

---

# PROBLEMATIKA SISWA SMP DALAM MEMPELAJARI PERBANDINGAN DUA BESARAN DAN ALTERNATIF PENYELESAIANNYA

## The Problem of Junior High School Students in Learning Ratio of Two Variables and The Alternative Solving

---

**Teguh Saryanto<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup>SMP Negeri 15 Surakarta, Indonesia

\* Email: [antohood@gmail.com](mailto:antohood@gmail.com)

**Abstrak:** Penguasaan kompetensi menjelaskan rasio dua besaran dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran adalah sangat penting. Penguasaan ini diperlukan untuk menguasai materi matematika pada tahap-tahap berikutnya, dan dalam kehidupan nyata, banyak permasalahan yang berkaitan dengan dengan rasio. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui problematika siswa SMP dalam mempelajari materi perbandingan dua besaran. Metode penelitian ini menggunakan studi kasus kualitatif untuk melihat problematika siswa dalam materi rasio (perbandingan) dalam keadaan pandemi sekarang ini. Sebanyak 90 murid kelas VII di Sekolah Menengah Pertama 15 Surakarta menjadi subyek dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan ialah tes soal matematika materi perbandingan dua besaran. Tes soal perbandingan dikembangkan dari soal-soal uraian yang kemudian menganalisa hasil jawaban siswa. Kemampuan yang rendah dalam menjawab soal-soal perbandingan dua besaran dikarenakan rendahnya pemahaman konsep, kurang cermat dalam prosedur dan prinsip, diantaranya kesalahan siswa dalam operasi hitung yang menggunakan bentuk pecahan.

**Kata kunci :** *Problematika pembelajaran, Matematika, Pemahaman konsep*

**Abstract:** Mastering of Competency in Explaining Ratio two variables and problem solving that is related to ratio two variables is very important. This competency is needed to understand Mathematics material/ subject for the next steps, and in real life, many problems that is related to ratio. The purpose of this research is to know the problems that are face by junior high school students in studying ratio in mathematics subject. This research methods uses qualitative case studying to know the student's problem in ratio in this pandemic situation. There are 90 seventh students of junior high scholl 15 Surakarta as the subjects in this research. This instrument that is used in this research is mathematics test of ratio two variables. The test are developed from essay questions the analyze the students answer. The low capability in answering ratio two variables test is caused by the low of conceptual understanding, unaccuration in procedure and principle.

**Keywords :** *Mathematical abstraction, Geometry, Spatial intelligence.*

## PENDAHULUAN

Institusi pendidikan secara umum dan sekolah-sekolah secara khusus merupakan sarana untuk mewujudkan harapan para orangtua, siswa, dan masyarakat guna memperoleh pengetahuan, skill (keterampilan), sikap dan sifat-sifat kepribadian utama. Stake holder menjadikan lembaga pendidikan sebagai wadah pengembangan karir, peningkatan status strata sosial, dan memperoleh bekal hidup lainnya agar sukses dunia dan di akhirat nanti.

Semua aspirasi tersebut menjadi tanggung jawab para guru, karena merekalah yang diberi wewenang, tugas dalam pelaksanaan operasional pendidikan dan pengajaran tersebut. Para guru telah berusaha mengerahkan segala kompetensinya (antara lain, menguasai bahan, memahami peserta didik, menggunakan strategi dan metode yang efektif, mengelola program pembelajaran, mengelola kelas serta proses belajar mengajar dengan memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada). Namun ketika melakukan evaluasi pembelajaran sering kali dihadapkan pada kenyataan masih rendahnya tingkat keberhasilan siswa dalam hasil evaluasi penilaian berdasarkan informasi dan data hasil pengukuran produk dan proses belajar.

Penguasaan kompetensi menjelaskan rasio (perbandingan) dua besaran dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio (perbandingan) dua besaran adalah salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa saat belajar matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan tercantum dalam Kurikulum. Penguasaan kompetensi itu sangat penting karena untuk menguasai materi matematika pada tahap-tahap berikutnya, dan dalam kehidupan nyata, banyak permasalahan yang berkaitan dengan dengan rasio.

Kemampuan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan rasio (perbandingan) dua besaran sangat bergantung dari pemahaman siswa tentang konsep-konsep yang terkait, diantaranya pemahaman tentang rasio (perbandingan), perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Apabila peserta didik memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep tersebut maka dimungkinkan tercapainya kompetensi dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio (perbandingan) dua besaran. Untuk itu pembelajaran perlu dipersiapkan seefektif dan seefisien mungkin, sehingga konsep rasio (perbandingan) dapat tertanam dengan baik.

Burton (1952:622-624) mengemukakan bahwa seorang siswa dianggap mengalami kesulitan belajar kalau siswa tersebut menunjukkan kegagalan (failure) tertentu dalam tujuan-tujuan belajar yang dicapainya. Burton mendefinisikan kegagalan belajar sebagai berikut:

1. Siswa dalam batas waktu tertentu tidak dapat mencapai ukuran tingkat keberhasilan atau tingkat penguasaan (*level of mastery*) minimal dalam pelajaran tertentu sebagaimana yang telah ditetapkan oleh pendidik.

2. Siswa tidak dapat mengerjakan atau mencapai prestasi yang semestinya (berdasarkan ukuran tingkat kemampuannya: inteligensi, bakat).
3. Siswa tidak dapat mewujudkan tugas-tugas perkembangan, termasuk penyesuaian sosial sesuai dengan pola organismiknya (*his organismic pattern*) pada fase perkembangan tertentu, seperti yang berlaku bagi kelompok sosial dan usia yang setara dengannya (*norm-referenced*).
4. Siswa tidak berhasil mencapai tingkat penguasaan (*level of mastery*) tertentu, yang diperlukan bagi prasyarat (*prerequisite*) untuk mempelajari materi pada tingkat pelajaran berikutnya.

Kesulitan menghitung (*dyscalculia learning*) merupakan suatu gangguan perkembangan aritmatika atau keterampilan matematika yang mempengaruhi pencapaian prestasi akademik dan mempengaruhi kehidupan sehari-hari anak (Subini, Nini : 2011). Kesulitan berhitung dibagi dalam empat tingkatan kelompok antara lain;

1. Kemampuan dasar berhitung
2. Kemampuan dasar dalam menentukan kalimat
3. Kemampuan dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan
4. Kemampuan memahami konsep pembagian dan perkalian

## **METODE PENELITIAN**

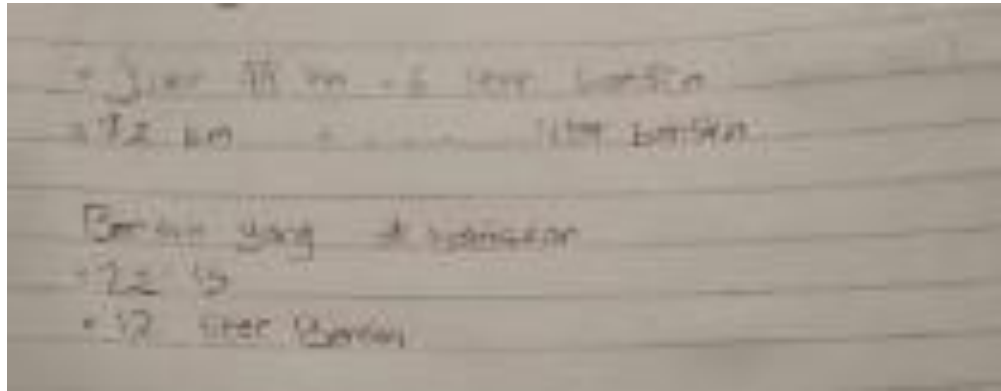
Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus kualitatif dalam mendeskripsikan problema siswa dalam mempelajari materi perbandingan (rasio) selama pandemi covid-19 dengan instrument soal uraian dan wawancara. Pengumpulan data melalui media online whatsapp. Subjek penelitian yang dilakukan yaitu berjumlah 90 peserta didik kelas VII di SMPN 15 Surakarta. Penelitian yang dilakukan mengambil sampel 3 kelas yang diambil secara acak. Hasil tes dari 90 orang tersebut untuk mengetahui bagaimana problematika siswa SMP Negeri 15 Surakarta dalam mempelajari materi perbandingan dan mencari alternative penyelesaiannya. Soal yang diberikan dalam penelitian ini sebanyak 5 soal materi perbandingan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

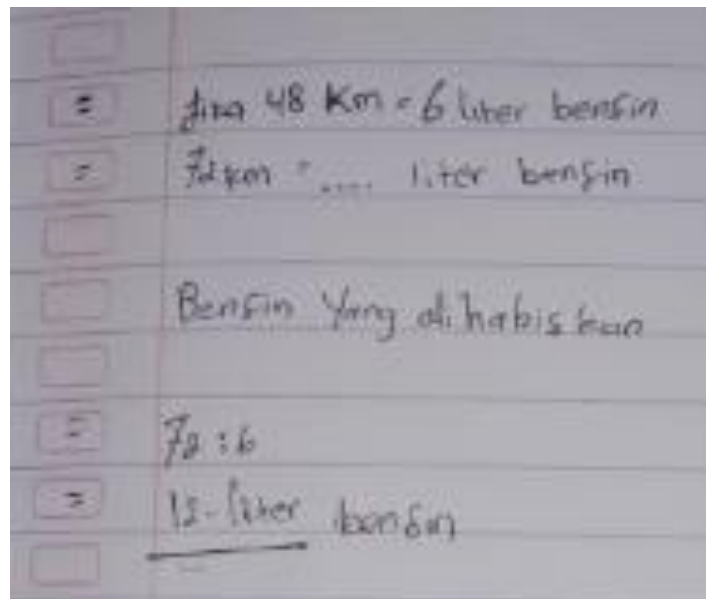
Pelaksanaan pembelajaran haruslah tetap dilaksanakan walau dalam masa covid 19 ini penuh keterbatasan dalam proses belajar. Pembelajaran secara daring adalah salah satu solusi agar pembelajaran tetap terlaksana sehingga peserta didik tidak tertinggal dalam pembelajaran. Namun pembelajaran secara daring banyak ditemukan kendala maupun hambatan selama proses pembelajaran, seperti tidak adanya prasarana HP dan kebutuhan kuota internet yang cukup besar. Pembelajaran tersebut dapat menghambat terjadinya proses pembelajaran dan mengakibatkan berkurangnya

pemahaman siswa dan ketrampilan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Peneliti ingin mengetahui apa saja problematika siswa SMP dalam materi perbandingan (rasio) dalam pembelajaran masa pandemic ini, dan mencoba mencari beberapa alternatif penyelesaiannya.

1. Analisis kesalahan pemahaman konsep perbandingan dua besaran;



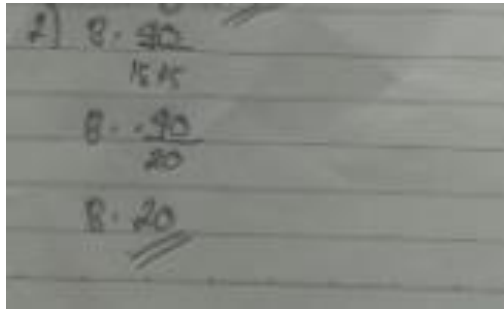
Gambar 1. Jawaban Siswa Soal Nomor 1



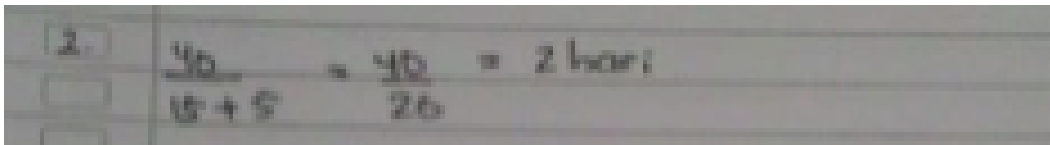
Gambar 2. Jawaban Siswa Soal Nomor 1

Dari jawaban siswa, terlihat siswa tidak memahami perbandingan dua besaran. Yang pertama 48 km memerlukan 6 liter bensin, hal yang kedua 72 km membutuhkan berapa bensin. Tapi siswa malah membagi 72 km dengan 6, padahal 6 untuk perbandingan hal yang pertama. Ini merupakan kesalahan konsep yang berakibat kesalahan prosedur.

2. Analisis kesalahan pemahaman konsep perbandingan berbalik nilai



Gambar 3. Jawaban Siswa Soal Nomor 2



Gambar 4. Jawaban Siswa Soal Nomor 2

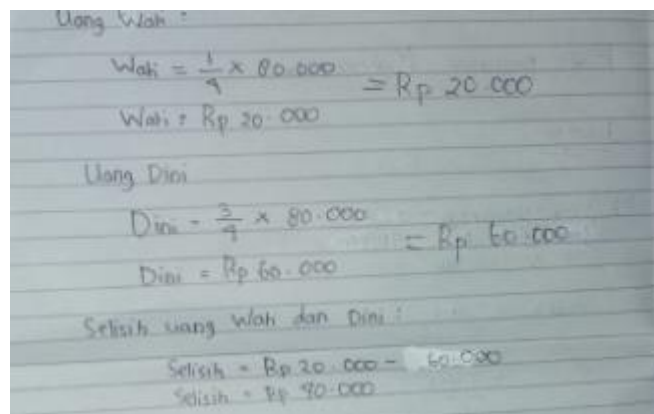
Dari jawaban siswa, terlihat siswa tidak memahami perbandingan bernalik nilai, karena dalam menjawab soal, siswa langsung menjumlahkan  $5+15=20$ , kemudian membagi 40 dengan 20. Padahal dalam soal ini, 40 hari dan 15 pekerja itu kondisi awal, dan waktu yang ditanyakan dan 20 pekerja kondisi kedua. Sehingga jika dimisalkan waktu yang ditanyakan adalah  $x$ , maka bentuk jawaban yang benar;

$$40 \times 15 = 20 \times x$$

$$x = \frac{40}{20} \times 15$$

Terlihat siswa mencari jawaban asal mudah, namun tidak memahami konsep pada perbandingan berbalik nilai sehingga operasi hitung pecahan tidak sesuai tempatnya. Kesalahan konsep mengakibatkan kesalahan prosedur dalam menjawab soal perbandingan berbalik nilai.

3. Siswa kesulitan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan dua besaran.



Uang Wah :

$$\text{Wah} = \frac{1}{4} \times 80.000 = \text{Rp } 20.000$$

$$\text{Wah} = \text{Rp } 20.000$$

Uang Dini

$$\text{Dini} = \frac{3}{4} \times 80.000 = \text{Rp } 60.000$$

$$\text{Dini} = \text{Rp } 60.000$$

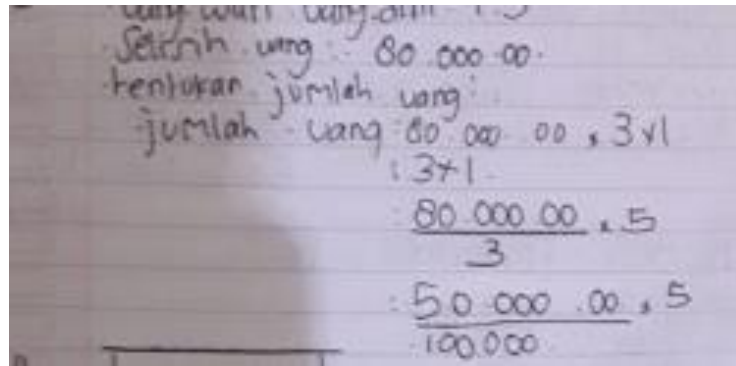
Selisih uang Wah dan Dini :

$$\text{Selisih} = \text{Rp } 20.000 - 60.000$$

$$\text{Selisih} = \text{Rp } 40.000$$

Gambar 5. Jawaban Siswa Soal No 3

Dari jawaban siswa, siswa tidak memahami bahwa 80.000 itu selisihnya, sehingga yang digunakan untuk membagi adalah selisih perbandingan yaitu  $(3 - 1) = 2$ , bukan jumlah perbandingan  $(1 + 3) = 4$ , sehingga jawaban akhir salah.



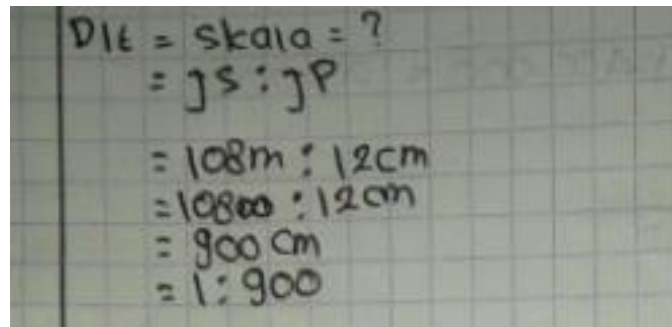
Handwritten student solution for Gambar 6:

$$\begin{aligned} &\text{Selisih uang} : 80.000,00 \\ &\text{tentukan jumlah uang} \\ &\text{jumlah uang} : 80.000,00 : 3 \times 1 \\ &\quad : 3 \times 1 \\ &\quad \underline{80.000,00 : 5} \\ &\quad \quad 3 \\ &\quad \underline{50.000,00 : 5} \\ &\quad \quad \quad 100.000 \end{aligned}$$

Gambar 6. Jawaban Siswa Soal No 3

Siswa masih belum paham prinsip selisih atau jumlah, sehingga menaruh angka yang tidak sesuai, misalkan angka 5 yang tidak ada di soal, muncul dalam jawaban siswa. Dua kesalahan di atas menunjukkan kesalahan prinsip hubungan penjumlahan dan pengurangan.

4. Siswa kesulitan memahami konsep skala.

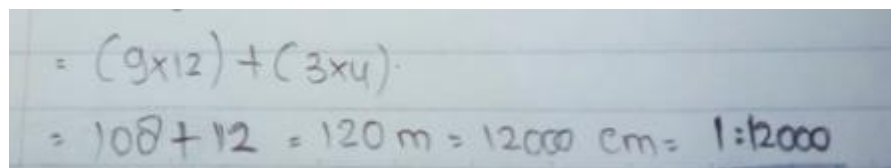


Handwritten student solution for Gambar 7:

$$\begin{aligned} \text{Dik} &= \text{skala} = ? \\ &= \text{JS} : \text{JP} \\ &= 108\text{m} : 12\text{cm} \\ &= 10800 : 12\text{cm} \\ &= 900\text{cm} \\ &= 1 : 900 \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban Siswa Soal Nomor 4

Dari jawaban siswa diketahui siswa belum memahami konsep skala, bahwa skala adalah perbandingan jarak (panjang) bukan perbandingan luas, siswa terkecoh soal dengan terlebih dahulu mencari luas kedua denah, kemudian membandingkan kedua luas. Seharusnya siswa cukup membandingkan panjang dengan panjang atau lebar dengan lebar.

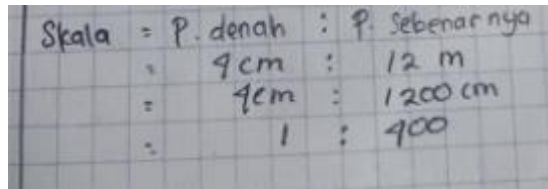


Handwritten student solution for Gambar 8:

$$\begin{aligned} &= (9 \times 12) + (3 \times 4) \\ &= 108 + 12 = 120\text{m} = 12000\text{cm} = 1 : 12000 \end{aligned}$$

Gambar 8. Jawaban Siswa Soal Nomor 4

Siswa tidak memahami perbandingan dengan baik, bentuk perbandingan bisa ditulis atau dinyatakan dalam pembagian, terlihat pada jawaban siswa, kedua besaran justru dijumlahkan, ini merupakan kesalahan konsep memahami skala.

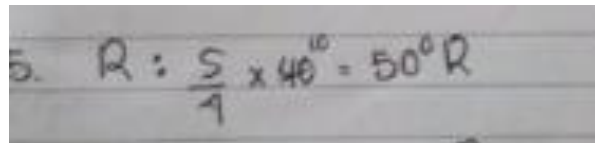


Skala = P. denah : P. sebenarnya  
 = 9 cm : 12 m  
 = 9 cm : 1200 cm  
 = 1 : 100

Gambar 9. Jawaban Siswa Soal Nomor 4

Siswa sudah memahami konsep skala, tapi tidak teliti dalam operasi hitung, kesalahan menjawab karena salah dalam operasi pembagian.

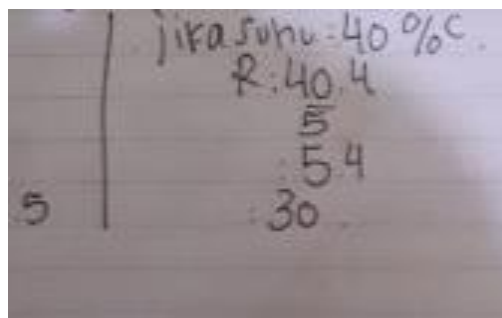
5. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan suhu.



5. R :  $\frac{5}{1} \times 40^{\circ} = 50^{\circ} R$

Gambar 10. Jawaban Siswa Soal Nomor 5

Dari jawaban siswa, tidak tepat dalam menempatkan angka pada perbandingan dua besaran suhu, sehingga jawaban akhir salah. Ini merupakan kesalahan prosedur, dimana langkah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal belum tepat.



Jika suhu  $40^{\circ} C$ .  
 R. 40.4  
 5  
 54  
 30

Gambar 11. Jawaban Siswa Spal Nomor 5

Siswa sudah benar dalam perbandingan, namun salah dalam perhitungan karena tidak teliti.

6. Analisis wawancara yang terkait dengan pemahaman konsep

Petikan wawancara dengan siswa P1 sebagai berikut:

G : Apa yang dimaksud perbandingan senilai, berikan contoh?

P1 : perbandingan senilai adalah: perbandingan yg mempunyai sifat jika besaran yg satu bertambah besar, besaran lain juga bertambah besar

Jawaban sudah tepat

G : Apa yang dimaksud perbandingan berbalik nilai?

P1 : perbandingan berbalik nilai adalah: suatu besaran yg salah satunya bertambah maka yg lainnya berkurang

Jawaban sudah tepat

G : Perbandingan bensin dan jarak termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai?

P1 : berbalik nilai

Walau siswa sudah bisa menjawab pengertian perbandingan senilai dan berbalik nilai, namun tidak bisa memberikan contoh yang tepat, kemungkinan siswa hafal definisi tapi tidak memahami definisi yang dia sebutkan.

Petikan wawancara dengan siswa P2 sebagai berikut;

G : Apakah anda masih bingung dalam operasi perkalian bilangan pecahan?

P2 : iya

Terbukti dengan jawaban siswa pada soal no 3 belum betul

G : Skala itu perbandingan jarak atau perbandingan luas?

P2 : jarak

Jawaban sudah benar, terbukti siswa menjawab benar untuk soal no 4

G : Apa kesulitan anda dalam mengerjakan tugas perbandingan kemarin?

P2 : kesulitan mencari rumus

Siswa menjawab salah pada soal no 1, kemungkinan siswa mengira penyelesaian menggunakan rumus, padahal penyelesaian cukup dengan perbandingan. Siswa juga menjawab salah soal no 3.

### 7. Analisis wawancara yang terkait dengan prosedur

Petikan wawancara dengan siswa dengan siswa P3

G : Dari soal no 1. Pak Ahmad mengendarai mobil dari kota A ke B dengan jarak 48 km membutuhkan bensin 6 liter, jika pak Ahmad melanjutkan perjalanan dar kota B ke C dengan jarak 72 km, tentukan bensin yang dihabiskan ... kenapa anda menjawab 72:6

P3 : Karena  $48\text{km} : 6 \text{ liter}$

Siswa sudah benar dalam membuat perbandingan tapi, belum paham cara penyelesaian soal.

Seharusnya setelah membagi 48 dengan 6, hasil pembagian digunakan untuk membagi 72, buka 72:6. Ini merupakan kesalahan prosedur, dimana rangkaian langkah yang dilakukan siswa belum tepat

Petikan wawancara dengan siswa dengan siswa P4



G : Dari soal no 2. Seorang kontraktor mendapat proyek pembangunan jembatan di sebuah kota, apabila dikerjakan oleh 15 pekerja akan selesai dalam 40 hari. Namun sebelum proyek dimulai, kontraktor memutuskan untuk menambah 5 pekerja agar jembatan segera selesai. Berapa waktu pembangunan jembatan yang dibutuhkan oleh pekerja yang ada?...  
kenapa anda menjawab  $15 + 5 = 20$   
 $40:20 = 20$  hari

P4 : Karena  $15 + 5 = 20$  jadi  $40:20 = 2$

Dari jawaban terlihat siswa tidak paham cara penyelesaian perbandingan berbalik nilai. Siswa belum memahami contoh-contoh perbandingan senilai dan berbalik nilai, yang berakibat siswa salah dalam langkah-langkah (prosedur) penyelesaian soal

Petikan wawancara dengan siswa dengan siswa P5

G : Dari soal no 5. Suhu tubuh Budi setelah diukur dengan thermometer adalah  $40^{\circ}$  celcius, berapa derajat suhu Budi dalam Reamur....

Kenapa anda menjawab  $\frac{5}{4} \times 40 = 50$ ?

P5 : Kalo saya itung jawaban nya itu i pak

Siswa tidak menyadari kesalahan dalam menjawab, kemungkinan siswa sudah paham perbandingan suhu, namun tidak tahu cara penyelesaian, sehingga angka yang ditaruh kebalik antara 4 dan 5. Langkah-langkah (prosedur) penyelesaian soal belum tepat.

Petikan wawancara dengan siswa P6

G : Skala itu perbandingan jarak atau perbandingan luas?

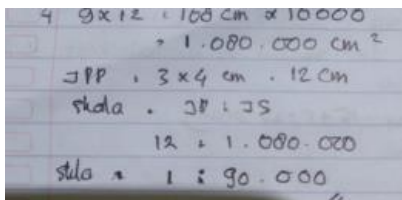
P6 : jarak

G : Dari soal no Rumah Andi berukuran  $9 \times 12$  m, jika pada denah, rumah andi digambar menjadi  $3 \times 4$ cm, tentukan skala yang digunakan pada denah ...kenapa anda menjawab  
 $9 \times 12 = 108$

$$3 \times 4 = 12$$

$$12:108 = 1:900$$

P6 :



Siswa berusaha menjawab kembali tapi masih salah, kemungkinan siswa sudah paham konsep karena sudah tahu skala adalah perbandingan jarak, tapi tidak tahu cara penyelesaian soal. Ini merupakan kesalahan prosedur dalam menjawab soal.

Pengetahuan konseptual adalah pengetahuan yang meliputi model-model mental, skema-skema, teori-teori eksplisit dan implisit dalam model-model psikologi kognitif yang berbeda-beda. Pengetahuan konseptual meliputi pengetahuan klasifikasi, prinsip dan generalisasi untuk mempelajari fenomena, dan pengetahuan tentang teori, model dan struktur yang menyajikan pandangan secara sistemis, bulat, dan jelas mengenai masalah (kemdikbud, 2019: 8). Data yang diperoleh dalam analisis mengenai kesulitan siswa dalam pengerjaan soal perbandingan dua besaran di atas, mengindikasikan bahwa kesulitan dalam mengerjakan soal perbandingan yang berkaitan dengan konsep yaitu ada 4 hal, yaitu;

1. Siswa hafal definisi perbandingan senilai dan berbalik nilai, tetapi tidak memahami konsep perbandingan, sehingga salah dalam memberikan contoh tentang perbandingan senilai dan berbalik nilai. hal ini terjadi karena beberapa kemungkinan;
  - a. siswa tidak memperhatikan ketika dijelaskan tentang perbandingan, hal ini mungkin siswa kurang berminat dengan model pembelajaran atau siswa kurang focus.
  - b. Siswa hanya copy paste definisi perbandingan dari internet tanpa berusaha memahami definisi tersebut, sehingga konsep belum tertanam pada pemahaman siswa.
2. Kesulitan dalam memahami perbandingan senilai, antara lain;
  - a. Siswa masih bingung ketika menghadapi soal perbandingan dua besaran, karena tidak berusaha memahami soal dengan baik. Siswa kesulitan memahami soal, atau kesulitan dalam menggunakan data yang ada di soal. Kesulitan menggunakan data pada soal termasuk kesulitan memahami hubungan suatu masalah, ini termasuk konseptual. Ketika siswa diberi contoh harga 2 buku adalah 4000, kemudian ditanya harga 4 buku, siswa bisa menjawab dengan tepat. Namun ketika diberikan soal tentang bensin dan jarak, siswa tidak menjawab dengan tepat.
  - b. Siswa tidak memahami pengertian skala, bahwa skala adalah perbandingan jarak, namun siswa menjawab skala dengan membuat perbandingan luas. Ada juga siswa yang mencari skala dengan cara menjumlahkan dua besaran, padahal skala adalah perbandingan. Hal ini terjadi karena siswa tidak berusaha memahami materi yang diajarkan di sekolah untuk dipelajari lagi di rumah, atau siswa enggan untuk bertanya kepada guru bila memang tidak memahami materi.
3. Kesulitan dalam memahami perbandingan berbalik nilai. Siswa dapat menjawab dengan benar, ketika diberikan soal hubungan antara banyak pekerja dan waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan, yaitu semakin banyak pekerja maka waktu yang dibutuhkan semakin sedikit. Namun ketika mendapatkan

soal perbandingan berbalik nilai, siswa tidak bisa menjawab dengan tepat, ada yang menjawab soal perbandingan nilai dengan cara menjumlahkan dua besaran yang seharusnya dibuat perbandingan.

4. Kesulitan dalam memahami perbandingan pada suhu, siswa tidak tepat dalam menaruh angka pada perbandingan suhu celcius dan reamur. Disebabkan tidak hafal perbandingan masing-masing suhu, atau tidak paham dalam membuat perbandingan suhu.

Selanjutnya akan diperlihatkan kesulitan siswa dalam pengerjaan soal rasio (perbandingan) yang terkait dengan prosedur. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan mengenai bagaimana melakukan sesuatu. Termasuk di dalamnya mengerjakan latihan-latihan rutin hingga memecahkan masalah baru. Setelah mengamati hasil pekerjaan siswa yang, dapat diketahui beberapa kesulitan pemahaman prosedur:

1. Kesulitan dalam langkah-langkah menyelesaikan soal perbandingan senilai, hal ini disebabkan;
  - a. Siswa belum menguasai betul prosedur penyelesaian soal perbandingan, sehingga tidak bisa membuat perbandingan dengan tepat, yang mengakibatkan jawaban salah.
  - b. Siswa kurang berlatih dalam menyelesaikan soal-soal perbandingan, sehingga jawaban cenderung tidak beralasan. Sehingga siswa dalam menjawab soal hanya mencari mudahnya dengan membagi atau mengalikan angka-angka yang ada di soal tanpa melakukan analisa (kognitif C3).
  - c. Siswa belum terbiasa menggunakan proses berpikir HOTS, mungkin karena kesulitan atau malas.
2. Kesulitan dalam langkah-langkah menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai, penyebabnya antara lain;
  - a. Siswa tidak menggunakan prosedur dengan tepat, hal ini disebabkan siswa tidak memahami prosedur penyelesaian soal perbandingan berbalik nilai karena memerlukan beberapa tahapan menjawab soal, yang mungkin terasa sulit bagi siswa.
  - b. Siswa kurang berlatih dalam penyelesaian soal perbandingan berbalik nilai, sehingga apa yang pernah dipelajari lupa untuk dilakukan kembali, atau siswa salah menjawab karena kurang teliti dalam menghitung.
  - c. Siswa tidak terbiasa menggunakan proses berpikir HOTS.
3. Kesulitan dalam menggunakan prinsip perbandingan dalam memecahkan soal, siswa beranggapan dalam menyelesaikan soal perbandingan perlu menggunakan rumus, padahal penyelesaian soal bisa dengan prinsip perbandingan dan sifat-sifat operasi bilangan pecahan.

Analisa dan pembahasan mengenai kesulitan siswa yang berkaitan dengan konsep dan prosedur tersebut di atas, memperoleh simpulan bahwa kesulitan siswa dalam mengerjakan soal rasio dua besaran sangat bervariasi. Banyak ditemukan siswa yang kesulitan memahami soal yang berkaitan dengan

konsep perbandingan, dan beberapa siswa kesulitan menjawab soal yang berkaitan dengan prosedur. Setiap siswa memiliki kesulitan yang berbeda-beda antara satu dengan yang lain. Dari beberapa permasalahan di atas, dapat diberikan beberapa solusi;

1. Mengatasi kesulitan yang berkaitan dengan konsep

Konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang memungkinkan peserta didik dapat mengklasifikasikan sebuah objek merupakan contoh atau bukan contoh. Belajar konsep adalah belajar yang memberikan pengetahuan tentang apakah sesuatu itu. Konsep tidak harus diajarkan dengan mendefinisikan sesuatu tersebut, konsep bisa dipahami peserta didik dari pengalaman belajar mereka. Misalkan dari pengalaman belajar membilang, siswa dapat memahami makna bilangan.

Dalam pembelajaran matematika pada materi perbandingan, guru biasanya menggunakan contoh pada pembagian dua besaran. Lalu menjelaskan secara lisan tentang perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Hal ini kurang dapat menarik perhatian siswa, dan belum dapat menjelaskan konsep kepada siswa secara maksimal. Untuk mengatasi kesulitan yang berkaitan dengan konsep, guru hendaknya;

- a. Memberikan contoh perbandingan yang lebih konkrit, yang dapat diamati siswa secara langsung. Hal ini dapat memberikan gambaran yang lebih nyata kepada siswa. Kemudian memberikan penekanan pada konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai. Penekanan konsep yang dimaksud adalah bagaimana agar siswa dapat memahami konsep perbandingan dengan baik. Yang paling bagus untuk menekankan konsep adalah dengan pengalaman nyata dalam pembelajaran, bisa dengan percobaan menggunakan alat peraga atau dengan problem solving.

Menurut penulis, menggunakan contoh konkrit merupakan pendekatan yang terbaik untuk perbandingan, karena siswa bisa melihat secara nyata (bukan dalam bentuk abstrak), dan bisa secara langsung memegang benda konkret tersebut, hal ini akan lebih memacu respon siswa dan siswa lebih mudah memahami.

Contoh konkrit adalah contoh nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, misalkan membeli barang. Contoh permasalahan konkrit:

“Guru meminta Fitri untuk mengeluarkan buku tulisnya, ternyata Fitri membawa 6 buku tulis. Guru juga meminta kepada Ani melakukan hal yang sama, dan Ani ternyata membawa 4 buku tulis. Berapa perbandingan banyaknya buku Fitri dan Ani?”

“Andi membeli 2 bolpoin dari kantin seharga Rp 6.000,00. Sedangkan Budi ingin membeli bolpoin yang sama sebanyak 3 buah, berapa uang yang harus dibayarkan Budi?”

- b. Guru dapat menggunakan alat peraga, misalkan dengan menerapkan pendidikan STEM yaitu suatu pembelajaran secara terintegrasi antara teknologi, teknik, sains dan matematika untuk mengembangkan kreativitas siswa melalui proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Winarni: 2016). Salah satu contohnya dengan menggunakan *paper helicopter*. Dimana siswa membuat helicopter kertas dengan panjang sayap yang bervariasi, kemudian menguji helicopter kertas tersebut untuk mengetahui semakin panjang sayap maka waktu di udara semakin cepat atau lambat, hal ini dapat mengenalkan kosep perbandingan senilai dan berbalik nilai.
  - c. Guru dapat memberikan latihan contoh soal yang lebih kontekstual. Pembelajaran matematika yang kontekstual dapat berupa masalah-masalah yang actual bagi siswa dalam arti secara fisik sungguh-sungguh ada dalama kehidupan nyata siswa atau masalah-masalah yang dapat dibayangkan sebagai masalah nyata oleh siswa karena terkait dengan pengalaman lalunya (Sri Wardhana: 2004). Sehingga siswa merasakan materi perbandingan itu benar-benar nyata ada di lingkungan kita. Diharapkan siswa menyadari akan pentingnya materi perbandingan, karena banyak kasus dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dengan perbandingan dua besaran. Sehingga siswa lebih tertarik dalam mempelajarinya.
2. Mengatasi kesulitan yang berkaitan dengan prosedur
- a. Guru dapat menjelaskan secara detail tentang penyelesaian soal yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai. Untuk mengatasi salah perhitungan operasi pecahan, guru dapat mengulang kembali sifat-sifat pada operasi bilangan pecahan.
  - b. Guru dapat menggali permasalahan yang ditemui siswa dalam kehidupan nyata, yang berkaitan dengan perbandingan dua besaran (problem posing), kemudian berdiskusi dengan melibatkan seluruh siswa untuk mencari penyelesaian permasalahan tersebut. Guru mengelompokkan siswa untuk berdiskusi menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa lebih termotivasi untuk memperhatikan penyelesaian soal.
  - c. Memperbanyak latihan soal, diharapkan semakin banyak siswa berlatih maka akan memberikan pengalaman pengerjaan soal. Ini akan bermanfaat ketika jawaban yang benar dibahas oleh guru, siswa menyadari akan kesalahan pada jawaban tersebut, sehingga tidak mengulangi prosedur menjawab soal yang salah tadi.
  - d. Menggunakan model pembelajaran yang inovatif dan efektif serta efisien.

Berdasarkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Liliana Inggrida Surya, Sumadji, mendapat simpulan bahwa penerapan model pembelajaran tipe Kartu Arisan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas VII-B SMP PGRI 6 Malang pada materi rasio (perbandingan). Adapun langkah-langkah dalam diskusi model kartu arisan sebagai berikut: 1) guru memberikan setiap kelompok dengan satu

jawaban, 2) soal dimasukkan ke dalam sebuah wadah arisan, kemudian meminta salah satu siswa untuk memilih satu soal secara acak, 3) soal yang terpilih dibacakan oleh guru dan siswa wajib mencatat kemudian mengerjakan bersama kelompoknya kelompok, 4) guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi dan mengecek kesesuaian jawaban yang dimiliki dengan kartu jawaban yang diterima kelompoknya, 5) setelah siswa selesai berdiskusi, peneliti meminta salah satu kelompok yang memegang kertas jawaban untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas, 6) apabila jawaban kelompok tersebut benar, maka guru akan memberikan nilai poin kepada kelompok tersebut.

Model pembelajaran tipe Kartu Arisan ini termasuk permainan yang bisa digunakan dalam pembelajaran kooperatif, dimana setiap kelompok bekerjasama bagaimana agar dapat menjadi kelompok dengan poin paling tinggi, dengan menjawab soal pada pembelajaran tersebut. Permainan dengan kelompok akan membuat siswa lebih antusias dengan pembelajaran, dan memacu siswa dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Berdasarkan penelitian Anna Hervita Sari pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi perbandingan dua besaran. Siswa juga memiliki motivasi belajar yang tinggi.

## REFERENSI

- Abin, S.M. (2009), *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Inggrida, Liliana. (2019). Penerapan Model Pembelajaran kartu Arisan untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Pada Materi Perbandingan. *Jurnal Tadris Matematika*. (2). 139-150
- Kemdikbud. (2019). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Ketampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Depdikbud.
- Pinahayu. (2015). *Problematika Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Eksponen Dan Alternatif Penyelesaiannya*. Jurnal Formatif.
- Sari, Anna Hervita. (2018)., *Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Materi Perbandingan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif numbered head together*. Skripsi tidak di publikasikan. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Subini, Nini. (2011). *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak*. Jogjakarta: Javalitera.
- Wardhana, Sri (2004). *Permasalahan Kontekstual Mengenalkan Bentuk Aljabar di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Winarni, Juniati. (2016). *STEM: Apa, Mengapa dan Bagaimana*. Prosiding Seminar Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Malang.