

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Dinda Fasya Purnomo Putri¹, Rooselyna Ekawati², Shofan Fiangg³

¹Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya

²Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya

³Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya

e-mail: dindafasya.18069@mhs.unesa.ac.id, rooselynaekawati@unesa.ac.id,
shofanfiangga@unesa.ac.id

ABSTRAK

Penalaran merupakan salah satu proses berpikir yang dilakukan manusia dalam menyelesaikan atau memecahkan masalah. Gaya belajar yang dimiliki siswa mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematika. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan penalaran dalam pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif menggunakan instrumen tes dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari ketiga subjek visual, auditorial, maupun kinestetik yang memiliki kemampuan penalaran matematika paling baik yakni subjek bergaya belajar visual. Kemampuan penalaran matematika yang dimiliki subjek visual termasuk kategori tinggi karena memiliki kemampuan memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan mampu menuliskan kesimpulan dengan kesalahan menjawab dua soal. Sedangkan subjek auditorial dan kinestetik memiliki kemampuan penalaran matematika sedang, kedua subjek ini mampu memahami masalah, membuat rencana, dan melaksanakan rencana dengan baik. Hanya saja pada kemampuan menarik kesimpulan kedua subjek ini masih kurang tepat dan kesalahan dalam menjawab dua soal.

Kata kunci: Penalaran, Matematika, Visual, Auditorial, Kinestetik

Abstract

Reasoning is one of the thought processes that humans do in solving problems. Each student's learning style has a significant influence on mathematical reasoning abilities. This study aims to describe students' reasoning abilities in problem solving in terms of visual learning styles, auditory learning styles, and kinesthetic learning styles. This research is descriptive study with a qualitative approach using test and interview instruments. The results of this study indicate that of the three visual subjects, auditory subjects, and kinesthetic subjects that have the best mathematical reasoning abilities, the subjects with visual learning styles. The mathematical reasoning ability possessed by visual subjects is in the high category because they have the ability to understand problems, make plans, carry out plans, and being able to write conclusions with errors answering two questions. While auditory and kinesthetic subjects have moderate mathematical reasoning abilities, these two subjects are able to understand problems, make plans, and carry out plans well. It's just that the ability to draw conclusions on both subjects is still not correct and the error in answering two questions.

Keywords : Reasoning, Mathematical, Visual, Auditorial, Kinesthetic

PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu ilmu pengetahuan logis dan dapat diterima akal sehat yang didapat dari hasil pemikiran manusia serta dipelajari dengan cara bernalar. Pada Permendiknas Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi menyatakan bahwa salah satu tujuan dari mata pelajaran matematika

disekolah yaitu agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Tujuan pembelajaran matematika pada tingkat SMP yang tercantum dalam kurikulum 2013 yakni siswa diharapkan mampu

menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah matematika.

Kemampuan penalaran dalam matematika merupakan salah satu yang memegang peran penting dalam proses pembelajaran matematika dan salah satu yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Penalaran matematika adalah suatu proses dimana menarik kesimpulan yang logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Siswa memerlukan penalaran matematika baik dalam proses memahami matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah. Dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan bernalar berguna pada saat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi baik dalam lingkup pribadi, masyarakat dan yang lebih luas lainnya. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dapat menggunakan kemampuan penalaran siswa

Berdasarkan penelitian Sumaeni (2020) gaya belajar yang dimiliki siswa mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematika siswa. Setiap orang mempunyai kemampuan untuk menyerap, memahami pelajaran dengan berbeda-beda caranya ada yang cepat, sedang dan ada yang sangat lambat (Ridwan, 2017). Siswa mempunyai caranya sendiri dalam memecahkan masalah dan belajar. Gaya belajar dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu unsur penting yang harus diperhatikan dalam proses belajar untuk mewujudkan tujuan dari pembelajaran yang diharapkan. Gaya belajar merupakan suatu cara pembelajaran atau proses pembelajaran yang unik, yang dimiliki oleh setiap individu dalam proses pembelajaran yaitu menyeleksi, menerima, menyerap, menyimpan, mengolah, dan memproses informasi (Ridwan, 2017). Gaya belajar dari masing-masing siswa berbeda satu dengan yang lainnya. Gaya belajar siswa sesuai dengan dirinya, maka siswa

akan lebih mudah dalam belajar dan berkomunikasi sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Kemampuan seseorang untuk menyerap dan memahami suatu pelajaran sudah pasti berbeda tingkatannya, ada yang lambat, ada yang sedang, dan ada yang cepat. Sehubungan dengan hal tersebut, gaya belajar yang dimiliki masing-masing siswa kemampuan penalarannya pun akan berbeda juga.

Gaya belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Dari penelitian Umrana (2019) menunjukkan bahwa "kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang bergaya belajar visual menurut tahapan Polya mampu dengan baik dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali hasil jawabannya. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang bergaya belajar auditorial menurut tahapan Polya mampu dengan baik dalam memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang bergaya belajar kinestetik menurut tahapan Polya mampu dengan baik dalam memahami masalah, dan membuat rencana pemecahan masalah, kurang mampu dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah, serta kurang mampu dalam memeriksa kembali hasil pemecahan masalah". Menurut Sailatul (2013), menyimpulkan bahwa perbedaan yang ada pada gaya belajar dapat menyebabkan terjadinya perbedaan dalam pemahaman dalam menerima dan menyerap suatu informasi. Perbedaan tersebut dapat menyebabkan terjadinya perbedaan dalam menyelesaikan masalah pada setiap individu. Dari karakteristik gaya belajar tersebut sesuai untuk diterapkan pada penelitian yang melibatkan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematika.

Sumaeni (2020) mengungkapkan penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar yang ada pada matematika selain pemahaman,

komunikasi, dan pemecahan masalah. Asdi dalam Linola, Marsitin, & Wulandari (2017) mendefinisikan penalaran sebagai proses dari budi manusia yang berusaha tiba pada suatu keterangan baru dari sesuatu atau beberapa keterangan lain yang telah diketahui dan keterangan yang baru itu haruslah merupakan urutan kelanjutan dari sesuatu atau beberapa keterangan yang semula itu. Dalam Sumaeni (2020) kemampuan penalaran setiap individu berbeda-beda, berjenjang berdasarkan tingkat perkembangan dari siswa tersebut. Penalaran (reasoning) merupakan salah satu konsep umum yang tertuju pada salah satu proses berpikir untuk sampai pada suatu kesimpulan sebagai pernyataan baru dari beberapa pernyataan lain yang telah diketahui. Berdasarkan materi dan gaya belajar dari siswa pada penelitian ini, indikator kemampuan penalaran matematika yang digunakan oleh peneliti yang diadaptasi dari penelitian Erviana (2019) yaitu A problematic situation is met (situasi bermasalah, Strategy choise (pemilihan strategi), Strategy implementation (implementasikan strategi) dan Conclusions (penyimpulan).

Dari penelitian yang dilakukan oleh Arini (2016), kemampuan penalaran matematika siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian extrovert dan introvert. Hasil dari penelitian yang dilakukan Arini (2016), subjek introvert lebih baik dari pada subjek extrovert. Pada penelitian yang dilakukan Puspita, Prayito, dan Sugiyanti (2020), kemampuan penalaran matematika siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar visual saja. Hasil dari penelitian yang dilakukan tersebut

Penelitian ini lebih berfokus pada kemampuan penalaran matematika yang ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Hasil dari penelitian ini guru dapat menentukan strategi atau cara belajar yang cocok dengan gaya belajar yang dimiliki siswa, sehingga dapat membuat kemampuan penalaran matematika siswa meningkat menjadi lebih baik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendikripsikan profil penalaran matematika siswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari gaya

belajar. Penelitian ini dimaksudkan untuk menggali, mendeskripsikan dan memaparkan mengenai bagaimana profil penalaran matematika siswa pada materi Perbandingan SMP yang ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, kinestetik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan merupakan penelitian deskriptif.

Subjek pada penelitian ini ada tiga siswa (satu siswa dengan gaya belajar visual, satu siswa dengan gaya belajar auditorial, dan satu siswa dengan gaya belajar kinestetik). Subjek yang terpilih berjenis kelamin sama dan memiliki kemampuan matematika yang setara dimana perbedaan nilai subjek yang terpilih dari hasil tes kemampuan matematika kurang dari 5 pada rentang nilai 0-100. Sehingga ketika terjadi perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa itu dikarenakan adanya perbedaan dari gaya belajar yang dimiliki setiap siswa, bukan akibat dari tingkat kemampuan matematika yang dimiliki oleh setiap subjek dan perbedaan jenis kelamin.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan terdiri dari Tes Kemampuan Matematika, Tes Angket Gaya Belajar, Tes Penalaran Matematika, dan pedoman wawancara. Tes Penalaran Matematika ini digunakan untuk mendeskripsikan penalaran matematika siswa dalam pemecahkan masalah. Tes Penalaran Matematika terdiri dari 4 soal dengan kategori penalaran matematika sebagai berikut: a problematic situation is met (situasi bermasalah), strategy choise (pemilihan strategi), strategy implementation (implementasikan strategi), conclusions (penyimpulan).

Dari hasil angket yang terpilih diberikan Tes kemampuan matematika yang terdiri dari 10 soal uraian. Dengan indikator soal tes kemampuan matematika sebagai berikut, 2 soal mengenai kemampuan pada bilangan pecahan dan bilangan bulat, 3 soal mengenai kemampuan menyelesaikan operasi pada bentuk aljabar, 1 soal tentang kemampuan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan 4 soal mengenai aritmatika

sosial mengenai keuntungan kerugian serta bunga yang didapatkan. Pedoman wawancara dilakukan setelah pengerjaan Tes Penalaran Matematika untuk mendapatkan informasi yang belum terlihat dari lembar jawaban siswa

Data dianalisis dengan mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan (Miles dan Huberman, 1994). Kesimpulannya dicari untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika yang dimiliki oleh subjek dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gaya belajar yang dimiliki setiap orang berbeda-beda, pada penelitian ini menggunakan tiga gaya belajar yakni gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. gaya belajar yang dimiliki setiap orang adalah cara untuk menyerap atau memahami suatu informasi yang didapatkan. Setiap gaya belajar memiliki karakteristik tersendiri. Untuk mengetahui gaya belajar siswa maka diberikan angket gaya belajar, sehingga didapatkan sebagai berikut.

Perbedaan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik dari siswa lebih terinci dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3. Perbedaan Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik

Gaya Belajar Visual	Gaya Belajar Auditorial	Gaya Belajar Kinestetik
Dapat mengerjakan dan berkonsentrasi dalam suasana atau ditempat ramai	Kesulitan dalam berkonsentrasi jika berada ditempat atau suasana yang ramai	Tidak dapat duduk tenang untuk waktu yang lama dalam berkonsentrasi dan mengerjakan sesuatu
Mengingat apa yang dilihat daripada apa yang didengarkan	Mengingat sesuatu dengan mendengar, mengatakan secara keras.	Mudah mengingat sesuatu dengan cara bergerak seperti berjalan.
Memahami dengan	Memahami materi	Memahami materi

membaca buku matematika sendiri daripada mendengarkan penjelasan.	matematika meski tanpa membaca buku jika mendengarkan penjelasan dari guru dengan baik.	matematika dengan menulis ulang catatan, mempelajari ulang dirumah dan mencobanya sendiri.
Dapat berbicara dengan cepat dan tahu apa yang harus dikatakan	Suka berbicara pada diri sendiri, dan pembicara yang fasih	Berbicara dengan perlahan atau lambat
Mempelajari matematika dengan dijelaskan melalui media berupa gambar dan alat peraga	Mempelajari matematika sambil mendengarkan musik, dan suka belajar sambil berdiskusi	Mempelajari matematika dengan bergerak seperti jalan-jalan atau mengetuk-ngetuk pena.

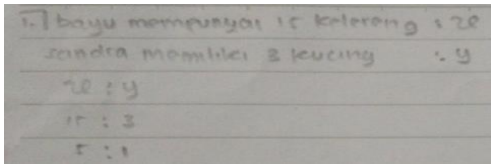
Kemampuan matematika setiap siswa juga berbeda, untuk mengetahui kemampuan matematika siswa dan untuk mendapatkan subjek yang memiliki kemampuan matematika setara dilihat dari perbedaan skor yang didapat siswa tidak terpaut jauh maka diberikan Tes Kemampuan Matematika.

Setelah siswa diberikan angket gaya belajar kemudian diberikan Tes Kemampuan Matematika. Dari hasil yang didapatkan, dipilih tiga subjek yaitu satu subjek perempuan (PY) dengan gaya belajar visual, satu subjek perempuan (DD) dengan gaya belajar auditorial, dan satu subjek perempuan (RF) dengan gaya belajar kinestetik. Ketiga subjek yang terpilih diberikan soal Penalaran Matematika dan wawancara. Tes Penalaran dan wawancara dilakukan dihari yang berbeda. Hasil dan pembahasan kemampuan penalaran matematika siswa sebagai berikut.

1. Kemampuan Penalaran Matematika Subjek Gaya Belajar Visual

Soal nomor 1

Hasil jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 1. Jawaban Subjek Visual No. 1

a) Memahami Masalah: *A problematic situation is met* (situasi bermasalah)

Subjek sudah memahami dengan baik. Pada lembar jawaban subjek mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal tetapi tidak dengan hasil jawabannya. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : "Apakah kamu memahami soal nomor 1?"

PY : "Faham kak"

P : "Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut?"

PY : "Banyaknya kelereng, dan banyaknya kucing"

P : "Apa yang ditanya pada soal tersebut?"

PY : "Berdasarkan informasi tersebut apakah dapat dibuat perbandingan antara kelereng yang dimiliki Banu dan kucing yang dimiliki Sandra. Jika dapat dibuat perbandingan, berapa nilai perbandingannya? Jika tidak dapat dibuat perbandingan jelaskan alasannya?"

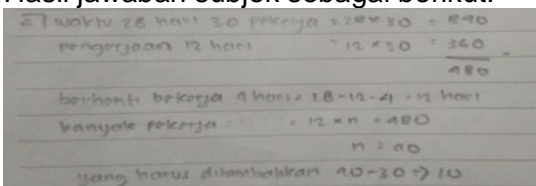
P : "Bisakah kamu menjelaskan masalah yang ada pada soal sesuai dengan kalimatmu sendiri? Jelaskan!"

PY : "Dari apa yang dimiliki Banu dan Sandra dapatkah dibuat perbandingan antara kucing dengan kelereng dan juga suruh menambahkan alasannya"

Berdasarkan hasil wawancara subjek mampu memahami apa yang diinginkan dari soal tersebut, tetapi pada saat menyelesaikannya jawaban subjek kurang tepat. Dalam tahap memahami masalah subjek mampu menyadari bahwa masalah dapat diselesaikan.

Soal nomor 2

Hasil jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 2. Jawaban Subjek Visual No. 2

b) Membuat Rencana: *Strategy choice* (pemilihan strategi)

Subjek diberikan pertanyaan menentukan jumlah suatu persoalan, untuk mengetahui apakah subjek dapat menyusun strategi dengan baik atau belum. Dari lembar jawaban subjek hasil akhir yang didapatkan subjek sudah benar, dan subjek sudah cukup baik dalam menyusun strategi terlihat dari cara yang digunakan sebelum menemukan hasil akhirnya subjek tidak menuliskan penjelasan langkahnya. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : "Bisakah kamu menyederhanakan masalah tersebut? Coba jelaskan inti dari masalah tersebut!"

PY : "Disuruh untuk mencari banyaknya pekerja agar proses pembangunan dapat selesai tepat waktu. Dan diketahui masalahnya terjadi pada proses pembangunan yang berhenti selama 4 hari, sedangkan pembangunan harus jadi setelah 28 hari"

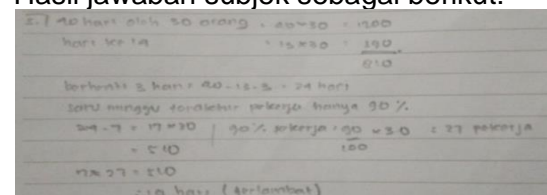
P : "Sebutkan ide apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal itu?"

PY : "Dengan menghitung terlebih dahulu total dari keseluruhan yakni 28×30 , lalu menghitung setelah berjalan 12 hari 12×30 , kemudian mencari hari yang tersisa lalu yang terakhir mencari banyak pekerja untuk hari yang tersisa"

Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu memberikan penjelasan dengan cukup baik. Subjek menjelaskan ide dan langkah-langkah yang digunakan dengan jelas, dan hasil yang didapatkan benar. Subjek sudah menyusun, menemukan strategi penyelesaiannya dengan tepat.

Soal nomor 3

Hasil jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 3. Jawaban Subjek Visual No. 3

- c) Melaksanakan Rencana: *Strategy implementation* (implementasikan strategi)

Subjek diberikan pertanyaan menentukan jumlah suatu persoalan, untuk mengetahui apakah subjek dapat melaksanakan strategi yang telah disusun dengan baik atau belum. Dari lembar jawaban subjek yang terlihat, hasil akhir yang didapatkan subjek kurang tepat, sehingga pada tahap melaksanakan strategi subjek masih belum tepat. Namun pada saat memulai pekerjaan subjek sudah cukup baik, hanya saja saat menuju langkah selanjutnya masih salah. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : "Bisakah kamu menjelaskan kembali cara yang kamu tuliskan?"

PY : "Saya mengerjakan nomor 3 ini dengan menuliskan apa yang diinformasikan pada soal, dengan begitu saya dapat mulai mencari keterlambatan pembangunan"

P : "Bagaimana cara kamu mengubah soal yang diberikan kedalam model matematika?"

PY : "Saya menuliskan terlebih dahulu apa saja yang diketahui"

P : "Apakah kamu dapat menyelesaikan masalah ini hingga menemukan penyelesaiannya?"

PY : "Iya, saya menemukan jawabannya yakni 19 hari kak"

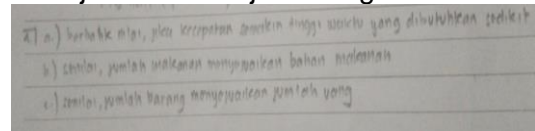
P : "Dapatkah kamu menemukan alternatif penyelesaian yang lain? Jelaskan!"

PY : "Ada sih kak, tapi saya ragu hasilnya tidak sama dengan cara yang saya gunakan di lembar jawaban. Jadi saya menggunakan skema tabel hari dan pasangan pekerja, dimana nanti akan ketemu total hari pengerjaan proyek, lalu tinggal dicari lama keterlambatan dalam pembangunan"

Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu memberikan penjelasan dengan cukup baik. Subjek sudah menuliskan informasi yang ada pada soal, dan subjek sudah mengerjakan soal yang diberikan sampai menemukan solusi.

Soal nomor 4

Hasil jawaban Subjek sebagai berikut:



Gambar 4. Jawaban Subjek Visual No. 4

- d) Memeriksa Kembali: *Conclusions* (penyimpulan)

Subjek diberikan soal yang berhubungan dengan perbandingan berbalik nilai dan senilai. Dari yang sudah diberikan nomer 1 sampai dengan nomor 3, di sini diharapkan subjek dapat menentukan dengan tepat jawaban serta alasannya. Subjek sudah sesuai dan benar dalam memberikan jawaban tertulis, serta sudah memberikan alasannya dengan singkat dan jelas. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : "Apa kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?"

PY : "Iyaa saya yakin kak"

P : "Apakah penggunaan ide-ide matematika dalam menyelesaikan masalah tersebut sudah sesuai?"

PY : "Sudah kak"

P : "Bagaimana kesimpulan dari soal tersebut?"

PY : "Jadi soal tersebut menanyakan salah satu bentuk antara perbandingan senilai atau berbalik nilai, kesimpulannya untuk yang a berbalik nilai, b senilai, dan yang c senilai"

P : "Apakah kesimpulan yang kamu berikan sudah menjawab masalah yang diberikan?"

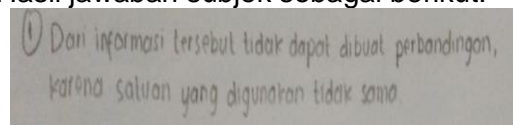
PY : "Sudah Kak"

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek mampu menjelaskan dengan baik. Subjek dapat menyimpulkan apa yang diinginkan soal dengan baik.

2. Kemampuan Penalaran Matematika Subjek Gaya Belajar Auditorial

Soal nomor 1

Hasil jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 5. Jawaban Subjek Auditorial No. 1

- a) Memahami Masalah: *A problematic situation is met* (situasi bermasalah)

Subjek sudah memahami dengan baik. Pada lembar jawaban subjek tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal tetapi hasil jawabannya sudah tepat dan sudah diberi alasan. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : "Apakah kamu memahami soal nomor 1?"

DD : "Sudah faham kak"

P : "Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut?"

DD : "Banyaknya kelereng, dan banyaknya kucing"

P : "Apa yang ditanya pada soal tersebut?"

DD : "Berdasarkan informasi tersebut apakah dapat dibuat perbandingan antara kelereng yang dimiliki Banu dan kucing yang dimiliki Sandra. Jika dapat dibuat perbandingan, berpakah perbandingannya? Jika tidak dapat dibuat perbandingan jelaskan alasannya?"

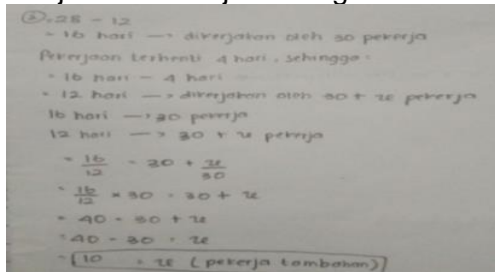
P : "Bisakah kamu menjelaskan masalah yang ada pada soal sesuai dengan kalimatmu sendiri? Jelaskan!"

DD : "Dari apa yang dimiliki Banu dan Sandra dapatkah dibuat perbandingan serta disuruh memberikan alasannya jika bisa dibuat perbandingan atau tidak dapat dibuat perbandingan kak"

Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu memahami dengan baik apa yang diinginkan dari soal dan menyelesaikan jawabannya dengan tepat. Meski subjek tidak menuliskan informasi yang diketahui.

Soal nomor 2

Hasil jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 6. Jawaban Subjek Auditorial No. 2

b) Membuat Rencana: *Strategy choice* (pemilihan strategi)

Subjek diberikan soal menentukan jumlah suatu permasalahan, untuk mengetahui apakah subjek dapat

menyusun strategi dengan baik atau belum. Dari lembar jawaban subjek sudah menyusun strategi dengan baik terlihat dari cara yang digunakan sebelum menemukan hasil akhirnya dan hasil akhir yang didapatkan subjek sudah benar. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : "Bisakah kamu menyederhanakan masalah tersebut? Coba jelaskan inti dari masalah tersebut!"

DD : "Pada pertanyaan muncul permasalahan ketika pembangunan terhenti selama 4 hari. Dengan target masa pembangunan adalah 28 hari, dan sudah berjalan selama 12 hari. Dari yang terjadi disuruh untuk menentukan berapa pekerja yang harus ditambahkan agar proses pembangunan dapat selesai tepat waktu tanpa adanya tambahan waktu"

P : "Sebutkan ide apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal itu?"

DD : "Jadi saya menghitung sisa hari setelah dikerjakan selama 12 hari terlebih dahulu yakni $28 - 12$, dari hasil sisa hari tersebut saya mengurangi dengan proses pembangunan yang terhenti selama 4 hari $16 - 4$. Karena disuruh mencari jumlah pekerja yang ditambahkan agar selesai tepat waktu maka dari hasil tersebut saya memisalkan bahwa 12 hari yang tersisa dapat selesai dengan $30 + x$ pekerja. Lalu yang terakhir saya mencari nilai x "

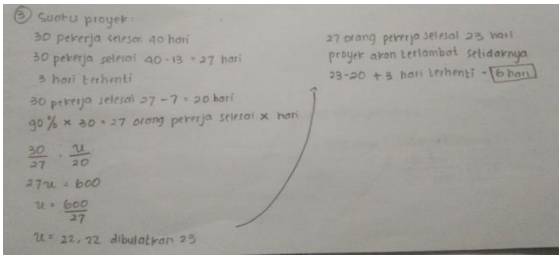
P : "x disini sebagai apa?"

DD : "x nya sebagai pekerja yang harus ditambahkan kak."

Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu memberikan penjelasan dengan baik. Saat menjelaskan ide yang digunakan subjek dengan sangat jelas, ide yang dijelaskan sudah sesuai dengan langkah-langkah yang digunakan pada lembar jawaban dan hasilnya sudah benar.

Soal nomor 3

Hasil jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 7. Jawaban Subjek Auditorial No. 3

c) Melaksanakan Rencana: *Strategy implementation* (implementasikan strategi)

Subjek diberikan pertanyaan menentukan jumlah suatu persoalan, untuk mengetahui apakah subjek dapat melaksanakan strategi yang telah disusun dengan baik atau belum. Dari lembar jawaban subjek yang terlihat, ada beberapa yang masih terlewat dalam hitungan yang dilakukan subjek, sehingga hasil akhir yang didapatkan subjek kurang tepat, dan untuk strategi yang digunakan subjek sudah sesuai hanya kurang teliti saja. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : "Bisakah kamu menjelaskan kembali cara yang kamu tuliskan?"

DD : "Saya memulai dengan mencari terlebih dahulu apa yang diketahui, lalu saya mencari jumlah hari yang diselesaikan oleh 30 pekerja, dan mencari nilai hari yang tersisa, mencari banyak pekerja tersisa saat 90% samapi pembangunan selesai. Kemudian baru mencari total hari yang diselesaikan oleh 90% pekerja, yang terakhir menghitung keterlambatan dalam pembangunan."

P : "Bagaimana cara kamu mengubah soal yang diberikan kedalam model matematika?"

DD : "Memahami soal, kemudian mencaritahu apa saja informasi yang dapat diubah kedalam bentuk matematika"

P : "Apakah kamu dapat menyelesaikan masalah ini hingga menemukan penyelesaiannya?"

DD : "Iya saya dapat menyelesaikannya, tapi saya sedikit ragu karena pada saat mencari nilai x-nya ketemu koma-koma kak."

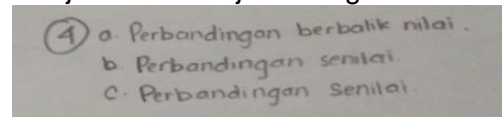
P : "Dapatkah kamu menemukan alternatif penyelesaian yang lain? Jelaskan!"

DD : "Saya hanya menggunakan cara itu saja kak, jadi setelah menuliskan informasi yang ada saya langsung menghitungnya"

Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu memberikan penjelasan dengan baik. Subjek sudah menuliskan informasi yang ada pada soal, dan subjek sudah mengerjakan soal yang diberikan sampai menemukan penyelesaiannya. Meski subjek masih merasa ragu pada jawabannya. Kemampuan subjek pada tahap ini sudah termasuk baik.

Soal nomor 4

Hasil jawaban Subjek sebagai berikut:



Gambar 8. Jawaban Subjek Auditorial No. 4

d) Memeriksa Kembali: *Conclusions* (penyimpulan)

Subjek diberikan soal yang berhubungan dengan perbandingan berbalik nilai dan senilai. Dari yang sudah diberikan nomer 1 sampai dengan nomor 3, di sini diharapkan subjek dapat menentukan dengan tepat jawaban serta alasannya. Subjek sudah sesuai dan benar dalam memberikan jawaban tertulis, namun subjek tidak menuliskan alasannya. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : "Apa kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?"

DD : "Yakin sudah benar kak"

P : "Apakah penggunaan ide-ide matematika dalam menyelesaikan masalah tersebut sudah sesuai?"

DD : "Sudah kak"

P : "Bagaimana kesimpulan dari soal tersebut?"

DD : "Soal yang a adalah perbandingan berbalik nilai, untuk soal yang b adalah perbandingan senilai, dan soal yang c adalah perbandingan senilai"

P : "Apakah kesimpulan yang kamu berikan sudah menjawab masalah yang diberikan?"

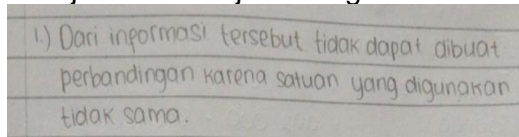
DD : “Sudah kak, jadi kenapa pernyataan a perbandingan berbalik nilai karena melibatkan satuan dengan hubungan jika salah satu semakin naik maka yang lain semakin turun, untuk pernyataan b dan c perbandingan senilai karena melibatkan dua satuan yang sama jika satu naik maka yang lainnya juga akan naik”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek menjelaskan dengan baik. Namun subjek kurang tepat dalam memberikan kesimpulan yang diinginkan soal. Karena tidak menuliskan alasan yang diinginkan. Namun subjek memahami dan menjelaskan alasan dari setiap tulisan.

3. Kemampuan Penalaran Matematika Subjek Gaya Belajar Kinestetik

Soal nomor 1

Hasil jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 9. Jawaban Subjek Kinestetik No. 1

a) Memahami Masalah: A problematic situation is met (situasi bermasalah) Subjek sudah memahami dengan baik. Pada lembar jawaban, jawaban yang dituliskan subjek sudah benar dan tepat. Meski subjek tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : “Apakah kamu memahami soal nomor 1?”

RF : “Paham kak”

P : “Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut?”

RF : “Banyaknya kelereng, dan banyaknya kucing”

P : “Apa yang ditanya pada soal tersebut?”

RF : “Berdasarkan informasi tersebut apakah dapat dibuat perbandingan antara kelereng yang dimiliki Banu dan kucing yang dimiliki Sandra. Jika dapat dibuat perbandingan, apakah perbandingannya? Jika tidak dapat dibuat perbandingan jelaskan alasannya?”

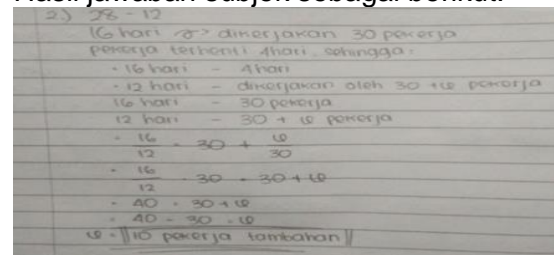
P : “Bisakah kamu menjelaskan masalah yang ada pada soal sesuai dengan kalimatmu sendiri? Jelaskan!”

RF : “Dapatkah dibuat perbandingan antara kucing dengan kelereng yang dimiliki Banu dan Sandra serta disuruh memberikan alasannya”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu memahami dengan baik apa yang diinginkan dari soal tersebut dan menyelesaikan soal dengan tepat. Meski subjek tidak menuliskan informasi yang diketahui.

Soal nomor 2

Hasil jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 10. Jawaban Subjek Kinestetik No. 2

b) Membuat Rencana: *Strategy choice* (pemilihan strategi)

Subjek diberikan pertanyaan menentukan jumlah suatu persoalan, untuk mengetahui apakah subjek dapat menyusun strategi dengan baik atau belum. Dari lembar jawaban subjek cukup baik dalam menyusun strategi terlihat dari cara yang digunakan sebelum menemukan hasil akhirnya dan hasil akhir yang didapatkan sudah benar. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : “Bisakah kamu menyerahanakan masalah tersebut? Coba jelaskan inti dari masalah tersebut!”

RF : “Pada pertanyaan muncul permasalahan ketika pembangunan terhenti selama 4 hari. Dengan target masa pembangunan adalah 28 hari, dan sudah berjalan selama 12 hari. Dari yang terjadi disuruh untuk menentukan berapa pekerja yang harus ditambahkan agar proses pembangunan dapat selesai tepat waktu tanpa adanya tambahan waktu”

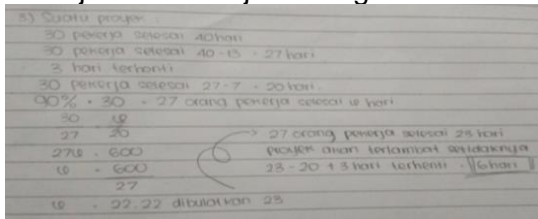
P : “Sebutkan ide apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal itu?”

RF : “Saya menghitung sisa harinya terlebih dahulu, baru menghitung jumlah pekerja yang harus ditambahkan agar pembangunan selesai tepat waktu kak.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek cukup baik dalam memberikan penjelasan. Saat menjelaskan ide yang digunakan subjek hanya menjelaskan dengan singkat, ide yang dijelaskan sesuai dengan yang ada pada lembar jawaban dan sudah benar.

Soal nomor 3

Hasil jawaban subjek sebagai berikut:



Gambar 11. Jawaban Subjek Kinestetik No. 3

c) Melaksanakan Rencana: *Strategy implementation* (implementasikan strategi)

Subjek diberikan pertanyaan menentukan jumlah suatu persoalan, untuk mengetahui apakah subjek dapat melaksanakan strategi yang telah disusun dengan baik atau belum. Dari lembar jawaban subjek yang terlihat, hasil akhir yang didapatkan subjek kurang tepat, namun pada tahap melaksanakan strategi subjek memulai dengan benar. Hanya saja subjek kurang teliti dalam melakukan perhitungan dan kurang memahami bacaan informasi yang diberikan soal. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : “Bisakah kamu menjelaskan kembali cara yang kamu tuliskan?”

RF : “Dengan menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui, selanjutnya saya menghitung masing-masing hari pembangunan yang diselesaikan oleh 30 pekerja dan 90% pekerja. Kemudian baru saya menghitung total hari keterlambatan dalam pembangunan”

P : “Bagaimana cara kamu mengubah soal yang diberikan kedalam model matematika?”

RF : “Saya mencari tahu terlebih dahulu apa yang diketahui”

P : “Apakah kamu dapat menyelesaikan masalah ini hingga menemukan penyelesaiannya?”

RF : “Iyaa, saya dapat menyelesaikannya.”

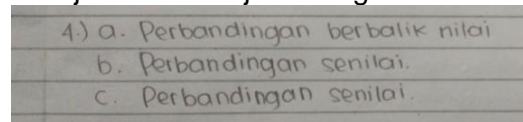
P : “Dapatkah kamu menemukan alternatif penyelesaian yang lain? Jelaskan!”

RF : “Sebelum menggunakan cara tersebut saya mencoba-coba kak. Jadi saya menghitung pasangan hari dengan banyak perkerja lalu langsung mencari keterlambatan.”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu memberikan penjelasan dengan cukup baik. Subjek sudah menuliskan informasi yang diminta, dan sebelum mengerjakan subjek juga menggunakan cara dengan mencoba-coba terlebih dahulu. Walaupun subjek melakukannya dengan sesuai, masih ada rasa ragu pada penyelesaian yang ada. .

Soal nomor 4

Hasil jawaban Subjek sebagai berikut:



Gambar 12. Jawaban Subjek Kinestetik No. 4

d) Memeriksa Kembali: *Conclusions* (penyimpulan)

Subjek diberikan soal yang berhubungan dengan perbandingan berbalik nilai dan senilai. Dari yang sudah diberikan nomer 1 sampai dengan nomor 3, di sini diharapkan subjek dapat menentukan dengan tepat jawaban serta alasannya. Subjek sudah sesuai dan benar dalam memberikan jawaban tertulis, namun subjek tidak menuliskan alasan dari jawaban tersebut. Sehingga subjek belum bisa menyimpulkan jawaban yang diinginkan. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

P : “Apa kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?”

RF : “Sudah benar kak”

P : “Apakah penggunaan ide-ide matematika dalam menyelesaikan masalah tersebut sudah sesuai?”

RF : “Sudah kak”

P : “Bagaimana kesimpulan dari soal tersebut?”

RF : “Soal tersebut meminta untuk menentukan salah satu bentuk antara perbandingan senilai atau berbalik nilai dari ketiga pernyataan yang diberikan kesimpulannya untuk yang a berbalik nilai, b senilai, dan yang c senilai”

P : “Apakah kesimpulan yang kamu berikan sudah menjawab masalah yang diberikan?”

RF : “Belum sih kak, karena jawaban yang saya berikan belum ada alasannya”

Berdasarkan hasil wawancara, subjek sudah menjelaskan dengan baik. Namun subjek belum bisa memberikan kesimpulan yang diinginkan soal. Karena tidak adanya alasan yang sesuai.

Berdasarkan hasil yang didapatkan, deskripsi kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik sebagai berikut.

1. Subjek dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan penalaran matematika dalam pemecahan masalah matematika dengan indikator kemampuan memahami masalah mampu menyadari bahwa soal dapat diselesaikan atau dipecahkan tetapi belum bisa menuliskan jawaban dengan benar. Pada indikator kemampuan membuat rencana subjek mampu menentukan strategi yang akan digunakan. Dalam indikator kemampuan melaksanakan rencana mampu menuliskan strategi yang pemecahan masalah yang telah disusun dan melakukan perhitungan, meski hasil akhir belum sesuai dengan yang diminta soal. Mampu menuliskan kesimpulan dengan baik dan benar. Dari 4 soal yang diberikan ada 2 jawaban salah tetapi memenuhi 4 indikator penalaran, sehingga memiliki kemampuan penalaran matematika tinggi
2. Subjek dengan gaya belajar auditorial memiliki kemampuan penalaran matematika dalam pemecahan masalah matematika dengan indikator kemampuan memahami masalah mampu memahami bahwa soal dapat dipecahkan. Pada indikator kemampuan membuat rencana dan

melaksanakan rencana subjek mampu menyusun rencana yang akan digunakan. Mampu menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah dan melakukan perhitungan dengan hasil akhir yang sesuai. Dalam menjelaskan dan menuliskan kesimpulan subjek masih kurang dan tidak menuliskan alasan yang diminta. Dari 4 soal yang diberikan ada 2 jawaban salah serta hanya memenuhi 3 indikator penalaran sehingga memiliki kemampuan penalaran matematika sedang.

3. Subjek dengan gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan penalaran matematika dalam pemecahan masalah matematika dengan indikator kemampuan memahami masalah mampu memahami bahwa soal dapat diselesaikan. Dalam indikator kemampuan membuat rencana dan melaksanakan rencana subjek mampu menyusun strategi yang digunakan. Mampu menuliskan strategi atau rencana pemecahan masalah dan melakukan perhitungan dengan hasil akhir sesuai yang diminta soal. Dalam menjelaskan dan menuliskan kesimpulan masih kurang dan tidak menuliskan alasan yang diminta soal. Dari 4 soal yang diberikan ada 2 jawaban salah dan hanya memenuhi 3 indikator penalaran sehingga memiliki kemampuan penalaran matematika sedang.

SIMPULAN DAN SARAN

Siswa dengan gaya belajar visual kemampuan penalaran matematika termasuk dalam kategori tinggi karena siswa mampu memenuhi keempat tahap. Siswa dengan gaya belajar visual mampu memahami masalah, membuat rencana sebelum mengerjakan, melaksanakan rencana, dan mampu menuliskan dan menjelaskan kesimpulan dengan baik. Tetapi siswa gaya belajar visual masih ada kesalahan atau kurang tepat dalam menjawab yaitu sebanyak 2 soal. Siswa dengan gaya belajar Auditorial memiliki kemampuan penalaran matematika dengan kategori sedang. Siswa Auditorial mampu memenuhi 3 tahap penalaran matematika dengan kesalahan

dalam menjawab 2 soal. Siswa dengan gaya belajar auditoril kemampuan dalam menarik kesimpulan masih kurang tepat. Sama halnya dengan siswa yang bergaya belajar kinestetik, siswa dengan gaya belajar ini kemampuan penalaran matematika termasuk kategori sedang. Siswa gaya belajar kinestetik mampu memahami masalah, membuat rencana, dan melaksanakan rencana dengan baik. Kesalahan dalam menjawab sebanyak 2 soal. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematika paling baik adalah siswa dengan gaya belajar visual.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, Z., & Rosyidi, A. H. (2016). Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert. *MATHEdunesia*, 127-136.
- DePoter, B., & Mike, H. (2000). *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Erviana, T. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent. *Alifmatika:Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 61-73.
- Ilmiyah, S., & Masriyah. (2013). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Pada Materi Pecahan Ditinjau dari Gaya Belajar. *MATHEdunesa*.
- Linola, D. M., Marsitin, R., & Wulandari, T. C. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita di SMAN 6 Malang. *Pi: Mathematics Education Journal*, 27-33.
- Permendiknas Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. (t.thn.).
- Polya, G. (1973). *How to Solve It, A New Aspect for Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Puspita, M. D., Prayito, M., & Sugiyanti. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Visual. *Imajiner:Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 141-150.
- Ridwan, M. (2017). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 193-206.
- Sari, A. K. (2014). Analisis Karakter Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 1-12.
- Sayuri, M., Yuhana, Y., & Syamsuri. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Belajar. *jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 403-414.
- Sumaeni, S., Kodirun, & Salim. (2020). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Edukasi Matematika*, 79-87.
- Umrana, Cahyono, E., & Sudia, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 67-76.
- Wahyuni, Y. (2017). Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta. *JPPM*, 128-132.