



ANALYSIS OF PROBLEM-SOLVING CAPABILITIES JUDGING FROM STUDENT LEARNING STYLES IN SOLVING THE PROBLEM OF THE PHYTAGORAS THEOREM

¹Rizaldi Muslim, ²Nurlaila Shuwaky, ³Dina Amalya Lapele

¹*Mahasiswa Pendidikan Matematika IAIN Ambon*

²*Dosen Pendidikan Matematika IAIN Ambon*

³*Dosen Pendidikan Matematika IAIN Ambon*

Rizalfatih653@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to describe the results of the analysis of problem solving abilities in solving Pythagorean theorem problems based on students' learning styles. This research is included in the type of qualitative descriptive research. The subjects in this study were class VIII students of MTs Al-fatah Ambon. Then from each learning style given test questions and interviews. In order to obtain 3 subjects from three learning styles that fulfill the problem solving ability test. Students with different learning styles have the same characteristics at the stages of formulating problems, testing hypotheses and formulating recommendations for solving problems. Students with visual and auditory learning styles have the same way of formulating hypotheses and collecting data that are different from kinesthetic learning styles, students with kinesthetic learning styles have only one hypothesis formulation

Keywords: Learning Style, Problem Solving, Pythagorean Theorem Material.

Sitasi: Muslim, Shuwaky, Lapele. 2023. Analysis Of Problem-Solving Capabilities Judging From Student Learning Styles in Solving the Problem of the Phytagoras Theorem. *Integral: Journal of Mathematics Education and Learning*, 2(1), 46-65.

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika selalu diajarkan pada jenjang pendidikan di setiap tingkatan kelas dengan proporsi waktu yang lebih banyak daripada mata pelajaran lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pelajaran matematika sangat penting bagi siswa. Namun masih banyak sekali siswa yang menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit, oleh karena itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan matematis siswa melalui perbaikan teknis atau memecahkan masalah sehingga matematika tidak lagi dianggap sebagai mata pelajaran yang paling sulit bagi siswa.

Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan, dalam matematika kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah. Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan kemampuan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya

Pemecahan masalah juga merupakan salah satu dari lima standar proses pembelajaran matematika. Menurut NCTM (2000) ada lima process standards yang menjadi fokus dalam kemampuan belajar matematika, yaitu : 1) kemampuan pemecahan masalah, 2) kemampuan penalaran dan pembuktian, 3) kemampuan koneksi, 4) kemampuan komunikasi, dan 5) kemampuan representasi

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya

Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini ditinjau dari indikator pemecahan masalah John Dewey yaitu kegiatan merumuskan masalah, kegiatan menganalisis masalah; kegiatan merumuskan hipotesis, kegiatan mengumpulkan data, kegiatan pengujian hipotesis dan kegiatan merumuskan rekomendasi pemecahan masalah.

Strategi yang digunakan siswa dalam memecahkan masalah matematika, dilakukan dengan cara menganalisis dan menginterpretasikan langkah-langkah/cara yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sekolah. Kemampuan menyelesaikan masalah telah dipelajari dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti gaya kognitif, gaya belajar, tipe kecerdasan, lebih khusus gaya belajar didefinisikan sebagai cara yang dilakukan oleh seseorang dalam memproses informasi yang masuk dengan lebih mudah dalam rangka menghasilkan perubahan yang lebih baik pada pemahaman yang ada pada orang tersebut. Setiap individu

memiliki keistimewaan dalam melakukan proses informasi tersebut

Gaya belajar seseorang adalah kombinasi dari bagaimana dia mempersepsikan, kemudian mengatur dan memproses informasi. Kajian teoretis telah menghasilkan paling tidak tiga macam gaya belajar menurut jenis pilihan sensori yang masuk yaitu visual, auditori, dan kinestetik (VAK). Siswa visual, belajar melalui apa yang mereka lihat, siswa auditori belajar dari apa yang mereka dengar, sedangkan siswa kinestetik belajar dari gerakan dan sentuhan. Meskipun masing-masing siswa bisa belajar dengan ketiga gaya belajar ini sampai pada tingkat tertentu, tapi kebanyakan siswa lebih memilih salah satu dari pada dua lainnya.

Belajar adalah suatu proses. Artinya kegiatan belajar terjadi secara dinamis dan terus menerus yang menyebabkan terjadinya perubahan dalam diri anak. Perubahan yang dimaksud dapat berupa pengetahuan (*knowledge*) atau perilaku (*behavior*). Dua anak yang tumbuh dalam kondisi dan lingkungan yang sama dan meskipun mendapat perlakuan yang sama, belum tentu akan mendapatkan pemahaman, pemikiran dan pandangan yang sama terhadap dunia sekitarnya. Masing-masing memiliki cara pandangan sendiri terhadap setiap peristiwa yang dilihat dan dialaminya. Cara pandang inilah yang kita kenal dengan gaya belajar. Adapun gaya belajar yang dimaksud adalah cara siswa mempelajari materi yang didasarkan pada gaya belajar yang mereka miliki yaitu gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang murid dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal. Masing-masing individu belajar dengan cara yang berbeda-beda untuk menangkap maupun memahami isi materi pembelajaran.

Menurut Sukadi, gaya belajar yaitu kombinasi antara cara seseorang dalam menyerap pengetahuan dan cara mengatur serta mengolah informasi atau pengetahuan yang didapat. Sedangkan menurut S. Nasution, gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang murid dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal. Keefe memandang gaya belajar sebagai cara seseorang dalam menerima, berinteraksi, dan memandang lingkungannya.

Kemampuan maupun gaya belajar siswa yang sangat beragam, maka ketika memecahkan suatu masalah matematika pun peserta didik menunjukkan respon yang beragam. Inilah yang masih jarang diperhatikan oleh pendidik. Bahwa setiap anak berkembang dengan caranya masing-masing dan juga setiap individu memiliki kelebihan dan kekurangan (kelemahan) masing-masing.

Tujuan siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah agar siswa mampu menyelesaikan masalah matematika, memahami bagaimana gagasan matematika saling berhubungan dan berdasar satu sama lain untuk menghasilkan suatu keseluruhan yang terpadu, serta mengenali dan menerapkan matematika baik di dalam maupun di luar. Kemampuan pemecahan masalah juga dapat dipengaruhi oleh gaya belajar siswa.

Dalam dunia pendidikan matematika, teorema Phytagoras mulai diperkenalkan kepada siswa ketika berada dikelas VIII. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dengan materi ini. Kesulitan menyebabkan kesalahan. Kesalahan yang terjadi sangat beragam, tidak hanya kepada soal yang sulit, soal yang masih dalam kategori mudah pun masih kerap ditemukan kesalahan.

Phytagoras merupakan salah satu aspek yang penting untuk dipelajari siswa dalam rangka dapat mengembangkan logika berpikir dan intuisi keruangan yang berguna dalam pemecahan masalah yang banyak terkait dengan kehidupan sehari-hari. Sering kita temui siswa mengalami kesulitan belajar Phytagoras, terutama dalam masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Tujuan pembelajaran matematika di SMP salah satunya adalah pemahaman konsep. Phytagoras merupakan salah satu bagian dari matematika maka pemahaman konsep Phytagoras merupakan salah satu tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika untuk SMP dan sederajat. Faktor penyebab kesulitan belajar siswa baik dalam diri siswa maupun diluar diri siswa dapat dikelompokkan menjadi

Faktor internal yang meliputi minat, motivasi, bakat, inteligensi. Faktor eksternal yang meliputi keluarga (sarana/prasarana), sekolah (guru, faktor alat pembelajaran, dan gedung sekolah). Salah satu tokoh penting dalam matematika, khususnya cabang geometri adalah ilmuan asal Yunani, Phytagoras. Salah satu

temuan penting Phytagoras yang masih diperbincangkan hingga saat ini oleh para ilmuwan matematika adalah teorema Phytagoras tentang hubungan sisi-sisi tegak segitiga siku-siku dengan hepotenusa-nya.

Teorema Phytagoras merupakan salah satu materi esensial dalam matematika, karena selain teorema Phytagoras mengungkapkan hubungan anatara sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku. Dimana banyak permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan segitiga siku-siku atau sudut siku-siku. Misalnya, menentukan sisi miring pada petak kebun, tenda, tangga pada bangunan rumah, dan sebagian besar dalam dunia property. Teorema Phytagoras juga merupakan materi prasyarat dalam mempelajari materi-materi selanjutnya yang berkaitan dengan geometri, pada kelas VIII dan kelas IX. Oleh karena itu, Teorema Phytagoras harus benar-benar dipahami dan dimengerti oleh siswa. Diharapkan siswa dapat menerapkannya dalam penyelesaian masalah pada materi yang relevan dan kehidupan mereka sehari-hari.

Untuk mengidentifikasi proses pemecahan masalah teorema Phytagoras berdasarkan gaya belajar, diperlukan sebuah kerangka analitik yang dapat mengakomodasi kebutuhan pengetahuan tentang proses kognitif yang terjadi pada siswa ketika melakukan penyelesaian. John dewey mengajukan enam langkah proses kognitif dalam pemecahan masalah, yaitu merumuskan masalah, menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, pengujian hipotesis dan merumuskan rekomendasi pemecahan masalah. Kemampuan memecahkan masalah tersebut sesungguhnya ada pada ide penyusunan rencana merumuskan hipotesis dimana kreatifitas daya temu dan pengertian mendalam sangat diperlukan.

Berdasarkan hasil observasi di MTs Al-fatah Ambon, pada tanggal 26 November 2021 menunjukkan bahwa siswa sudah mampu memecahkan masalah dengan baik. Hal tersebut juga tidak terlepas dari gaya belajar yang dimiliki siswa sendiri. Dalam arti bahwa, gaya belajar siswa sangat bervariasi dalam memecahkan sebuah masalah, ada yang menggunakan gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik.

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan juga oleh Sabrina Aisya Anindya

Putri, dimana hasil penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam proses pembelajaran online. Selain itu penelitian lainnya juga dilakukan oleh Baiq Dana Aprianti dengan hasil penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah pada gaya belajar. Perbedaan dengan kedua penelitian tersebut terletak pada subjek penelitian. Subjek penelitian Sabrina Aisyah Anindya Putri menggunakan 4 subjek siswa kelas VIII yang dikelompokkan ke dalam 2 kategori yaitu (1) kemampuan pemecahan masalah kategori tinggi, (2) kemampuan pemecahan masalah kategori rendah. Selain itu terdapat perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baiq Dana Aprianti, subjek penelitiannya diperoleh dari 6 orang siswa dari 26 siswa di kelas VIII, 2 subjek visual, 2 subjek auditorial, dan 2 subjek Kinestetik

Berdasarkan dari rangkaian latar belakang yang telah dipaparkan tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Teorema Phytagoras “. Dengan menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut teori John Dewey terhadap materi teorema Phytagoras.

METODE

Ditinjau dari jenis datanya pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian ini bersifat kualitatif karena data yang dianalisis dalam penelitian ini didasarkan pada objek matematika langsung menurut teori John Dewey. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 November- 05 Desember 2022. Subjek dari penelitian ini adalah siswa MTs kelas VIII Al-fatah Ambon yang telah menerima materi Teorema Phytagoras. Siswa kelas VIII diberi angket belajar, untuk mengetahui gaya belajar mereka masing-masing kemudian diambil beberapa siswa sebagai subjek untuk diberikan soal tes dan wawancara yang diklasifikasikan berdasarkan gaya belajar dengan aspek indikator pemecahan masalah menurut tahapan John Dewey.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga teknik, yaitu angket, angket, tes dan wawancara. Untuk menganalisis data penelitian tersebut peneliti menggunakan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Proses ini berlangsung terus-menerus selama penelitian berlangsung, bahkan sebelum data benar-benar terkumpul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah pada soal tes 1 yang di berikan, didapat 6 siswa yang memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah John Dewey, dari 6 siswa tersebut diambil 3 siswa sebagai sampel untuk masing-masing gaya belajar, yaitu 1 siswa gaya belajar visual, 1 siswa gaya auditorial, 1siswa gaya belajar kinestetik.

Kemudian peneliti memberikan tes kemampuan pemecahan masalah kedua yang berisi dua butir soal Phytagoras dan dilaksanakan pada hari senin 23 November 2022 dengan materi teorema Phytagoras selama 30 menit oleh 3 siswa sebagai sampel yang telah dikelompokan terhadap masing-masing gaya belajar. Sebelum mengerjakan tes kedua, peneliti memberikan intruksi dan informasi soal tes kepada siswa. Setelah selesai, siswa dipersilahkan mengerjakan soal yang diberikan. Setelah waktu selesai, peneliti mengumpulkan hasil kerja siswa.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap ke-tiga subjek mengenai kemampuan pemecahan masalah mereka pada soal tes kedua yang telah mereka selesaikan. Paparan hasil 3 subjek tersebut dapat disajikan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII MTs Al-fatah Ambon, diketahui masing-masing siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda dalam memecahkan suatu masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda, maka ketika memecahkan suatu masalah matematika pun peserta didik menunjukkan respon yang berbeda dalam menyelesaikan soal, Hal ini sejalan dengan pendapat (Kim, Choi, Sung, & Park) Bahwa gaya belajar telah dikutip sebagai sarana yang efektif untk membantu guru mengenali kebutuhan siswa yang sangat beragam dikelas

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII MTs Al-fatah Ambon, diketahui masing-masing siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda dalam memecahkan suatu masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda, maka ketika memecahkan suatu masalah matematika pun peserta didik menunjukkan respon yang berbeda dalam menyelesaikan soal, Hal ini sejalan dengan pendapat (Kim, Choi, Sung, & Park) Bahwa gaya belajar telah dikutip sebagai sarana yang efektif untk membantu guru mengenali kebutuhan siswa yang sangat beragam dikelas.

Deskripsi Pemecahan Masalah Subjek PZ Dengan Tipe Gaya Belajar Visual

Berdasarkan hasil tes dan wawancara PZ dengan gaya belajar visual, maka siswa yang tipe gaya belajarnya sangat visual memiliki beberapa ciri sebagai berikut: a) Teratur, memperhatikan segala sesuatu, menjaga penampilan; b) Mengingat dengan gambar, lebih suka membaca daripada dibacakan; c) Membutuhkan gambaran dan tujuan menyeluruh. Sehingga dalam proses pemecahan masalah pada soal tes, siswa memiliki ciri khas sebagai berikut:

(1) Merumuskan Masalah

Pada langkah pertama merumuskan masalah yaitu menentukan masalah yang akan dipecahkan, siswa dapat menentukan masalah dengan melihat dan menuliskan informasi-informasi yang terdapat pada soal dengan baik, dimana ditunjukkan dengan siswa menuliskan panjang benang = 120m, jarak 40m, jarak ujung benang dengan tanah 1,2m dan yang di tanyakan adalah tinggi layang-layang dari permukaan tanah. dan diperkuat dengan pernyataan siswa saat wawancara yaitu "*dengan menuliskan diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu*" dan "*tidak, sangat mudah untuk dikerjakan*".

(2) Menganalisis Masalah

Pada langkah kedua yaitu menganalisis masalah, subjek mampu meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang, ditunjukkan dengan siswa menuliskan permisalan panjang benang = sisi miring, tinggi layang-layang = nilai t + jarak titik ujung benang dengan tanah. Pada langkah ini siswa memiliki keunikan yaitu dengan menggunakan gambaran untuk dapat mengetahui secara menyeluruh

informasi dari soal.

Sesuai dengan pernyataannya saat wawancara yaitu “*dengan membuat pemisalan yang ada*”, “*segitiga siku-siku*”, “*sisi alas dan sisi miring*”. Hal ini senada dengan pendapat (Hendriana dan Soemarmo, 2014) saat melakukan langkah memahami masalah, kegiatan yang terlibat adalah mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan serta menyatakan hubungan dalam bentuk model matematika, yang dapat berupa ekspresi matematika atau gambar, diagram maupun model matematika lainnya.

(3) Merumuskan Hipotesis

Pada langkah ketiga yaitu merumuskan hipotesis PZ merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan masalah sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya. Ditunjukkan dengan siswa menuliskan $t^2 = (\text{sisi miring})^2 + (\text{sisi alas})^2$ dan tinggi layang-layang = t + jarak ujung benang dari tanah. Dan diperkuat pernyataannya yaitu “*konsep yang saya gunakan adalah teorema Phytagoras terlebih dahulu, setelah itu baru menggunakan penjumlahan dengan jarak ujung benang dari tanah*”.

Pada langkah ini siswa memiliki keunikan yaitu memiliki kemungkinan penyelesaian masalah dengan cara lain tapi tidak dituliskan dalam lembar jawabannya, terlihat dari hasil wawancaranya yaitu “*saya pernah dengar konsep triple Phytagoras, tapi saya belum terlalu mengerti dengan konsep itu sehingga saya tidak menggunakannya*”

Pada langkah ini siswa diharapkan bisa berkreaitivitas dalam mencari berbagai solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, kreativitas siswa sangat dibutuhkan dalam langkah ini. Sesuai dengan (Nakano dan Wechsler) hal penting yang harus diperkenalkan sejak dini adalah kreativitas, karena kreativitas dibutuhkan dalam setiap aspek kehidupan dan merupakan prasyarat bagi individu untuk memecahkan masalah

(4) Mengumpulkan Data

Pada langkah keempat yaitu pengumpulan data PZ mampu menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pengujian hipotesis. Ditunjukkan dengan siswa menuliskan segala data yang dikumpulkannya dengan

teratur untuk pengaplikasian dalam hipotesis, sesuai dengan pernyataannya yaitu “tinggi layang-layang = $[\sqrt{(\text{sisi miring})^2 - (\text{sisi alas})^2}] + \text{jarak ujung benang dari tanah}$ ”.

(5) Pengujian Hipotesis

Pada langkah kelima yaitu pengujian hipotesis, PZ menguji rumusan hipotesis yang dipakai olehnya dalam pemecahan masalah. Ditunjukkan dengan PZ menuliskan “tinggi layang-layang = nilai t + jarak ujung benang dengan tanah”,

“jadi $t^2 = (\text{sisi miring})^2 - (\text{sisi alas})^2$ ”, $t = [\sqrt{(\text{sisi miring})^2 - (\text{sisi alas})^2}]$, $t = [\sqrt{(120)^2 - (40)^2}]$, , $t = 113,1$ m. subjek dapat menguji hipotesisnya dengan baik, sesuai dengan pernyataannya dalam wawancara yaitu “saya sangat yakin dengan hasil jawaban saya”.

(6) Merumuskan Rekomendasi Pemecahan Masalah

Pada langkah terakhir yaitu merumuskan rekomendasi pemecahan masalah, PZ menyimpulkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis. Seperti yang ditunjukkan pada lembar jawabannya yaitu “sehingga tinggi layang-layang = nilai t + jarak ujung benang dari tanah”, “tinggi layang-layang = 113,1 m + 1,2 m = 114,3 m” sesuai dengan pernyataannya dalam wawancara yaitu “tinggi layang-layang yang dimainkan anak itu dari permukaan tanah adalah 114,3m”

Hal ini sejalan dengan (Kania, 2016) bahwa pada tahap ini siswa mampu memeriksa dan menjelaskan kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan dan dapat menjelaskan jawaban tersebut.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek TD dengan Tipe Gaya Belajar Auditorial

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, TD dengan gaya belajar auditorial pada kedua soal tersebut, maka siswa dengan gaya belajar yang sangat auditorial memiliki beberapa ciri sebagai berikut : (a) Perhatiannya mudah terpecah; (b) Berbicara dengan pola berirama; (c) Belajar dengan cara mendengarkan, bersuara saat membaca; (d) Berdialog secara internal dan

eksternal. Sesuai dengan ciri siswa auditorial tersebut, berikut ini pembahasan proses penyelesaian masalahnya terhadap soal tes yang diberikan.

(1) Merumuskan Masalah

untuk langkah pertama yaitu merumuskan masalah. TD menentukan masalah dengan baik, mendengarkan dan menulis apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut. Ditunjukkan dengan TD menuliskan Panjang benang = 120m, jarak = 40m, ujung benang dari tanah = 1,2m, yang ditanyakan adalah tinggi layang-layang.

Pada langkah merumuskan masalah subjek langsung menuliskannya secara kritis sehingga merangkum langkah kedua yaitu menganalisis masalah, Hal ini sesuai dengan pendapat (A.G. Mastuti dan Syukma Netti) bahwa matematika terdiri dari satu set besar abstraksi yang saling terkait jika guru tau bagaimana menerjemahkan kedalam bentuk yang memungkinkan iswa untuk menghubungkan matematika dengan apa yang diketahui.

(2) Menganalisis Masalah

Pada langkah kedua menganalisis masalah yaitu membuat rencana, TD meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang. Ditunjukkan dengan Td menuliskan berbagai informasi dan permasalahan yang dapat terlihat dalam soal secara kritis, sesuai dengan pernyataannya saat wawancara yaitu “menganalisis panjang benang = 120m adalah sisi miring, jarak = 40m adalah sisi alas, titik ujung = 1,2m adalah sisi jarak”.

Hal ini sejalan dengan pendapat polya (Indarwati dkk, 2014) bahwa siswa dikatakan dapat memahami masalah jika siswa tersebut paham terhadap apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam bentuk rumus, simbol atau kata-kata sederhana.

(3) Merumuskan Hipotesis

Pada tahap ketiga yaitu merumuskan hipotesis, TD merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan masalah sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya ditunjukkan dengan menuliskan mencari sisi segitiga menggunakan rumus Phytagoras. Pada langkah ini TD memiliki hipotesis lain untuk pemecahan masalah

tapi tidak dituliskan dalam lembar jawaban, terlihat dari pernyataannya TD saat wawancara yaitu “*ada menggunakan triple Phytagoras*”.

(4) Mengumpulkan Data

Pada tahap keempat yaitu mengumpulkan data, TD menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah. Ditunjukkan dengan TD menuliskan $t^2 = \sqrt{(sisi\ miring)^2 - (sisi\ alas)^2}$, sesuai dengan hasil wawancaranya yaitu “*dengan cara mencari sisi tinggi yang belum diketahui berdasarkan sisi yang telah diketahui*”.

(5) Pengujian Hipotesis

Tahap kelima yaitu pengujian hipotesis, TD menguji hipotesis yang digunakannya dalam menyelesaikan pemecahan masalah. Ditunjukkan dengan TD menuliskan $t = \sqrt{(120)^2 - (40)^2} = \sqrt{(14.400) - (1.600)} = \sqrt{12.800} = 113,1m$. Sesuai dengan hasil wawancara TD yaitu “*saya sudah mengecek kembali keseluruhan jawaban saya*”. Pada tahap ini subjek menguji hipotesis dengan singkat namun jawabannya masih tepat.

(6) Merumuskan Rekomendasi Pemecahan Masalah

Tahap terakhir yaitu merumuskan rekomendasi pemecahan masalah, TD menyimpulkan hasil pengujian hipotesis. Ditunjukkan dengan TD menuliskan “*jadi tinggi layang-layang adalah 114,3m*. Hal ini sesuai dengan Nahdataeni dkk (2015) bahwa untuk memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh, siswa mencari kesesuaian antara penyelesaian dengan hal yang diketahui yaitu dengan cara mengembalikan hasil yang diperoleh ke hal yang diketahui.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek MR Dengan Tipe Gaya Belajar Kinestetik

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, MR dengan gaya belajar kinestetik Gerakan, koordinasi, irama, tanggapan emosional, dan kenyamanan fisik sangat menonjol pada siswa yang sangat kinestetik. ciri siswa dengan gaya belajar kinestetik antara lain: (a) Sering menyentuh orang, berdiri berdekatan, dan bergerak saat berinteraksi dengan orang lain; (b) Menunjuk tulisan saat membaca;

(c) Belajar dengan melakukan gerakan atau menulis; (c) Mengingat sambil melihat atau berjalan. Sesuai dengan ciri siswa auditorial tersebut, berikut ini pembahasan proses penyelesaian masalahnya terhadap soal tes yang diberikan.

(1) Merumuskan Masalah

Untuk langkah pertama merumuskan masalah, MR menyebutkan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut. Ditunjukkan dengan MR menuliskan panjang benang 120m, sisi alas 40m, yang ingin di cari adalah sisi tinggi, sesuai dengan pernyataannya saat wawancara yaitu "*yang ditanyakan adalah tinggi layang-layang dari permukaan tanah*". Pada tahap merumuskan masalah siswa langsung menuliskan informasi yang diketahui secara kritis yang merangkum taham kedua "*menganalisis masalah*".

(2) Menganalisis Masalah

Pada tahap kedua pemecahan masalah yaitu menganalisis masalah, langkah siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang. Sesuai dengan pernyataan siswa yaitu "*sisi yang telah diketahui adalah sisi alas dan sisi miring*" dan "*sisi yang ingin dicari adalah sisi tinggi, untuk bisa dijumlahkan dengan jarak ujung benang dari tanah untuk bisa mengetahui tinggi layang-layang*".

Hal ini sesuai dengan pendapat (Hendriana dan Soemarmo, 2014) bahwa saat melakukan langkah memahami masalah, kegiatan yang terlibat adalah mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan serta menyatakan hubungan dalam bentuk model matematika.

(3) Merumuskan Hipotesis

Pada tahap ketiga merumuskan hipotesis yaitu langkah siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya. Ditunjukkan dengan siswa menuliskan "*tinggi layang-layang = tinggi segitiga + 1,2m*" sedangkan "*(tinggi segitiga)² = (sisi miring)² + (sisi alas)²*".

Hal ini sejalan dengan (Winarni dan Harmini, 2015) bahwa merencanakan strategi pemecahan masalah pada tahap ini siswa diperkenankan untuk melihat bagaimana hubungan antara data yang diketahui dan yang ditanyakan sehingga dapat membuat rencana pemecahan masalah.

Pada tahap ini siswa tidak memiliki hipotesis lain untuk mencari jawaban permasalahan, yang siswa pahami hanya langkah-langkah dengan satu konsep yaitu rumus Phytagoras. Sesuai dengan pernyataannya yaitu *“karena permasalahan pada soal tergambar seperti segitiga siku-siku, maka saya menggunakan konsep teorema Pythagoras”*.

(4) Mengumpulkan Data

Pada tahap keempat mengumpulkan data yaitu langkah siswa mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah. Ditunjukkan dengan siswa menuliskan *“karena permasalahan dalam soal bisa tergambar seperti segitiga siku-siku maka bisa menggunakan rumus Phytagoras. Dimana sisi miringnya 120m dan alasnya 40m serta tinggi ujung benang 1,2m”*.

Pada langkah ini siswa mengumpulkan data dengan cara menuliskan informasi yang didapatkan dari soal menggunakan bahasa yang lebih dipahaminya. Sehingga penulisan pada lembar jawaban menjadi lebih panjang karena lebih sering menggunakan kalimat dibandingkan angka atau permisalan.

(5) Pengujian Hipotesis

Tahap kelima pengujian hipotesis yaitu langkah siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan atau penolakan hipotesis yang diajukan. Ditunjukkan dengan menulis $t^2 = (\text{sisi miring})^2 - (\text{sisi alas})^2$, kemudian $t^2 = (120)^2 - (40)^2$ kemudian $t = \sqrt{(120)^2 - (40)^2}$, kemudian $t = \sqrt{14.400 - 1.600}$ kemudian $t = \sqrt{12.800}$ kemudian $t = 113,1$ maka tinggi layang-layang = $113,1 + 1,2 = 114,3\text{m}$.

Hal ini sejalan dengan (Roebyanto dan Harmini, 2017) bahwa melaksanakan perhitungan setelah siswa telah memutuskan rencana yang digunakan dalam memecahkan masalah, selanjutnya mereka akan memproses atau memasukkan nilai-nilai yang telah diketahui dalam soal, kemudian menghitungnya untuk memperoleh solusi. Tahap ini merupakan proses pemecahan masalah untuk menemukan solusi sesungguhnya.

(6) Rekomendasi Pemecahan Masalah

MR melakukan memeriksa kembali keseluruhan jawabannya kemudian membuat kesimpulan rekomendasi pemecahan masalah tersebut dari masalah tersebut. Seperti yang ditunjuka dalam lembar jawabannya yaitu “jadi tinggi layang-layang dari permukaan tanah adalah 114,3m. Dengan rekomendasi rumusnya yaitu tinggi layang-layang = $[\sqrt{(sisi\ miring)^2 - (sisi\ alas)^2}] + \text{jarak ujung benang dari tanah}$ ”.

Hal ini sejalan dengan (Wahyudi dan Anugraheni, 2017) bahwa langkah penting yang dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan langkah ini, meliputi mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan dan menginterpretasikan atau menjelaskan jawaban yang diperoleh sehingga mendapatkan kesimpulan.

Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Karakteristik Gaya Belajarnya

Tabel 4.1 Kemampuan Pemecahan Pemecahan Masalah Siswa pada Setiap Gaya Belajar

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Karakteristik Gaya Belajar Siswa		
	Gaya Belajar visual	Gaya Belajar Auditorial	Gaya Belajar Kinestetik
Merumuskan Masalah	Siswa bisa menentukan masalah yang akan dipecahkan dari soal yang dilihat dan diamatinya sendiri dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	Setelah mendengarkan soal yang dijelaskan oleh peneliti, siswa mulai menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari dalam soal	Setelah siswa mengamati soal dan dijelaskan gambaran ilustrasi permasalahan dalam soal, siswa mulai menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditnyakan dalam soal
Menganalisis Masalah	Pada tahap kedua siswa mulai meninjau masalah secara kritis dari sudut pandangnya, bahkan siswa menggambar ulang permasalahan dalam	Siswa mulai menuliskan penjelasan informasi yang dia temukan dari dalam sol secara singkat dengan menetapkan sisi miring, alas, dan	Pada tahap ini,Siswa menjelaskan informasi yang belum di jelaskan secara rinci menggunakan bahasa yang lebih mudah dipahaminya siswa.

	soal sehingga mengetahui dengan rinci informasi yang belum di jelaskan dalam pada soal	tinggi menurut pandangannya.	
Merumuskan Hipotesis	Dalam perumusan hipotesis siswa memiliki dua cara yaitu teorema Phytagoras dan triple Phytagoras. Dan siswa mengetahui kalau dalam penyelesaian belum selesai setelah mengetahui tinggi segitiga	Dalam perumusan hipotesis siswa memiliki dua cara yaitu teorema Phytagoras dan trple Phytagoras. Dan siswa mengetahui kalau dalam penyelesaian belum selesai setelah mengetahui tinggi segitiga	Siswa hanya memiliki satu rumusan hipotesis untuk menyelesaikan masalah dan siswa menuliskan formula rumus Phytagoras dngan bahasanya yang panjang tetapi masih tetap sesuai dengan tujuan rumusan yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah.
Mengumpulkan Data	Siswa mengumplukan segala informasi yang telah diketahui dan dimengerti olehnya untuk memecahkan masalah pada soal	Pada tahap ini siswa langsung meringkas segala informasi yang diketahuinya dalam sebuah rumus praktis yang akan digunakan sesuai dengan hipotesis yang di ajukan olehnya	Siswa mulai menuliskan informasi yang diperlukan dalam pemecahan masalah (masih tetap dengan cara penulisannya yang Panjang)
Pengujian Hipotesis	Siswa mulai menguji hipotesisnya dengan menuliskan hasil rumusan secara teratur, siswa mengurutkan hal-hal yang ingin dicari terlebih dahulu	Tanpa melakukan langkah pengujian yang panjang, siswa langsung menyelesaikan dengan perkalian cepat	Pada tahap ini siswa mulai menuliskan pengujian hipotesis menggunakan rumus yang seperti pada umumnya yang telah di pahami olehnya, siswa menuliskan penyelesaian masalah sesuai dengan rumus yang dibutuhkan
Merumuskan Rekomendasi Pemecahan Masalah	Pada langkah ini siswa menuliskan kesimpulan hasil pengujian hipotesisnya dan merekomendasikan rumus yang telah diuji olehnya	Langkah pengerjaan yang sama dengan Visual	Langkah pengerjaan yang sama dengan visual dan auditorial

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan rumusan permasalahan, diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah berdasarkan gaya belajar siswa kelas VIII MTs Al-Fatah Ambon tahun ajaran 2022/2023, masing-masing gaya belajar terdapat perbedaan atau keunikan kemampuan pemecahan masalah. Siswa dengan gaya belajar visual menganalisis masalah dengan menggambar ulang permasalahan dalam soal, siswa dengan gaya belajar auditorial menganalisis permasalahan dengan menuliskan secara singkat persamaan dalam soal, siswa dengan gaya belajar kinestetik menganalisis masalah dengan cara menuliskan penjelasan permasalahan dalam soal menggunakan kalimat yang mudah dipahaminya.

Siswa dengan gaya belajar yang berbeda memiliki ciri yang sama pada tahapan merumuskan masalah, pengujian hipotesis dan merumuskan rekomendasi pemecahan masalah. Siswa dengan gaya belajar visual dan auditorial memiliki cara yang sama dalam merumuskan hipotesis dan mengumpulkan data berbeda dengan gaya belajar kinestetik, siswa dengan gaya belajar kinestetik hanya memiliki satu rumusan hipotesis (cara yang mungkin bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam soal) dan mengumpulkan data dengan cara menuliskan segala informasi dalam soal menggunakan kalimat yang lebih mudah dipahami olehnya (dengan penulisan yang panjang) untuk memudahkannya dalam memecahkan masalah pada soal tersebut.

REFERENSI

- Achsin, M. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada PBL Pendekatan Kontekstual *Prosiding: Seminar Nasional Matematika IX, 1 (1)*, hlm 699.
- Affaf, M. (2016). Konstruksi Baru Untuk Tripel Pythagoras. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika (JP2M)*, 2 (1), hlm 69.
- Ahmad. (2020). *Cara Menulis Daftar Pustaka dari Buku, Jurnal, Skripsi, Artikel, Website*. Diakses pada 20 juli 2022, dari <https://www.google.com/amp/s/www.gamedia.com/best-seller/cara-menulis-daftarpustaka/amp/>
- Amrina, Z. (2022). *Evaluasi pendidikan*. Padang: LPPM Universitas Bung Hatta, hlm 38.
- Apriani, F. (2018). Kesalahan Mahasiswa Calon Guru SD dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1 (1), hlm 102-104.
- Aprianti, B, D (2020). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah matematika berdasarkan gaya belajar*. (Skripsi, Universitas Islam Negeri Mataram).

- Azmi Lubis, M (2018). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal-Soal Teorema Phytagoras Pada Siswa Kelas VII MTs Umar Bin-Khattab T.P 2017/2018*. (Skripsi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan).
- Cahyan, I, S. *Pentingnya Mengenal Gaya Belajar Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran*. (Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta), hlm 7
- Chania, Y. Dkk. (2016). Hubungan Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA N 2 Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar. *Journal of Sainstek*, 8 (1), hlm 78.
- Collin, Rose & Malcolm, J. (2002). *Cara Belajar Cepat Abad XXI*. Bandung: Nuansa. hlm 130 - 131.
- DePorter, B & Hernacki, M. (1993). *Quantum Learning: Unleash the Genius Within You*. London: Great Britain, hlm 116-118.
- Emilia. & Indrajaya, S. (2015). Strategi Pemecahan Masalah Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV Siswa Kelas VIII Di SMP Kristen 2 Salatiga. *Jurnal Penelitian Perkembangan Kependidikan*, 32 (1), hlm 8.
- Fajri, D, L (2021). “*Mengenal Jenis, Keliling Dan Rumus Luas Segitiga*” (diakses pada 14 Nov). <https://katadata.co.id/safrezi/berita/6178f2411a7b5/mengena-jenis-keliling- dan-rumus-luas-segitiga>
- Fitriyani, W & Sugiman. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Teorema Pythagoras Dengan Pendekatan Ideal Berbantuan Geogebra. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1 (2), hlm 270.
- Galela, A. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas VII MTs Hasyim Asy'ari Ambon*. (Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Ambon), hlm 133-138.
- Ghufron, M, N dan Risnawita, R (2012). *Gaya Belajar Kajian Teoretik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hlm 42-43
- Hidayat, W & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2 (1), hlm 110.
- Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu metodis dan paradigmatic*, (cet. 4). Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hlm. 287.
- Ilmuku duniaku. (2018). *Soal Cerita dan Pembahasan Penerapan Teorema Pythagoras*. Diakses pada 13 juli 2022, dari <https://www.ruangsoal.id/2018/07/soal-penerapan-teorema-pythagoras-dalam.html?m=1>
- Kamarullah (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1 (1). hlm 29
- Keliat, N R. Dkk. (2016). Profil Gaya Belajar Mahasiswa Dan Pengaruhnya Terhadap Ketercapaian Indeks Prestasi Kumulatif. *Edutech Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15 (2), hlm 190.

- Lapele, D, A. Dkk (2021) “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Disposisi Matematis Pada Penerapan Model Pembelajaran Group Investigasi (IG)” *Jurnal Pendidikan Matematika* (Volume 10 No 2) hlm 35
- M Dita, J. (2022). *Deskripsi Pemahaman Konsep Materi Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kepribadian Sensing dan Intuition pada Siswa SMP Negeri 3 Sungguminasa*. (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar), hlm 14-19.
- Mariam, S. dkk. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs N Dengan Menggunakan Metode Open Ended di Bandung Barat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (1), hlm.179.
- Mufidah, LLN. (2017). Memahami Gaya Belajar untuk Meningkatkan Potensi Anak. *Matabat: Jurnal Perempuan dan Anak*, 1(2), hlm 247.
- Mumpuni, R. (2022). *Contoh Soal dan Pembahasan Teorema Pythagoras*. Diakses pada 13 juli 2022, dari <https://www.ajarhitung.com/2016/11/contoh-soal-dan-pembahasan-tentang.html?m=1>
- National Council of Teachers of Mathematics “*Executive Summary, Principles and Standards for School Mathematics*” hlm.4
- Nasution, S. (2017). *Berbagai pendekatan dalam proses belajar & mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, hlm 94.
- Netti, S. dan Mastuti, A, G. “*Characteristics Representation Of Equation Mathematics Problems Solving in Students*” *Jurnal Matematika dan Pembelajaran* (Volume 9 No. 1 Thn 2021) hlm. 43-44
- Nurlova, F. (2018). *Analisis Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar*. (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan), hlm 11-12.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016; Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permana, R I. Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditori, Kinestetik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berbantuan E-Learning Di SMP Negeri 1 Binjai. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 12 (1), page 2.
- Putri, S A A. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Pembelajaran Online Pada Materi Teorema Phytagoras*. (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2021).
- Sehuwaky, N dkk. (januari 2022) “*Islamic integrated information Communication technology mathematics learning model for students creativity and Enviromental awareness*”, *JTAM* (Vol. 6, No. 1) hlm 195
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hlm 217.
- Santrock, J W. (2018). *Educational Psychology: Theory and Application to Fitness and Performance*, (6th ed). United States of America: Mc Graw-Hill Education, hlm 130.
- Saputri, F, I. (2016). *Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar*

Siswa. (Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta), hlm 4-5.

Sariningsih, R & Purwasih, R (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), Hal.165

Sukadi. (2008). *Progressive Learning: learning by Spirit (ed 1)*. Bandung: MQS Publishing, hlm 93.

Sumartini, T, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan STKIP Garut*, 5 (2), hlm 150.

Soenarjadi, G (2020). Profil Pemecahan Masalah Siswa Pada Masalah Geometri Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin dan Gaya Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika*, 3 (2). Hlm 79

Wahyudi & Anugraheni, I (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga : Satya Wacana University Press, hlm 16

Widayanti, F, D (2013). Pentingnya Mengetahui Gaya Belajar Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran di Kelas. *Jurnal Erudio*, 2 (1), hlm 8

Yohanes, R S. (2012). Strategi Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Dominasi Otak Kiri Dan Otak Kanan. *Prosiding: seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, hlm 3-5.