

# Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar dalam Aktivitas *Math Trail*

Arif Rahman Hakim<sup>a\*</sup>, Rochmad<sup>b</sup>, Isnarto<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237, Indonesia

<sup>b</sup> MI Jamiyatul Ulum, Tawangharjo, Grobogan 58152, Indonesia

\* Alamat Surel: arifrahmanhakim004@students.unnes.ac.id

## Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu sorotan utama dalam pembelajaran matematika, melatih kemampuan pemecahan masalah menggunakan soal *non-routine* dalam lingkungan dunia nyata merupakan salah satu hal yang diperlukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar dalam memecahkan masalah bangun ruang dalam aktifitas *Math Trail*. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, yang mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar kelas IV MI Jamiyatul Ulum Tawangharjo. Subjek penelitian dipilih menggunakan Teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah dokumentasi, lembar jawab, dan lembar wawancara. Sedangkan tahapan analisis data yang dilakukan adalah pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun sama-sama memiliki peringkat yang baik di kelas, siswa laki-laki cenderung lebih kreatif dan mampu menyelesaikan masalah dengan lebih cepat. Siswa perempuan cenderung memilih penyelesaian yang sederhana dan cenderung lebih lambat dalam menyelesaikan masalah geometri pada aktifitas *math trail* yang diberikan.

## Kata kunci:

Kemampuan Pemecahan masalah, *Math Trail*, Geometri

© 2022 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah telah lama menjadi sorotan penting dalam Pendidikan matematika (Santos-Trigo, 2014). Hal ini terbukti telah banyak negara yang memprioritaskan kemampuan pemecahan masalah dalam kurikulum matematika mereka (Karatas & Baki, 2013). Pemecahan masalah pada matematika membantu siswa untuk mampu menyelesaikan masalah dunia nyata dengan mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan matematika (Awaliyah et al., 2016; Osman et al., 2018; Rofiqoh et al., 2016). Sehingga, kemampuan pemecahan masalah salah satu aspek penting yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pekerjaan (Chaudhry & Rasool, 2012). Polya (1957) mengungkapkan bahwa terdapat empat langkah yang dapat diterapkan untuk melakukan pemecahan masalah, yaitu: *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (menyusun sebuah rencana), *carrying out the plan* (menjalankan rencana), *looking back* (memeriksa kembali).

Kurikulum pendidikan Indonesia juga menjadikan pemecahan masalah menjadi salah satu kompetensi yang akan diraih setelah pembelajaran matematika (Prabawa & Zaenuri, 2017). Namun, berdasarkan hasil studi PISA 2018 (OECD, 2019) Indonesia menempati peringkat 71 dalam kecakapan matematika dari 77 negara yang berpartisipasi, dan lebih dari 70% siswa Indonesia masih menduduki level 1 dan dibawah level 1. Kecakapan yang masih dibawah level 2. Pencapaian yang rendah dalam matematika dapat diakibatkan oleh kurang melatih pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika (Karatas & Baki, 2013). Salah satu hal yang juga mendasari rendahnya peringkat siswa Indonesia adalah lemahnya kemampuan pemecahan masalah *non-routine* yang dibuat berdasarkan konteks kehidupan nyata, sehingga hanya bisa

To cite this article:

Hakim, A. R., Rochmad, & Isnarto (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar dalam Aktifitas *Math Trail*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 5*, 150-157

mengerjakan soal-soal rutin (Harahap & Surya, 2017). Sehingga diperlukan pelatihan berupa pembiasaan memberikan latihan siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka.

Pengintegrasian masalah dunia nyata seringkali dirasa sulit untuk dipecahkan oleh siswa. Hal ini dikarenakan masih kurangnya pembelajaran yang bersifat “matematika konkret” bagi siswa (Barbosa & Vale, 2016). Matematika konkret akan sangat banyak ditemui di lingkungan luar kelas. Bahkan, pembelajaran di luar kelas terbukti mampu meningkatkan sikap positif dan menambah motivasi untuk belajar matematika, dan membawa siswa untuk menyadari aplikasi dari matematika (Barbosa & Vale, 2016). Salah satu aktifitas belajar matematika yang mengusung konsep pembelajaran di lingkungan luar kelas adalah *Math Trail* (Barbosa & Vale, 2016; Cahyono et al., 2015; Edi & Nayazik, 2019; Fessakis et al., 2018; Ismaya et al., 2018; Shoaf et al., 2004). *Math Trail* adalah sebuah perjalanan menemukan matematika (Shoaf, Pollak, & Scheider, 2004:8). *Math Trail* merupakan aktifitas pembelajaran matematika di luar kelas dalam rangka mengeksplorasi dan mengamati lebih mendalam serta memecahkan masalah matematika secara nyata di lingkungan luar kelas yang dilengkapi rute penjelajahan dan peta sederhana untuk menemukan matematika (Edi & Nayazik, 2019). Aktivitas belajar dalam *math trail* layaknya bermain penjelajahan untuk menemukan harta karun, yang bertujuan untuk mengeksplorasi matematika di lingkungan luar kelas (Fessakis et al., 2018). Pembuatan jejak dalam *math trail* dilakukan oleh *trailblazer* kemudian rute yang sudah dibuat akan diikuti oleh *trail walker* (Edi & Nayazik, 2019; Shoaf et al., 2004) (Shoaf, Pollak, & Scheider, 2004:8; Edi & Nayazik, 2019).

Kemudian, salah satu peninjau yang berpengaruh untuk siswa sekolah dasar adalah berdasarkan gender (Nafi'an, 2011). Sehingga berdasarkan permasalahan di atas, peneliti akan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah dalam masalah geometri bangun datar pada siswa sekolah dasar yang ditinjau dari *gender* pada aktifitas *Math Trail*.

---

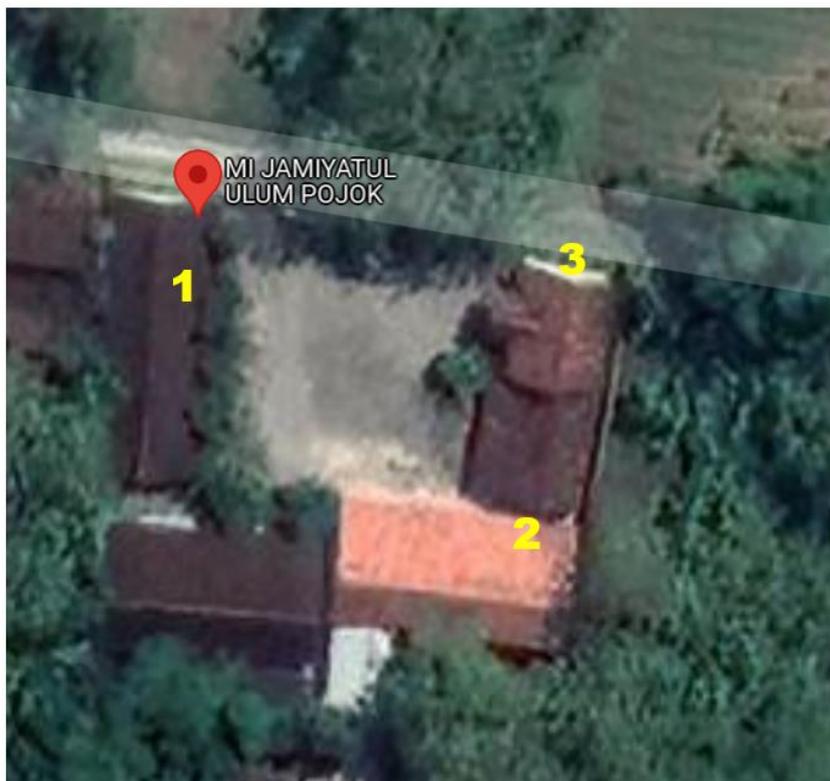
## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang difokuskan untuk memotret kemampuan pemecahan masalah siswa dalam masalah geometri bangun datar pada aktifitas *Math Trail*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV MI Jamiyatul Ulum, Grobogan. Aktifitas *Math Trail* dilaksanakan di area sekitar sekolah dengan tetap mengutamakan keamanan siswa dalam menyelesaikan masalah. Subjek penelitian dipilih menggunakan Teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah (TKPM) dalam aktifitas *Math Trail*, wawancara, dan dokumentasi. Aspek pemecahan masalah adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali (Polya, 1957). TKPM dikembangkan berdasarkan aspek pemecahan masalah dengan indikator menunjukkan pemahaman yang baik terhadap hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, membuat rencana/strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan sesuai yang direncanakan sebelumnya, dan memeriksa penyelesaian yang telah didapatkan. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah setelah didapatkan siswa sebagai subjek penelitian, kemudian diberikan 3 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah dalam aktifitas *Math Trail* yang dikerjakan secara berkelompok yang terdiri dari 2 siswa laki-laki dan 2 siswi perempuan yang keduanya menempati ranking teratas di kelas untuk masing-masing *gender*. Kemudian, siswa diwawancara untuk mengkonfirmasi jawaban dari TKPM yang telah dikerjakan dalam aktifitas *Math Trail*. Berdasarkan hasil tes, wawancara dan dokumentasi, dideskripsikan gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memecahkan masalah geometri bangun datar dalam aktifitas *Math Trail*.

---

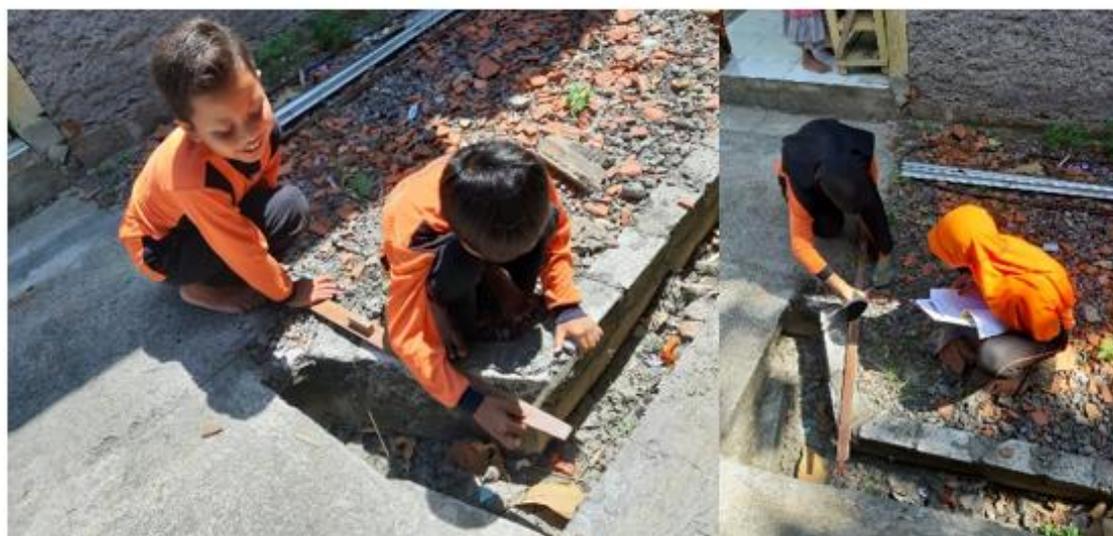
## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dimulai dengan menentukan subjek penelitian yang diambil dari ranking siswa pada kelas sebelumnya, sehingga dipilih 2 siswa laki-laki dan 2 siswi perempuan yang menempati ranking tertinggi di kelas untuk masing-masing *gender*. Kemudian, siswa diberikan sebuah gambar denah tampak atas lokasi sekolah yang telah diberikan nomor sesuai dengan pos pemberhentian (lihat gambar 1). Terdapat 3 masalah yang akan diselesaikan secara berkelompok sesuai dengan *gender* masing-masing.



**Gambar 1.** Peta aktifitas *Math Trail*.

Masing-masing kelompok telah dilengkapi perlengkapan berupa alat tulis, penggaris kecil (30 cm), serta penggaris besar yang memiliki Panjang 1 meter. Semua soal terkait dengan geometri bangun datar yang dikemas dalam masalah *non-routine* yang mengharuskan siswa untuk mengukur sendiri tentang hal-hal yang diketahui dari soal. Masing-masing kelompok dibebaskan untuk memulai aktifitas *Math Trail* dengan urutan yang disukai.



**Gambar 2.** Aktifitas *Math Trail* yang dilakukan siswa.

Berikut deskripsi hasil tes dan wawancara masing-masing kelompok berdasarkan nomor soal yang disediakan.

### 3.1. Permasalahan pertama

Permasalahan:

Lihatlah Tempat sepatu yang terdapat di depan kelas 6, jika ukuran sepatu siswa rata-rata adalah 35, berapa sepatu siswa yang dapat ditampung rak tersebut? Dan apakah rak tersebut cukup untuk sepatu seluruh kelas 6?

Berikut adalah hasil pengerjaan untuk masing-masing kelompok:

**a** ① NF

LEMBAR JAWAB

Diketahui : ukuran sepatu siswa rata-rata adalah 36

Ditanya : berapa sepatu siswa yg dapat ditampung rak tersebut? apakah rak tersebut cukup untuk seluruh kelas 6

Dijawab : di ukur rak sepatu = 1 meter = 100 cm  
di ukur sepatu = 8 cm  
 $100 : 8 = 12,5$   
Sehingga satu baris di isi 6 pasang sepatu  
karena ada 4 baris, maka:  
 $6 \times 4 = 24$  pasang sepatu  
Jumlah siswa kelas 6 adalah 23

jadi rak tersebut cukup untuk semua siswa kelas 6 karena bisa menampung 24 pasang sepatu

**b** ①

LEMBAR JAWAB

Diketahui : rak sepatu kelas 6  
Panjang rak 233 cm  
Lebar rak 100 cm

Ditanya : ~~berapa~~ yang bisa ditampung di sepatu yang bisa ditampung cukup/tidak?

Dijawab : mengukur rak sepatu kelas enam mengukur sepatu yg ditampung adalah 20 pasang sepatu

**Gambar 3.** (a) Hasil pengerjaan kelompok laki-laki (SPLK) (b) Hasil pengerjaan kelompok perempuan (SPPR)

Berdasarkan hasil pekerjaan SPLK pada Gambar 3, menunjukkan bahwa SPLK telah mampu memahami maksud permasalahan dan telah menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal, yaitu “ukuran sepatu siswa rata-rata adalah 36”. Namun, hasil pengukuran dari Panjang rak sepatu dan Panjang sebuah sepatu tidak dituliskan pada bagian dijawab. Hal ini menunjukkan bahwa subjek masih memiliki pemahaman bahwa hal yang diketahui dari masalah adalah apa yang tertulis dalam soal, bukan hal yang seharusnya dimiliki dalam sebuah masalah. Hal ini berbeda dengan SPPR, yang menunjukkan bahwa hal yang harus diketahui dari sebuah masalah tidak hanya dari soal, tetapi juga berasal dari pengukuran sendiri, terbukti dengan dituliskannya Panjang dari rak sepatu dan sebuah sepatu pada bagian diketahui.

Kemudian, pada bagian memahami masalah tentang hal apa yang perlu untuk diselesaikan, terlihat bahwa SPLK menuliskan dengan lengkap hal-hal yang ditanyakan dalam permasalahan pertama. Namun, SPPR justru hanya menuliskan hanya satu masalah yang ditanyakan. Hal ini menghasilkan perbedaan masing-masing kelompok dalam menyelesaikan masalah. SPLK melakukan perhitungan yang lengkap mulai dari membagi Panjang rak dengan Panjang sebuah sepatu kemudian mendapatkan jumlah sepatu yang muat dalam satu baris rak sepatu. Perlu diperhatikan bahwa hasil pembagian yang dituliskan oleh SPLK adalah 12,5 yang kemudian dibulatkan ke bawah menjadi 12 sehingga menghasilkan dalam satu baris rak dapat menampung 6 pasang sepatu. Hal ini menunjukkan bahwa SPLK telah memahami konsep bilangan desimal. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang mengungkapkan bahwa alasan dibulatkan ke bawah, karena semua siswa harus memakai sepasang sepatu tidak mungkin hanya memakai satu sepatu. Namun, SPLK masih belum mampu menggunakan konsep luas dalam masalah pertama ini.

Hal yang sangat berbeda terlihat pada lembar jawab SPPR yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perhitungan matematis yang terlihat. Hal ini dipengaruhi oleh kurangnya memahami masalah sehingga hanya menuliskan masalah “Sepatu yang dapat ditampung cukup/tidak?”. Sehingga mengakibatkan hal yang dituju oleh SPPR hanya tentang cukup atau tidak cukup. Cara yang dilakukan SPPR dalam memecahkan masalah ini adalah dengan mengambil sebuah sepatu yang berukuran 36, kemudian mencobakan pada rak sepatu berapa banyak sepatu yang dapat ditampung dalam satu baris, dan didapatkan

7 sepatu dalam satu baris. Sehingga satu rak dapat menampung 28 sepatu. Disini terdapat kesalahan yang terungkap dalam sesi wawancara bahwa ada ketidaksengajaan dalam menulis “28 pasang sepatu” dan yang tepat adalah “28 buah sepatu”. Pemecahan masalah yang demikian, menunjukkan bahwa SPPR lebih memilih untuk menggunakan cara empiris dan merasa kesulitan untuk menerapkan pengetahuan matematis kedalam konteks dunia nyata, hal ini diperkuat dengan hasil pengerjaan bahwa jika dalam satu baris terdapat 7 sepatu, berarti ada sebuah sepatu yang tidak memiliki pasangan.

Pada akhir lembar jawab keduanya telah menuliskan kesimpulan dari apa yang telah kedua kelompok kerjakan. Namun, berdasarkan lembar jawaban dan wawancara, kedua kelompok mengaku tidak melakukan proses *looking back* setelah mendapatkan solusi permasalahan.

### 3.2. Permasalahan kedua

Permasalahan:

*Sekolah akan mengadakan pengecatan untuk tiang di depan kelas 1, 2 dan 3, jika 1 kaleng cat dapat mengecat  $100 \text{ cm}^2$ , berapa kaleng cat yang dibutuhkan untuk mengecat semua tiang?*

Berikut adalah hasil pengerjaan untuk masing-masing kelompok:

**a** (2) NF

LEMBAR JAWAB

Diketahui : cat dapat mengecat  $100 \text{ cm}^2$

Ditanya : berapa kaleng yg dibutuhkan untuk mengecat semua tiang

Dijawab :  
 Diukur panjang tiang:  $266 \text{ cm}$  per tiang  
 Diukur lebar tiang:  $15 \text{ cm}$  per tiang  
 Luas satu sisi tiang:  $266 \times 15 = 3990 \text{ cm}^2$

Luas cat untuk satu sisi tiang  
 $100 \times 3990 = 399000$   
 $\frac{399000}{100} = 3990$

Jadi, satu tiang perlu  $40$  kaleng cat  
 untuk semua tiang =  $7 \times 40$   
 =  $280$  kaleng cat

Jadi, diperlukan  $280$  kaleng cat

**b** (2) LEMBAR JAWAB

Diketahui : kaleng cat

Ditanya : kaleng yg dibutuhkan untuk mengecat tiang

Dijawab :  $L = p \times l = 266 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 3990 \text{ cm}^2$

$\begin{array}{r} 3990 \\ 100 \overline{) 3990} \\ \underline{3000} \\ 990 \\ \underline{900} \\ 90 \\ \underline{90} \\ 0 \end{array}$

Sehingga kaleng cat yg dibutuhkan adalah  $40$  kaleng cat

kaleng cat untuk semua tiang :  
 $40 \times 28 = 1120$  kaleng cat  
 Jadi, banyak kaleng cat yang diperlukan adalah sebanyak  $1120$  kaleng cat

Jadi,

**Gambar 4.** (a) Hasil pengerjaan kelompok laki-laki (SPLK) (b) Hasil pengerjaan kelompok perempuan (SPPR)

Kedua pengerjaan telah menunjukkan proses dan hasil yang benar, namun terdapat beberapa kekurangan dalam menulis hal-hal yang diketahui seperti yang terjadi pada permasalahan pertama. Namun, terlihat pengerjaan SPLK lebih mampu menuliskan penyelesaian dengan bahasa yang runtut dan terperinci. Sedangkan SPPR masih terdapat kekurangan dalam penulisan, seperti penulisan hal yang diketahui hanya menuliskan kaleng cat tanpa menuliskan data penting yang lain. Kemudian, pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, terlihat bahwa SPPR dan SPLK telah mampu menggunakan konsep luas dengan tepat dalam menentukan banyaknya kaleng cat yang diperlukan. Meskipun terdapat perbedaan dalam pengukuran yang dilakukan, namun keduanya sama-sama mendapatkan angka 40 kaleng untuk satu sisi tiang. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok telah memahami konsep desimal dalam penerapan di dunia nyata.

Kemudian untuk proses melihat kembali, dalam sesi wawancara didapatkan bahwa SPLK tidak melakukan proses melihat kembali karena telah yakin dengan jawabannya, sedangkan SPPR melakukan proses melihat kembali dengan menghitung ulang beberapa bagian dan meneliti hasil pengerjaan.

### 3.3. Permasalahan ketiga

Permasalahan:

Lihatlah ruang disebelah utara kantor MI Jamiyatul Ulum, jika akan dibuat tempat parkir disana, berapa luas bangunan yang bisa dibuat? Dan berapa sepeda motor yang bisa masuk?

Berikut adalah hasil pengerjaan untuk masing-masing kelompok:

**a** N.F.

LEMBAR JAWAB

Diketahui : Ruang di sebelah utara kantor akan di buat tempat parkir  
 $P: 598 \text{ cm}$   
 $L: 165 \text{ cm}$

Ditanya : berapa luas bangunan yg di buat...? dan berapa sepeda motor yg bisa masuk?

Dijawab : diukur panjang ruang =  $598 \text{ cm}$   
 diukur lebar ruang =  $165 \text{ cm}$   
 $598 \times 165 = 98.670 \text{ cm}^2$   
~~Panjang motor: 185 cm~~  
 lebar motor:  $40 \text{ cm}$   
 $185 \times 40 = 7.400 \text{ cm}$   
 $98.670 : 7.400 = 13 \text{ motor}$

Jadi, luas bangunan =  $98.670 \text{ cm}^2$   
 sepeda motor yg bisa masuk : ~~13~~ 13 motor

**b** LEMBAR JAWAB

Diketahui : Tempat parkir  
 Panjang bangunan :  $150 \text{ cm}$   
 lebar bangunan :  $705 \text{ cm}$   
 Panjang motor :  $70 \text{ cm}$   
 lebar motor :  $150 \text{ cm}$

Ditanya : luas bangunan yg di buat parkir motor yang bisa masuk

Dijawab : panjang bangunan :  $150 \text{ cm}$   
 lebar bangunan :  $705 \text{ cm}$   
 motor yang bisa masuk : ~~lebar~~ sehingga panjang bangunan bisa memuat 4 motor

$$\begin{array}{r} 175/705 \\ \underline{005} \\ 70/150 \\ \underline{140} \\ 010 \end{array}$$

sehingga panjang bangunan muat 2 motor sehingga seperti gambar berikut

Jadi, motor yang muat sebanyak 8 orang motor

**Gambar 5.** (a) Hasil pengerjaan kelompok laki-laki (SPLK) (b) Hasil pengerjaan kelompok perempuan (SPPR)

Pada permasalahan ini, terlihat bahwa SPPR menuliskan hal-hal yang diketahui dengan lengkap, sedangkan SPLK terbatas hanya menuliskan ukuran ruang yang dapat dibuat saja, tanpa menunjukkan ukuran motor pada hal yang diketahui. Kemudian, sebagaimana yang terjadi pada permasalahan dua, kelompok SPPR tidak menggunakan kata tanya yang benar dalam menuliskan hal-hal yang ditanyakan berbeda dengan kelompok SPLK. Hasil yang didapatkan dari kedua kelompok memiliki yang cukup besar, yaitu kelompok SPPR mendapatkan sepeda motor yang dapat dimuat sebanyak 8 sepeda motor, sedangkan SPLK sebanyak 13 sepeda motor. Melihat rencana dan pelaksanaan penyelesaian masalah yang sama dari kedua kelompok, maka terdapat hal mendasar yang perlu untuk diperhatikan, Hal paling mencolok dari penyelesaian masalah yang dilakukan kedua kelompok adalah pengukuran pada sepeda motor. SPLK hanya mendapatkan ukuran lebar  $40 \text{ cm}$ , sedangkan SPPR menuliskan ukuran  $70 \text{ cm}$ . Pada sesi wawancara, dijelaskan bahwa yang diukur oleh kelompok SPLK adalah sepeda dari sisi belakang, sedangkan SPPR mengukur pada bagian setang sepeda motor sehingga mendapatkan ukuran yang lebih Panjang. Hal ini menunjukkan bahwa SPPR lebih mampu memproyeksikan ukuran dalam dunia nyata, agar sepeda motor dapat masuk dengan baik.

Namun, kedua kelompok masih belum dapat mengaplikasikan konsep luas dalam melakukan pemecahan masalah dan cenderung melakukan proses empiris. Hal ini mengindikasikan masih terjadi kesulitan dalam fleksibilitas dalam menerapkan konsep matematis dalam konteks dunia nyata. Kemudian, untuk proses melihat kembali, terlihat bahwa SPPR melakukan pemodelan dengan menggambarkan tata letak bangunan dan sepeda motor, sedangkan SPLK mengaku tidak melakukan proses melihat kembali.

Terdapat kelemahan yang mendasar dari kedua kelompok *gender* dalam menyelesaikan masalah dalam konteks dunia nyata pada aktifitas *Math Trail*. Kurangnya intensitas pengenalan masalah yang kontekstual dengan eksperimen langsung menyebabkan kurangnya kepekaan tentang hal-hal yang diketahui dari sebuah masalah (Widada et al., 2019). Selain itu, fleksibilitas dalam menerapkan konsep matematika pada konteks dunia nyata menjadi salah satu akibat kurangnya pelatihan kemampuan

pemecahan masalah (Ludwig & Jablonski, 2019). Kelompok yang beranggotakan laki-laki, cenderung lebih jeli dalam tahap memahami masalah dan mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dengan lebih terperinci. Namun, kelompok perempuan lebih dapat menyesuaikan konteks nyata dalam memahami masalah. Kemudian, diungkapkan dalam sesi wawancara, bahwa kelompok SPPR membaca soal hingga 5 kali untuk dapat memahami masalah, sedangkan SPLK hanya perlu 3 kali membaca soal. Selanjutnya, pada tahap menyusun rencana, terlihat bahwa SPLK melakukan perencanaan yang lebih cepat, sehingga membuat mereka lebih memiliki banyak waktu untuk tahap selanjutnya. Sebaliknya, SPPR cenderung lebih lama dalam merencanakan pemecahan masalah, sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dalam tahap selanjutnya. Namun, SPPR cenderung lebih mampu berhati-hati dalam pengukuran agar lebih tepat untuk konteks nyata dengan memberi beberapa ruang lebih untuk akses bergerak dari objek-objek tertentu. Hal ini sejalan dengan penelitian Nafi'an (2011).

Pada tahap melaksanakan rencana, SPLK lebih sistematis dan cepat dalam menyelesaikan masalah. Sebaliknya, SPPR cenderung lebih lambat dalam menyelesaikan masalah. Kemudian, dalam tahap melihat kembali, terungkap dari sesi wawancara, SPPR cenderung lebih banyak melakukan proses melihat kembali dengan meneliti perhitungan yang sudah dilakukan. Sedangkan SPLK mengaku tidak melakukan proses melihat kembali setelah menuliskan hasil penyelesaian. Hal ini sejalan dengan (Lestari et al., 2021) yang menerangkan bahwa siswa laki-laki cenderung kurang berhati-hati setelah mendapatkan sebuah solusi.

---

#### 4. Simpulan

Pada tahap memahami masalah, kelompok yang beranggotakan laki-laki, cenderung lebih jeli dan secara cepat dapat menuliskan dengan rinci hal-hal yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Di sisi lain, kelompok perempuan cenderung memerlukan lebih banyak waktu untuk memahami masalah dan masih kurang rinci dalam menulis hal-hal yang harus diketahui. Selanjutnya, pada tahap menyusun rencana, terlihat bahwa kelompok laki-laki melakukan perencanaan yang lebih cepat dan akurat. Sebaliknya, meskipun sama-sama menghasilkan solusi yang tepat, kelompok perempuan cenderung lebih lama dalam merencanakan pemecahan masalah. Namun, kelompok perempuan cenderung lebih mampu berhati-hati dalam pengukuran agar lebih tepat untuk konteks nyata dengan memberi beberapa ruang lebih untuk akses bergerak dari objek-objek tertentu.

Pada tahap melaksanakan rencana, kelompok laki-laki lebih sistematis dan cepat dalam menyelesaikan masalah. Sebaliknya, kelompok perempuan cenderung lebih lambat dalam menyelesaikan masalah, namun tetap mampu menghasilkan solusi yang tepat. Kemudian, dalam tahap melihat kembali, kelompok perempuan cenderung lebih banyak melakukan proses melihat kembali dengan meneliti perhitungan yang sudah dilakukan.

Pada aktifitas *Math Trail*, kelompok laki-laki cenderung lebih dapat mengaplikasikan konsep matematika kedalam permasalahan, sedangkan kelompok perempuan cenderung berpikir secara empirik dengan melakukan percobaan langsung tanpa perlu menggunakan konsep matematis yang rinci.

---

#### Daftar Pustaka

- Awaliyah, F., Soedjoko, E., & Isnarto, I. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Model Auditory Intellectually Repetition. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3), 243–249. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ujme.v5i3.10965>
- Barbosa, A., & Vale, I. (2016). Math trails: Meaningful mathematics outside the classroom with pre-service teachers. *Journal of the European Teacher Education Network*, 11(135), 63–72.
- Cahyono, A. N., Ludwig, M., & Marée, S. (2015). Designing Mathematical Outdoor Tasks for the Implementation of The MathCityMap-Project in Indonesia. In C. Vitro-Yu (Ed.), *In pursuit of quality mathematics education for all: Proceedings of the 7th ICMI-East Asia Regional Conference on Mathematics Education* (Issue May, pp. 151–158). Philippine Council of Mathematics Teacher Educators (MATHTED), Inc.
- Chaudhry, N. G., & Rasool, G. (2012). A Case Study on Improving Problem Solving Skills of Undergraduate Computer Science Students. *World Applied Sciences Journal*, 20(1), 34–39. <https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2012.20.01.1778>

- Edi, T. M., & Nayazik, A. (2019). Penerapan “Rute Emas” sebagai Salah Satu Desain “Math Trail” untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 273–292. <https://doi.org/https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.842>
- Fessakis, G., Karta, P., & Kozas, K. (2018). Designing math trails for enhanced by mobile learning realistic mathematics education in primary education. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 8(2), 49–63. <https://doi.org/10.3991/ijep.v8i2.8131>
- Harahap, E. R., & Surya, E. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Edumatica*, 07(1), 44–54.
- Ismaya, B. F., Cahyono, A. N., & Mariani, S. (2018). Kemampuan Penalaran Matematika dengan Math Trail Project berbantuan MathCityMap. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 17–26.
- Karatas, I., & Baki, A. (2013). The effect of learning environments based on problem solving on students’ achievements of problem solving. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3), 249–267.
- Lestari, W., Kusmayadi, T. A., & Nurhasanah, F. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1141. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3661>
- Ludwig, M., & Jablonski, S. (2019). Doing Math Modelling Outdoors- A Special Math Class Activity designed with MathCityMap. *5th International Conference on Higher Education Advances (HEAD’19)*, 1–8. <https://doi.org/10.4995/HEAD19.2019.9583>
- Nafi’an, M. I. (2011). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gender Di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 978–979.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results: What Students Know and Can Do: Vol. I*. OECD. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Osman, S., Che Yang, C. N. A., Abu, M. S., Ismail, N., Jambari, H., & Kumar, J. A. (2018). Enhancing Students’ Mathematical Problem-Solving Skills through Bar Model Visualisation Technique. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13(3). <https://doi.org/10.12973/iejme/3919>
- Polya, G. (1957). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press. <http://www.jstor.org/stable/10.2307/j.ctvc773pk>
- Prabawa, E. A., & Zaenuri. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 120–129.
- Rofiqoh, Z., Rochmad, R., & Kurniasih, A. W. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran Discovery Learning Berdasarkan Gaya Belajar Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1), 24–32. <https://doi.org/10.15294/ujme.v5i1.9344>
- Santos-Trigo, M. (2014). Problem Solving in Mathematics Education. In *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 496–501). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8\\_129](https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8_129)
- Shoaf, M. M., Pollak, H., & Schneider, J. (2004). *Math Trails*. COMAP.
- Widada, W., Herawaty, D., Anggoro, A. F. D., Yudha, A., & Hayati, M. K. (2019). Ethnomathematics and Outdoor Learning to Improve Problem Solving Ability. *Proceedings of the International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP 2018)*, 295(ICETeP 2018), 13–16. <https://doi.org/10.2991/icetep-18.2019.4>