di SMK PGRI 1 Jombang kelas X pada tahun ajaran 2019-2020 semester genap. Metode penelitian yang digunakan berupa kualitatif deskriptif dengan tujuan menganalisis karakteristik gaya belajar dan kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan teori John Dewey. Dari hasil penelitian terungkap bahwa: 1) Subyek LW mampu melalui tahap pengenalan, pendefinisian, perumusan, mencobakan dengan tepat namun pada tahap evaluasi belum lengkap, 2) Subyek JL mampu melalui tahap pendefinisian, perumusan, mencobakan namun pada tahap pengenalan, dan evaluasi belum lengkap, 3) Subyek KAC mampu melalui tahap pendefinisian, perumusan, evaluasi namun pada tahap pengenalan, dan mencobakan belum lengkap, 4) semakin tinggi tingkat kemandirian belajar siswa, maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Oleh karena itu mengetahui karakteristik gaya belajar dan pengembangan kemandirian belajar siswa sangat diperlukan oleh individu yang belajar matematika khususnya kemampuan pemecahan masalah matematika..

Kata kunci: Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, Pemecahan Masalah.

PENDAHULUAN

Setiap siswa mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda. Menurut (Nasution 2003:94) gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh siswa dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir dan memecahkan soal. Menurut (De Porter & Hernacki, 2007:116-120) gaya belajar dapat digolongkan menjadi 3 macam yaitu: gaya belajar visual, auditory dan kinestetik (V-A-K). Gaya belajar visual berarti seseorang belajar dengan cara melihat, auditorial berarti seseorang belajar dengan cara mendengar, kinestetik berarti seseorang belajar dengan cara bergerak, bekerja dan menyentuh. Walaupun masing-masing orang belajar dengan menggunakan ketiga modalitas ini pada tahapan tertentu, kebanyakan orang lebih cenderung pada salah satu diantara ketiganya (De Porter, 2004).

Selain gaya belajar, kemandirian belajar siswa juga mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar. Kemandirian belajar menurut (Sugandi, 2013) adalah suatu sikap yang dimiliki siswa yang berkarakteristik berinisiatif dalam belajar, mendiagnosis kebutuhan belajar, menetapkan tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menetapkan strategi dalam belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta *self-concept* (konsep diri). Kemandirian belajar bukan berarti belajar secara mandiri namun kemandirian belajar dapat diartikan bahwa siswa belajar tanpa bergantung pada pemberian dari guru namun siswa mencoba menyelesaikan persoalan tanpa menunggu jawaban dari guru. Siswa dikatakan mempunyai tingkat kemandirian yang tinggi dalam belajar matematika, jika dapat menguasai/ tercapai 5 indikator kemandirian yaitu percaya diri, disiplin, motivasi, inisiatif dan tanggung jawab.

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa mulai sekolah dasar, namun matematika masih dianggap pelajaran yang sulit bagi

kebanyakan siswa (Purwandari, & Trisanti, 2020). Salah satu penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari matematika adalah siswa tidak bisa menyelesaikan masalah matematika.

Pemecahan masalah merupakan hal yang begitu penting untuk belajar matematika. Dahar mengemukakan bahwa “Pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik” (Kusumawati, 2010). Saat menyelesaikan suatu masalah, siswa harus memiliki kemampuan argumen (Trisanti, Sutawidjaja, As’ari, Muksar, 2015, 2016, 2017). Argumen digunakan untuk menentukan, menghasilkan dan mendukung solusi yang masuk akal (Trisanti, 2019).

Siswa yang terbiasa dihadapkan dengan masalah yang dihadapi akan terbiasa menggunakan pola pikirnya sehingga dapat membantu keberhasilan siswa tersebut dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini menggunakan teori dari John Dewey. Ada 5 tahapan pemecahan masalah yang diberikan oleh John Dewey (Bekti, 2014) yaitu:

1. Pengenalan: mengetahui bahwa soal yang disajikan merupakan suatu masalah, siswa dapat mengenali materi dan tingkat kesulitan dalam soal.
2. Pendefinisian: tahap ini digunakan untuk mendefinisikan informasi pada soal dalam bentuk kalimat, baik yang diketahui maupun hal yang ditanyakan.
3. Perumusan: memikirkan langkah penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan, siswa dapat menjelaskan simbol yang digunakan dalam setiap langkah penyelesaian.
4. Mencobakan: menyelesaikan soal hingga mendapat hasil jawaban benar, siswa melakukan perhitungan dengan cermat dan tepat.
5. Evaluasi: mengevaluasi langkah penyelesaian dari awal hingga akhir serta mengecek hasil pekerjaan yang telah dilakukan.

Dari keterangan di atas menarik bagi peneliti untuk melakukan penelitian, seberapa besar pengaruh karakteristik gaya belajar dan kemandirian yang dilakukan oleh siswa pada kelas X SMK PGRI 1 Jombang terhadap kemampuan pemecahan masalah materi barisan dan deret aritmatika berdasarkan teori John Dewey sehingga memilih judul : “Analisis Karakteristik Gaya Belajar dan Kemandirian Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) Menganalisis karakteristik gaya belajar visual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi barisan dan deret aritmatika. (2) Menganalisis karakteristik gaya belajar auditori terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi barisan dan deret aritmatika. (3) Menganalisis karakteristik gaya belajar kinestetik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi barisan dan deret aritmatika. (4) Menganalisis kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi barisan dan deret aritmatika

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah: Untuk menambah referensi tentang berbagai macam cara belajar siswa, untuk menambah pengetahuan bagaimana cara belajar efektif dalam memecahkan masalah matematika, sebagai acuan untuk menjadikan guru termotivasi menyajikan

pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan sesuai dengan gaya belajar siswa, sebagai bahan bagi peneliti lain untuk dapat mengembangkan penelitian sejenis dengan ruang lingkup yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan tujuan menganalisis karakteristik gaya belajar dan kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan teori John Dewey dengan memberikan gambaran situasi subjek sesuai dengan fakta dan sifat yang dialaminya. Penelitian ini dilaksanakan di SMK PGRI 1 Jombang yang berlokasi di Jalan Pattimura V/75 Jombang, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2020

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMK PGRI 1 Jombang. Siswa dikelompokkan berdasarkan gaya belajar, kemudian peneliti memilih salah satu siswa dengan kemandirian yang tinggi dari masing-masing kelompok gaya belajar untuk dijadikan subjek penelitian. Apabila di masing-masing kelompok gaya belajar terdapat lebih dari 1 subyek yang di temukan maka akan digunakan cara purposive sampling (cara mendapatkan subyek berdasarkan tujuan penelitian).

Instrumen pada penelitian ini ada dua, yaitu: Instrumen utama (peneliti) dan instrumen pendukung (angket gaya belajar, angket kemandirian, lembar tes, pedoman wawancara dan dokumentasi). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara.

Teknik keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi waktu yaitu dengan cara memberikan tes pemecahan masalah dan wawancara dalam waktu atau situasi yang berbeda sampai di temukan kepastian datanya sehingga layak untuk dianalisis dengan teknik reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Analisis data untuk mengetahui karakteristik gaya belajar (visual, auditory, kinestetik) dan kemandirian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi barisan dan deret aritmatika berdasarkan teori John Dewey.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan instrument dilakukan untuk mendapatkan sebuah instrument yang baik dan valid. Instrumen yang telah dibuat selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Instrumen divalidasi oleh validator ahli. Validasi tes pemecahan masalah dilakukan pada tanggal 15 Juni 2020 dan tidak ada revisi sehingga hasil validasi tes pemecahan masalah dinyatakan valid dan dapat digunakan.

Subyek ditentukan berdasarkan hasil angket gaya belajar dan kemandirian belajar pada siswa kelas X OTKP 3 SMK PGRI 1 Jombang. Angket gaya belajar terdiri dari 16 butir soal dengan link <https://forms.gle/my5WGaeviSQnBbJV6> dan tes kemandirian belajar terdiri dari 30 butir soal dengan link <https://forms.gle/M8GHhWhi1W6hLFSM7>, tes diikuti oleh 32 siswa kelas X OTKP 3. Berikut hasil angket gaya belajar dan kemandirian siswa

Tabel 1 Hasil Angket gaya belajar dan Kemandirian Belajar Siswa

No	Nama	Jumlah Pilihan			Gaya Belajar	Total Skor Kemandirian
		A	B	C		
1	DF	11	3	2	Visual	77
2	FA	6	5	5		68
3	FH	8	6	2		70
4	HJ	7	5	4		75
5	IA	10	3	3		80
6	IMP	6	5	5		80
7	LW	15	1	0		85
8	MMD	9	4	3		73
9	MLR	8	5	3		79
10	MPK	8	6	2		68
11	MSLS	7	3	6		71
12	MJ	8	3	5		70
13	MDP	9	2	5		79
14	NK	7	6	3		75
15	NPN	8	4	4		74
16	NR	7	6	3		73
17	GAD	4	7	5	Auditory	65
18	GWSP	6	7	3		60
19	INP	4	8	4		76
20	IHZM	6	9	1		68
21	IR	6	9	1		80
22	IAS	5	7	4		77
23	IAL	6	8	2		70
24	JL	1	14	1		83
25	KSA	6	8	2		80
26	KI	5	6	5		75
27	FNF	6	3	7	Kinestetik	78

28	JNP	5	4	7		76
29	KAC	2	0	14		80
30	KA	6	2	8		65
31	MZ	3	3	10		70
32	MA	5	5	6		72

Berdasarkan Table 1 dapat dijelaskan bahwa sebanyak 16 siswa banyak memilih jawaban A yang cenderung memiliki gaya belajar visual, 10 siswa banyak memilih jawaban B yang cenderung memiliki gaya belajar audio, 6 siswa banyak memilih jawaban C yang cenderung memiliki gaya belajar kinestetik. Tabel 1 juga menunjukkan hasil kemandirian belajar siswa setiap masing-masing gaya belajar.

Hasil tes kemandirian belajar dari masing-masing kelompok gaya belajar dengan tingkat kemandirian tinggi yang selanjutnya dipilih menjadi subyek penelitian. Terambil 3 siswa sebagai subyek penelitian, yaitu: 1 siswa dari kelompok gaya belajar visual dengan tingkat kemandirian tinggi yaitu LW, 1 siswa dari kelompok gaya belajar auditory dengan tingkat kemandirian tinggi yaitu JL, 1 siswa dari kelompok gaya belajar kinestetik dengan tingkat kemandirian tinggi yaitu KAC. Pada Tabel 1, subjek penelitian yang diblok kuning.

Tiga subyek penelitian kemudian diberikan tes pemecahan masalah materi barisan dan deret aritmatika dan wawancara. Berikut deskripsi kemampuan pemecahan masalah subjek berdasarkan gaya belajar dan kemandirian belajar

1. Subyek LW (Gaya Belajar Visual)

Berikut hasil Paparan data hasil tes pemecahan masalah

1) *Diket:

$$U_n = 30 + 10n$$

$$n = 20$$

* Ditanya:

$$a = ? \quad S_{20} = ?$$

* Dijawab:

$$U_1 = 30 + 10(1)$$

$$= 30 + 10$$

$$= 40$$

$$a = 40$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

$$S_{20} = \frac{20}{2} (40 + 30 + 10 \cdot 20)$$

$$= \frac{20}{2} (270)$$

$$= 2700$$

2) *Diket:

$$n = 6 \rightarrow S_6 = 105$$

$$b = 5$$

* Ditanya:

$$U_1/a = ? \rightarrow \text{suku pertama}$$

$$U_6 = ? \rightarrow \text{suku terakhir}$$

* Dijawab:

$$① S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$105 = \frac{6}{2} (2a + (6-1)5)$$

$$105 = 3 (2a + 5 \cdot 5)$$

$$105 = 3 (2a + 25)$$

$$\frac{105}{3} = \frac{2a + 25}{1}$$

$$35 = 2a + 25$$

$$35 - 25 = 2a$$

$$10 = 2a$$

$$\frac{10}{2} = a$$

$$5 = a$$

$$a = 5 \rightarrow \text{Jadi suku pertama adalah } 5 \text{ cm}$$

② $U_n = a + (n-1)b$

$$U_6 = 5 + (6-1)5$$

$$= 5 + 5 \cdot 5$$

$$= 5 + 25$$

$$= 30 \rightarrow \text{Jadi suku terakhir adalah } 30 \text{ cm}$$

Gambar 1. Hasil pekerjaan tes pemecahan masalah 1 siswa bergaya belajar visual

1. Tahap Pengenalan

Subyek menceritakan memahami soal dan menjelaskan cara mengenali materi soal dengan cara membaca ulang soal yang diberikan (terlihat dalam soal ada kata-kata yang di garis bawah subyek). Berdasarkan hasil wawancara subjek LW dapat mengenali materi yaitu barisan aritmatika. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap pengenalan sudah dipenuhi subyek dengan tepat. Berikut hasil wawancara subjek LW

P : Apakah kamu paham dengan maksud soal yang diberikan tadi?

LW : Awalnya saya tidak paham, setelah saya baca lagi baru ingat itu soal tentang barisan aritmatika

2. Tahap Pendefinisian

Subyek menceritakan kembali dengan lengkap hal yang diketahui dan ditanya dalam soal melalui wawancara dan subyek juga menuliskan dalam lembar jawaban sesuai dengan isi soal. Subjek menjelaskan bahwa yang diketahui yaitu pada no 1 adalah rumus suku $U_n = 30 + 10n$, $n = 20$ dan soal no 2 yang diketahui $S_6 = 105$ dan $b = 5$. Subjek juga menjelaskan bahwa yang ditanyakan pada no 1 adalah a dan S_{20} , no 2 adalah suku pertama dan suku terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap pendefinisian sudah dipenuhi subyek dengan tepat. Berikut hasil wawancara subjek LW

P : Apa saja yang diketahui dari masalah tersebut?

LW : yang diketahui pada no 1 adalah rumus suku $U_n = 30 + 10n$, $n = 20$. Pada soal no 2 yang diketahui $S_6 = 105$ dan $b = 5$

P : Apa saja yang ditanyakan dari masalah tersebut?

LW : no 1 adalah a dan S_{20} , no 2 adalah suku pertama dan suku terakhir

3. Tahap Perumusan

Melalui proses wawancara subyek bisa menjelaskan symbol-symbol yang digunakan yaitu symbol suku pertama " a " dan symbol suku terakhir " U_6 ". Subjek juga bisa menceritakan langkah-langkah penyelesaian yang akan dilakukan yaitu subjek membaca soal, mencari yang diketahui dan ditanyakan, kemudian menetapkan rumus. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap perumusan sudah dipenuhi subyek dengan tepat. Berikut hasil wawancara subjek LW

P : apakah menggunakan simbol?

LW : ya suku pertama " a " dan symbol suku terakhir " U_6 "

P : sebelum mengerjakan soal, apa yang kamu lakukan?

LW : membaca soal, mencari yang diketahui dan ditanyakan, kemudian menetapkan rumus

4. Tahap Mencobakan

Subyek menunjukkan dalam lembar jawaban langkah penyelesaian sesuai dengan rencana penyelesaian dengan tepat dan melakukan perhitungan dengan tepat. Melalui wawancara subyek juga bisa menceritakan langkah perhitungan dengan tepat yaitu pada soal nomor 1, subjek menetapkan rumus barisan suku ke- n yaitu $U_n = 30 + 10n$, mensubstitusi nilai-nilai yang diketahui yaitu $n = 20$ ke rumus U_n sehingga didapat nilai a . Setelah didapat nilai $a = 40$ dan $n = 20$, subjek menggunakan rumus deret aritmatika untuk

menentukan jumlah suku ke-20 yaitu $S_n = \frac{n}{2} + (a + U_n)$. Selanjutnya subjek melakukan perhitungan sampai didapat $S_n = 2.700$.

Sedangkan pada soal nomor 2, subjek menetapkan rumus deret aritmatika suku ke- n yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, mensubstitusi nilai-nilai yang diketahui yaitu $n = 6$, $S_6 = 105$, $b = 5$ ke rumus S_n sehingga didapat nilai a . Setelah didapat nilai $a = 5$, $b = 5$ dan $n = 6$, subjek menggunakan rumus barisan aritmatika untuk menentukan suku ke-6 yaitu $U_n = a + (n - 1)b$. Selanjutnya subjek melakukan perhitungan sampai didapat $U_6 = 30$. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap mencobakan sudah dipenuhi subyek dengan tepat.

5. Tahap Evaluasi

Melalui proses wawancara, subyek tidak meneliti terhadap prosedur dan hasil penyelesaian, subyek hanya menjawab mengecek kembali setiap perhitungan yang telah dilakukan. Subjek juga berulang-ulang tanya kepada diri sendiri bahwa jawabannya sudah benar. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap evaluasi sudah dipenuhi subyek namun belum lengkap.

P : Ketika mengerjakan, apakah kamu sudah mengecek perhitungan yang ada?

LW : iya sudah.

P : Bagaimana kamu mengecek jawabannya?

LW : dilihat perhitungan benar atau tidak

P : Apakah menurutmu jawaban kamu logis?

LW : logis bagi saya.

P : Apakah saat mengerjakan kamu membaca pertanyaan kembali?

LW : Iya, agar tidak salah dalam menjawab.

P : Apakah saat mengerjakan kamu bertanya kepada diri sendiri bahwa jawaban kamu sudah benar?

LW : Iya, sampai sampai berulang kali saya bertanya diri sendiri.

P : Setelah selesai mengerjakan dan ketemu hasil akhirnya, apa yang selanjutnya kamu lakukan?

LW : ngecek jawaban lagi biar yakin.

2. Subyek JL (Gaya Belajar Auditory)

Berikut hasil Paparan data hasil tes pemecahan masalah

The image shows two pages of handwritten mathematical work. The left page contains the following steps:

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_{20} = 5 + (20-1)5$$

$$U_{20} = 5 + 95$$

$$U_{20} = 100$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

$$S_{20} = \frac{20}{2}(2 \cdot 5 + (20-1)5)$$

$$S_{20} = 10(10 + 95)$$

$$S_{20} = 10(105)$$

$$S_{20} = 1050$$

The right page contains the following steps:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

$$105 = \frac{6}{2}(2a + (6-1)5)$$

$$105 = 3(2a + 25)$$

$$105 = 6a + 75$$

$$30 = 6a$$

$$5 = a$$

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_6 = 5 + (6-1)5$$

$$U_6 = 5 + 25$$

$$U_6 = 30$$

Gambar 2. Hasil pekerjaan tes pemecahan masalah 1 siswa bergaya belajar auditory

1. Tahap Pengenalan

Subyek menceritakan memahami soal namun subyek tidak menjelaskan lebih rinci cara mengenali materi soal. Berdasarkan hasil wawancara subjek JL menunjukkan bahwa dalam tahap pengenalan sudah dipenuhi subyek namun belum lengkap. Berikut hasil wawancara subjek JL

P : Apakah kamu paham dengan maksud soal yang diberikan tadi?

JL : Paham, karena sebelum saya mengerjakan di lembar jawaban saya selalu mengerjakan terlebih dahulu di buram.

2. Tahap Pendefinisian

Subyek menceritakan kembali dengan lengkap hal yang diketahui dan ditanya dalam soal melalui wawancara dan subyek juga menuliskan dalam lembar jawaban sesuai dengan isi soal. Subjek menjelaskan bahwa yang diketahui yaitu pada no 1 adalah rumus suku $U_n = 30 + 10n$, $n = 20$ dan soal no 2 yang diketahui panjang kawat yang dipotong menjadi 6, panjang kawat kedua dan ketiga. Subjek juga menjelaskan bahwa yang ditanyakan pada no 1 adalah S_{20} , dan no 2 adalah panjang kawat pertama dan terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap pendefinisian sudah dipenuhi subyek dengan tepat. Berikut hasil wawancara subjek JL

P : Apa saja yang diketahui dari masalah tersebut?

JL : Apa saja yang diketahui dari masalah? (menirukan nada peneliti), yang diketahui pada no 1 adalah rumus suku $U_n = 30 + 10n$, $n = 20$. Pada soal no 2 yang diketahui panjang kawat yang dipotong menjadi 6, panjang kawat kedua dan ketiga

P : Apa saja yang ditanyakan dari masalah tersebut?

JL : no 1 adalah S_{20} , no 2 adalah panjang kawat pertama dan terakhir

3. Tahap Perumusan

Melalui proses wawancara subyek bisa menjelaskan symbol-symbol yang digunakan yaitu symbol suku pertama " U_1 " dan symbol suku terakhir " U_6 ". Subjek juga bisa menceritakan langkah-langkah penyelesaian yang akan dilakukan yaitu subjek membaca soal, mencari yang diketahui dan ditanyakan, kemudian menetapkan rumus. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap perumusan sudah dipenuhi subyek dengan tepat. Berikut hasil wawancara subjek JL

P : apakah menggunakan simbol?

JL : ya suku pertama " U_1 " dan symbol suku terakhir " U_6 "

P : sebelum mengerjakan soal, apa yang kamu lakukan?

JL : membaca soal, mencari yang diketahui dan ditanyakan, kemudian saya ingat lagi rumus yang tepat yang akan saya gunakan dalam menjawab soal.

4. Tahap Mencobakan

Subyek menunjukkan dalam lembar jawaban langkah penyelesaian sesuai dengan rencana penyelesaian dengan tepat dan melakukan perhitungan dengan tepat. Melalui wawancara subyek juga bisa menceritakan langkah perhitungan dengan tepat yaitu pada soal nomor 1, subjek menetapkan rumus barisan suku ke- n yaitu $U_n = 30 + 10n$, mensubstitusi nilai-nilai yang

diketahui yaitu $n = 20$ ke rumus U_n sehingga didapat nilai a . Setelah didapat nilai $a = 40$ dan $n = 20$, subjek menggunakan rumus deret aritmatika untuk menentukan jumlah suku ke-20 yaitu $S_n = \frac{n}{2} + (a + U_n)$. Selanjutnya subjek melakukan perhitungan sampai didapat $S_n = 2.700$.

Sedangkan pada soal nomor 2, subjek menetapkan rumus deret aritmatika suku ke- n yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, mensubstitusi nilai-nilai yang diketahui yaitu $n = 6$, $S_6 = 105$, $b = 5$ ke rumus S_n sehingga didapat nilai a . Setelah didapat nilai $a = 5$, $b = 5$ dan $n = 6$, subjek menggunakan rumus barisan aritmatika untuk menentukan suku ke-6 yaitu $U_n = a + (n - 1)b$. Selanjutnya subjek melakukan perhitungan sampai didapat $U_6 = 30$. Ketika mengerjakan terlihat subyek menulis jawaban sekaligus bersuara pelan mengulangi apa yang ditulis. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap mencobakan sudah dipenuhi subyek dengan tepat.

5. Tahap Evaluasi

Melalui proses wawancara, subyek tidak meneliti/menghitung ulang terhadap prosedur dan hasil penyelesaian, subyek hanya menjawab mengecek kembali dengan membaca hasil jawaban. Subjek juga berulang-ulang tanya kepada diri sendiri bahwa jawabannya sudah benar. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap evaluasi sudah dipenuhi subyek namun belum lengkap.

P : Ketika mengerjakan, apakah kamu sudah mengecek perhitungan yang ada?

JL : Sudah, karena setiap selesai mengerjakan saya selalu meneliti kembali hasil kerja saya

P : Bagaimana kamu mengecek jawabannya?

JL : Melihat hasilnya dan bertanya diri sendiri benar apa tidak biar yakin.

P : Apakah menurutmu jawaban kamu logis?

JL : iya, karena saya mengerjakan dengan rumus yang sudah saya pelajari dan pahami.

P : Apakah saat mengerjakan kamu membaca pertanyaan kembali?

JL : Iya, karena sebelum mengerjakan saya harus tahu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut

P : Apakah saat mengerjakan kamu bertanya kepada diri sendiri bahwa jawaban kamu sudah benar?

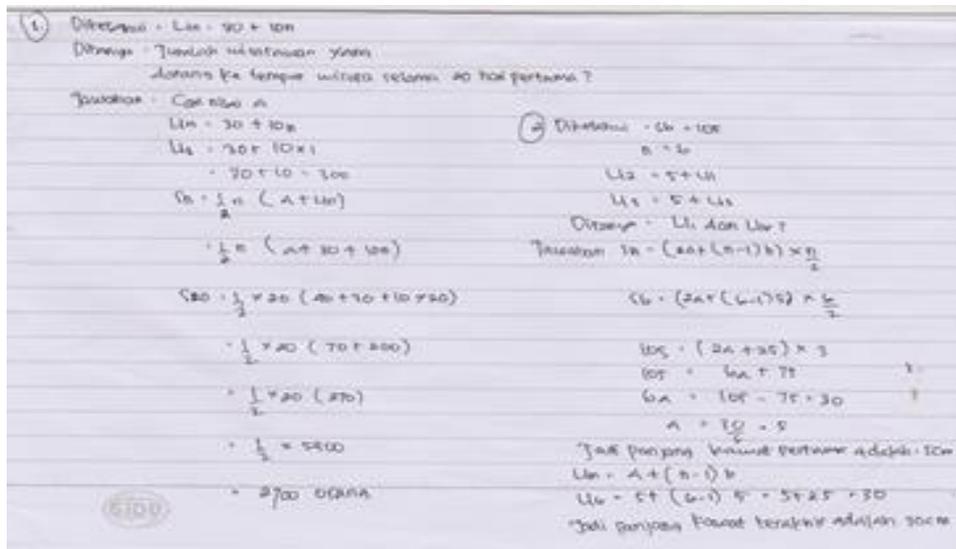
JL : Iya, karena setiap mengerjakan saya selalu merasa ragu dan tidak percaya diri karena takut salah

P : Setelah selesai mengerjakan dan ketemu hasil akhirnya, apa yang selanjutnya kamu lakukan?

JL : membaca lagi jawaban biar yakin.

3. Subyek KAC (Gaya Belajar Kinestetik)

Berikut hasil Paparan data hasil tes pemecahan masalah



Gambar 3. Hasil pekerjaan tes pemecahan masalah 1 siswa bergaya belajar kinestetik

1. Tahap Pengenalan

Subyek menceritakan memahami soal namun tidak menjelaskan cara mengenali soal. Berdasarkan hasil pekerjaan subjek KAC dapat mengenali materi dengan menuliskan yaitu barisan aritmatika. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap pengenalan sudah dipenuhi subyek namun belum lengkap dalam menjelaskan. Berikut hasil wawancara subjek KAC

P : Apakah kamu paham dengan maksud soal yang diberikan tadi?

KAC : iya saya paham karena soal yang diberikan cukup mudah dimengerti.

2. Tahap Pendefinisian

Subyek menceritakan kembali dengan lengkap hal yang diketahui dan ditanya dalam soal melalui wawancara dan subyek juga menuliskan dalam lembar jawaban sesuai dengan isi soal. Subjek menjelaskan bahwa yang diketahui yaitu pada no 1 adalah rumus suku $U_n = 30 + 10n$ dan soal no 2 yang diketahui $S_6 = 105$ cm dan $b = 5$, $U_2 = 5 + U_1$, $U_3 = 5 + U_2$.

Subjek juga menjelaskan bahwa yang ditanyakan pada no 1 adalah jumlah wisatawan selama 20 hari, no 2 ditanyakan U_1 dan U_6 . Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap pendefinisian sudah dipenuhi subyek dengan tepat. Berikut hasil wawancara subjek KAC

P : Apa saja yang diketahui dari masalah tersebut?

KAC : yang diketahui pada no 1 adalah rumus suku $U_n = 30 + 10n$. Pada soal no 2 yang diketahui $S_6 = 105$ dan $b = 5$, $U_2 = 5 + U_1$, $U_3 = 5 + U_2$ (terlihat jari telunjuk subyek menunjukkan kalimat yang diketahui dalam soal)

P : Apa saja yang ditanyakan dari masalah tersebut?

KAC : no 1 ditanyakan jumlah wisatawan selama 20 hari, no 2 ditanyakan U_1 dan U_6

3. Tahap Perumusan

Melalui proses wawancara subyek bisa menjelaskan symbol-symbol yang digunakan yaitu jumlah wisatawan selama 20 hari " S_{20} ", symbol suku pertama " a " dan symbol suku terakhir " U_6 ". Subjek juga bisa menceritakan langkah-langkah penyelesaian yang akan dilakukan yaitu subjek membaca soal, mencari yang diketahui dan ditanyakan, kemudian menetapkan rumus. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap perumusan sudah dipenuhi subyek dengan tepat. Berikut hasil wawancara subjek KAC

P : apakah menggunakan simbol?

KAC: iya bu, symbol untuk jumlah wisatawan selama 20 hari " S_{20} ", suku pertama " a " dan symbol suku terakhir " U_6 "

P : sebelum mengerjakan soal, apa yang kamu lakukan?

KAC: membaca soal, mencari yang diketahui dan ditanyakan, kemudian menetapkan rumus

4. Tahap Mencobakan

Subyek menunjukkan dalam lembar jawaban langkah penyelesaian sesuai dengan rencana penyelesaian melakukan perhitungan dengan tepat namun melalui wawancara subyek tidak menceritakan detail langkah perhitungan yang telah dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap mencobakan sudah dipenuhi subyek namun belum lengkap.

5. Tahap Evaluasi

Melalui proses wawancara, subyek meneliti terhadap prosedur dan hasil penyelesaian, subyek mengecek kembali setiap perhitungan yang telah dilakukan di kertas buram. Subjek juga berulang-ulang tanya kepada diri sendiri bahwa jawabannya sudah benar Hal ini menunjukkan bahwa dalam tahap evaluasi sudah dipenuhi subyek dengan tepat.

P : Ketika mengerjakan, apakah kamu sudah mengecek perhitungan yang ada?

KAC: Sudah.

P : Bagaimana kamu mengecek jawabnya?

KAC: saya hitung lagi di kertas buram (sambil menunjukkan kertas buram penuh hitungan dan coretan)

P : Apakah menurutmu jawaban kamu logis?

KAC: cukup logis bisa di nalar dan masuk akal

P : Apakah saat mengerjakan kamu membaca pertanyaan kembali?

KAC: Iya, saya baca berulang-ulang kali supaya lebih memahami pertanyaan yang diberikan.

P :Apakah saat mengerjakan kamu bertanya kepada diri sendiri bahwa jawaban kamu sudah benar?

KAC: Iya, saya mencoba meyakinkan diri sendiri bahwa jawaban saya sudah benar.

P : Setelah selesai mengerjakan dan ketemu hasil akhirnya,apa yang selanjutnya kamu lakukan?

KAC :menghitung lagi biar yakin

Berikut hubungan kemandirian belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematika bisa kita lihat dari table berikut.

Tabel 2 Deskripsi analisis kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah

Subyek	Gaya Belajar	Skor Kemandirian Belajar	Kemampuan Pemecahan Masalah
LW	Visual	85	Subyek mampu memecahkan masalah matematika dengan tepat pada tahapan pengenalan, pendefinisian, perumusan dan mencobakan sedangkan pada tahap evaluasi belum lengkap.
JL	Auditory	83	Subyek mampu memecahkan masalah matematika dengan tepat pada tahapan pendefinisian, perumusan dan mencobakan sedangkan pada tahap pengenalan dan evaluasi belum lengkap.
KAC	Kinestetik	80	Subyek mampu memecahkan masalah matematika dengan tepat pada tahapan pendefinisian, perumusan dan evaluasi sedangkan pada tahap pengenalan dan mencobakan belum lengkap.

Berdasarkan Table 2 nampak bahwa subyek dengan perolehan skor tertinggi pada kemandirian belajar mampu menggunakan tahapan yang lebih banyak daripada subyek dengan skor di bawahnya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa subyek yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi akan lebih mampu dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan. Oleh karena itu, pengembangan kemandirian belajar siswa sangat diperlukan oleh individu yang belajar matematika. Dari hasil penelitian ini terungkap bahwa tingkat kemandirian belajar mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Tahar dan Enceng (2006) bahwa semakin siswa lebih mandiri, maka mengakibatkan prestasi belajar siswa makin meningkat. Haryono (2001) menyatakan bahwa kemandirian belajar perlu diberikan kepada siswa supaya mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri.

Hasil statistika deskriptif penelitian Sundayana (2016). menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah berdasarkan kecenderungan gaya belajar siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini, berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa subjek LW yang memiliki gaya belajar visual memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik dari subjek lain. Gaya belajar visual adalah salah satu gaya belajar siswa yang pada dasarnya lebih menekankan pada seorang siswa lebih mudah mempelajari materi pelajarannya

melalui melihat, memandangi, atau mengamati objek belajarnya (Bire, Geradus, & Bire, 2014).

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dan analisis karakteristik terhadap subyek penelitian, maka subyek penelitian dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret aritmatika menggunakan teori John Dewey adalah sebagai berikut: Subyek LW dengan gaya belajar visual mampu melalui tahap pengenalan, pendefinisian, perumusan, mencobakan dengan tepat namun pada tahap evaluasi belum lengkap. Subyek JL dengan gaya belajar auditory mampu melalui tahap pendefinisian, perumusan, mencobakan namun pada tahap pengenalan, dan evaluasi belum lengkap. Subyek KAC dengan gaya belajar kinestitek mampu melalui tahap pendefinisian, perumusan, evaluasi namun pada tahap pengenalan, dan mencobakan belum lengkap.

Kemandirian belajar siswa mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kemandirian belajar siswa, maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

SARAN

Guru hendaknya lebih memperhatikan karakteristik gaya belajar siswa dalam proses pembelajaran yang efektif bagi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dan mengasah kemandirian belajar serta kemampuan berpikir kritis, memfasilitasi soal-soal pemecahan masalah kepada siswa guna membiasakan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Nasution, Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar, Jakarta: Bumi Aksara, (2003).
- [2]. De Porter, Bobbi, dan Hernacki, Mik. Quantum Learning. Diterjemahkan oleh Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Kaifa PT. Mizan Pustaka. (2007).
- [3]. De Porter, Bobbi dan Hernacki, Mike. 2004. Quantum Learning. Jakarta: Kaifa.
- [4]. Sugandi, A.I (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA. Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Vol 2 (2).
- [5]. Kusumawati, N. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Pendidikan Matematika Realistik. Desertasi pada Pascasarjana Upi Bandung: tidak diterbitkan.
- [6]. Bekti, Tri. 2014. Profil Pemecahan Masalah berbentuk Open-ended Berdasarkan Tahapan Polya Pada Siswa SMP Negeri 5 Salatiga dalam Materi Lingkaran. Salatiga:Universitas Kristen Satya Wacana.

- [7] . Purwandari, I., & Trisanti, L. B. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Komat Terhadap Pemecahan Masalah Dan Kecemasan Matematika Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 5(1), 1-12.
- [8] . Trisanti, L. B., Sutawidjaja, A., As' ari, A. R., & Muskar, M. (2016). The Construction of Deductive Warrant Derived from Inductive Warrant in Preservice-Teacher Mathematical Argumentations. *Educational Research and Reviews*, 11(17), 1696-1708.
- [9] . Trisanti, L. B., Sutawidjaja, A., As' ari, A. R., & Muskar, M. (2017). Types of Warrant in Mathematical Argumentations of Prospective-Teacher. *International Journal of Science and Engineering Investigations*. Vol. 6, issue 68, September 2017, Halaman 96-101
- [10] . Trisanti, L. B., Sutawidjaja, A., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2015). Modelling Student Mathematical Argumentation with Structural-Intuitive and Deductive Warrant to Solve Mathematics Problem. *Proceeding of ICERD*, 130-139.
- [11] . Trisanti, L. B. (2019). The process of thinking by prospective teachers of mathematics in making arguments. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*. Vol. 13, No. 1, February 2019, pp. 17~24
- [12] . Tahar, I & Enceng. 2006. Hubungan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar pada Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan dan Jarak Jauh*. Vol. 7. No. 2. September 2006. Universitas Terbuka.
- [13] . Sundayana, R. (2016). Kaitan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam pelajaran matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75-84.
- [14] . Haryono, A. (2001). Belajar mandiri konsep dan penerapannya dalam sistem pendidikan dan pelatihan terbuka/jarak jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 2(2), hal. 137-161. Jakarta: Universitas Terbuka.
- [15] . Bire, A. L., Geradus, U., & Bire, J. (2014). Pengaruh gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 44(2).