

# Analisis Kesalahan dalam Membuat Konsep Nilai Perbandingan dan Perubahan Nilai untuk Kelas VII Siswa SMAN 2 Palopo

Devi Angraerni<sup>1</sup>

Muhammad Ikram<sup>2</sup>

Sukmawati<sup>3</sup>

Universitas Cokroaminoto, Palopo, Indonesia

<sup>1</sup> [devi@gmail.com](mailto:devi@gmail.com)

<sup>2</sup> [ikram@uncp.ac.id](mailto:ikram@uncp.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan dalam mengonstruksi konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai siswa kelas VII SMP Negeri 2 Palopo. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Palopo pada siswa kelas VII. Subjek penelitian yang dipilih adalah 3 orang. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar tugas dan lembar pedoman wawancara. Langkah pengumpulan data, yaitu: Peneliti menyampaikan beberapa penjelasan kepada siswa sehubungan dengan penelitian yang dilakukan, kemudian memberikan tugas untuk mengetahui kesalahan siswa dalam mengonstruksi masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dan memeriksa jawaban subjek. Analisis data yang digunakan yaitu menelaah, reduksi data, membuat coding atau kode, penyajian data, memaparkan hasil wawancara dan menafsirkan data atau menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek 1 untuk soal no 1 materi perbandingan berbalik nilai melakukan kesalahan *Pseudo construction* dan *Mis-logical construction*. Berdasarkan hasil jawaban subjek 1 untuk soal no 2 materi perbandingan senilai menunjukkan adanya kesalahan *Pseudo construction*. Subjek 2 untuk soal no 1 materi perbandingan berbalik nilai melakukan kesalahan *Mis-analogical construction* dan *Mis-logical construction*. Berdasarkan hasil jawaban subjek 2 untuk soal no 2 materi perbandingan senilai menunjukkan adanya kesalahan *Mis-analogical construction* dan kesalahan *Mis-logical construction*. Subjek 3 untuk soal no 1 materi perbandingan berbalik nilai tidak melakukan kesalahan dalam mengonstruksi konsep perbandingan berbalik nilai. Subjek 3 untuk soal no 2 materi perbandingan senilai melakukan kesalahan *Pseudo construction*, *Mis-analogical construction* dan *Mis-logical construction*.

**Kata Kunci:** *Error analysis, construct concept, value, reverse value*

## Pendahuluan

Kesalahan pada saat mengkonstruksi konsep berakibat pada aplikasi dari pengetahuan itu sendiri. Lebih lanjut, kesalahan tersebut dapat mempengaruhi pemahaman konsep peserta didik. Kesalahan peserta didik dalam mengkonstruksi konsep matematika diklasifikasikan dalam lima bentuk, yaitu: 1. *pseudo-construction* yaitu hasil konstruksi matematika peserta didik seringkali berbeda dengan apa yang dituliskan peserta didik, 2. *misconstruction* yaitu proses pembentukan konsep matematika tidak sempurna, dalam pembentukan konsep, ada bagian dari konsep yang tidak terkonstruksi, 3. *misanalogical construction* (kesalahan berpikir analogis) merupakan proses pembentukan konsep matematika melalui analogi, namun ada penyimpangan dalam penggunaan berpikir analogis, 4. *misconnection* proses pembentukan konsep matematika, dimana bagian-bagian konsep telah terkonstruksi namun belum ada koneksi antar bagian konsep, dan 5. *mislogical construction* disebut juga dengan kesalahan berpikir logis, yaitu proses pembentukan konsep matematika melalui berpikir logis, namun ada penyimpangan dalam penggunaan kaidah logika (Lestyanto, 2019).

Kesalahan siswa dalam belajar matematika khususnya dalam mengonstruksi perlu mendapatkan perhatian, jika tidak segera diatasi, kesalahan tersebut akan berdampak terhadap pemahaman siswa pada konsep matematika berikutnya. Untuk dapat memperbaiki kesalahan yang dilakukan siswa, diperlukan pengetahuan tentang sumber kesalahan yang dapat dipotret melalui proses berpikirnya. Sementara itu, pembelajaran matematika (pola bilangan) diarahkan sebagai aktivitas matematika yang mengembangkan kemampuan berpikir siswa (Prayitno, 2017).

Dari hasil studi awal yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Palopo di kelas VII pada topik perbandingan senilai dan berbalik nilai ditemukan banyak siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. Kesulitan ini terlihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan mereka ketika menjawab soal-soal yang diberikan. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah ketika memahami konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dan melakukan perhitungan atau operasi aritmatika dalam menyelesaikan soal.

Hasil kerja siswa terkait perbandingan senilai dan berbalik nilai dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Diketahui: Perbandingan umur 10 tahun yang ada 5:8  
Perbandingan umur saat ini 5:8  
Ditanya: x = umur adik  
y = umur kakak  
Ditanyakan: Berapakah umur kakak?

Jawab:

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{10}{y-10} = \frac{5}{y-10}$$

$$10(y-10) = 5(y-10)$$

$$10y-100 = 5y-50$$

$$10y-5y = 100-50$$

$$5y = 50$$

$$y = 10$$

Jadi umur kakak 10 tahun

Gambar 1. Perbandingan senilai

### Gambar 1. Perbandingan senilai

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengonstruksi Konsep Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai.

## Jenis penelitian

161

mengetahui hasil analisis kesalahan siswa dalam mengonstruksi konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai.

### **participants**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Palopo. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 3 siswa yang memiliki banyak kesalahan dalam mengonstruksi konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai. Penetapan subjek didasarkan pada hasil tes 2 soal yang terdiri dari 1 soal perbandingan senilai dan 1 soal perbandingan berbalik nilai. Penetapan subjek juga didasari pada kriteria yaitu: 1) Sudah memperoleh materi tentang perbandingan senilai dan berbalik nilai; 2) Harus mengomunikasikan ide matematis dari masalah yang dihadapi; 3) mengungkapkan kembali situasi masalah dalam bahasa sendiri.

Langkah-langkah penetapan subjek dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a. Memberikan tes perbandingan senilai dan berbalik nilai. Tes ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai dan berbalik nilai.
- b. Menganalisis hasil tes
- c. Mengelompokkan setiap calon subjek berdasarkan hasil analisis tes.

### **Instrument to collect data**

Peneliti sebagai instrumen utama yang berperan sebagai perencana, berhubungan langsung dengan subjek penelitian, melakukan pengumpulan data, melakukan pengolahan data, melakukan analisis data hasil penelitian, hingga menarik kesimpulan dan melaporkan hasil penelitian. Selain itu wawancara juga diperlukan untuk mengklarifikasi hal-hal yang tidak tampak ketika subjek menyelesaikan masalah dan apabila terdapat ketidaksesuaian antara apa yang diungkapkan dengan apa yang dituliskannya. Oleh karena itu, peneliti membutuhkan instrumen pendukung, yakni lembar tugas dan lembar pedoman wawancara.

### **Assignment Sheet**

Lembar tugas bertujuan untuk memperoleh data tentang kemampuan siswa dalam mengonstruksi masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai. Lembar tugas tersebut merupakan alat utama untuk mengungkapkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Dalam lembar tugas memuat soal materi perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam bentuk cerita. Adapun instrumen penelitian yang digunakan disajikan dalam bentuk soal berikut.

- a. Perbandingan senilai

Budi berumur : umur Alif 9 : 8. Jika selisih dari umur Budi dan Alif 5 tahun. Umur dari Budi dan Alif sekarang adalah ....

Untuk permasalahan ini, subjek diminta menentukan umur budi dan alif sekarang berdasarkan perbandingan umur mereka. Tugas ini menstimulasi subjek untuk membuat ide kedalam bentuk matematika. Selanjutnya menentukan nilai pembilang dan penyebut. Menentukan selisih umur, kemudian mengalikannya.

- b. Perbandingan berbalik nilai

Waktu yang dibutuhkan untuk membaca 300 kata adalah 1 menit. Untuk membaca 1 buah buku cerita ialah membutuhkan waktu 4 jam. Andi mempunyai kecepatan membaca 400 kata per menit, berapa waktu yang dibutuhkan Andi untuk membaca cerita yang sama?

## **Interview Guide Sheet**

Wawancara yang dilakukan untuk memperjelas atau mengklarifikasi hal yang tidak tampak ketika subjek menyelesaikan masalah, dan mengklarifikasi hal-hal unik (ekspresi) yang dilakukan subjek selama menyelesaikan masalah. Misalkan mengklarifikasi apa yang dipikirkan subjek ketika mengidentifikasi masalah meskipun tidak dituliskan dalam lembar jawaban. Oleh karena itu, peneliti melakukan wawancara yang tidak terstruktur dan menekankan pada ungkapan yang digunakan subjek dalam menyelesaikan masalah, mengklarifikasi ide yang muncul saat menyelesaikan masalah (apabila terdapat ketidaksesuaian antara apa yang diungkapkan dengan apa yang dituliskannya), dan mengakses ide yang dilakukan subjek dalam menyelesaikan masalah.

## **Analisis Data**

### **Menelaah**

Menelaah yaitu melakukan refleksi terus-menerus terhadap data, mengajukan pertanyaan-pertanyaan analisis dan menulis catatan singkat sepanjang penelitian.

#### **1. Reduksi data**

Reduksi data merupakan proses berfikir sensitif yang memerlukan kecerdasan dan keluasan dan kedalaman wawasan yang tinggi. Bagi peneliti yang masih baru, dalam melakukan reduksi data dapat mendiskusikan pada teman atau orang lain yang dipandang ahli. Dalam mereduksi data, setiap peneliti akan dipandu oleh tujuan yang akan dicapai.

#### **2. Membuat coding atau kode**

Merupakan tahap pengkodian terhadap data. Pengkodian data disini adalah peneliti memberikan nama atau penamaan terhadap hasil penelitian. Cara melakukannya adalah peneliti menulis ulang catatan-catatan lapangan yang mereka buat (ketika wawancara). Apabila wawancara direkam, maka lakukan transkrip hasil rekaman terlebih dahulu.

#### **3. Penyajian data**

Penyajian data merupakan tahap lanjutan setelah tahap kodifikasi, dimana peneliti menyajikan temuan penelitian berupa kategori atau pengelompokan. Penggunaan matrik dan diagram untuk menyajikan hasil penelitian, yang merupakan temuan penelitian dan tidak menyarankan menggunakan naratif karena dianggap penyajian dengan matrik dan diagram jauh lebih efektif.

#### **4. Memaparkan hasil wawancara**

Hasil wawancara dengan siswa terkait hasil analisis kesalahan siswa dalam mengonstruksi konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dipaparkan.

#### **5. Menafsirkan data atau menarik kesimpulan**

Setelah dilakukan penyajian data, tahap akhir yakni peneliti melakukan penarikan kesimpulan dari temuan data. Ini adalah interpretasi peneliti atas temuan sebagai hasil wawancara atau dari dokumen

## **Hasil**

### **1. Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengonstruksi Konsep Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai (Subjek 1).**

Berdasarkan hasil jawaban subjek 1 untuk soal no 1 menunjukkan adanya kesalahan *Pseudo construction*, dimana siswa tersebut memberikan jawaban benar terhadap pernyataan diketahui dan ditanyakan. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara siswa yang menyatakan bahwa dia memahami apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tersebut.

Berdasarkan hasil jawaban subjek 1 untuk soal no 2 menunjukkan adanya kesalahan *Pseudo construction*, dimana siswa tersebut memberikan jawaban benar terhadap pernyataan diketahui, ditanyakan dan penyelesaian soal. Namun ketika ditelusuri, ternyata siswa salah dalam memberikan klarifikasi jawaban penyelesaian soal tersebut. Hal tersebut terjadi karena ada beberapa tahapan yang dilewat oleh siswa tersebut.

## **2. Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengonstruksi Konsep Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai (Subjek 2).**

Berdasarkan hasil jawaban subjek 2 untuk soal no 1 menunjukkan adanya kesalahan *Mis-analogical construction* karena siswa memberikan jawaban salah dikarenakan siswa menyamakan suatu konsep dengan konsep yang lain. Konsep perbandingan yang seharusnya senilai, dia ubah menjadi perbandingan berbalik nilai. Hal tersebut tentunya menimbulkan kesalahan proses dan kesalahan jawaban akhir siswa.

Berdasarkan hasil jawaban subjek 2 untuk soal no 2 menunjukkan adanya kesalahan *Mis-analogical construction* karena siswa memberikan jawaban salah. Kesalahan pertama, siswa tidak menulis keterangan diketahui dan ditanyakan. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara siswa yang menyatakan bahwa dia tidak paham apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Kesalahan kedua, siswa tersebut membuat perbandingan yang salah dengan membagi kerangka dan persegi masing-masing dibagi 5.

## **3. Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengonstruksi Konsep Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai (Subjek 3).**

Berdasarkan hasil jawaban subjek 3 untuk soal no 1 menunjukkan tidak adanya kesalahan *Pseudo construction*, *Lubang konstruksi*, *Mis-analogical construction*, maupun *Mis-logical construction*. Hal tersebut karena siswa telah menyebutkan diketahui dan ditanyakan, siswa juga telah benar dalam membuat perbandingan senilai, hasil akhir yang diperoleh pun benar.

Berdasarkan hasil jawaban subjek 3 untuk soal no 2 menunjukkan adanya kesalahan *Pseudo construction*, dimana siswa tersebut memberikan jawaban benar terhadap pernyataan diketahui, ditanyakan namun jawaban akhir salah. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara siswa yang menyatakan kurang yakin dengan hasil jawabannya. Selain itu juga dia kurang paham terkait langkah-langkah penyelesaian soal tersebut.

## **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian Analisis Kesalahan dalam Mengonstruksi Konsep Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Palopo, maka dapat disimpulkan bahwa subjek 1 untuk soal no 1 materi perbandingan berbalik nilai melakukan kesalahan *Pseudo construction* dan *Mis-logical construction*. Berdasarkan hasil jawaban subjek 1 untuk soal no 2 materi perbandingan senilai menunjukkan adanya kesalahan *Pseudo construction*. Subjek 2 untuk soal no 1 materi perbandingan berbalik nilai melakukan kesalahan *Mis-analogical construction* dan *Mis-logical construction*. Berdasarkan hasil jawaban subjek 2 untuk soal no 2 materi perbandingan senilai menunjukkan adanya kesalahan *Mis-analogical construction* dan kesalahan *Mis-logical construction*. Subjek 3 untuk soal no 1 materi perbandingan berbalik nilai tidak melakukan kesalahan dalam mengonstruksi konsep perbandingan berbalik nilai. Subjek 3 untuk soal no 2 materi perbandingan senilai melakukan kesalahan *Pseudo construction*, *Mis-analogical construction* dan *Mis-logical construction*.

### Limitations and Future Research

Salah satu permasalahan yang kerap siswa lakukan dalam menyelesaikannya adalah permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan. Siswa dalam mempelajari materi perbandingan mengalami banyak kesulitan diantaranya siswa kurang mampu dalam mencari nilai satuan, sulit untuk mengklasifikasikan suatu permasalahan dalam perbandingan senilai ataupun berbalik nilai, dan siswa sulit untuk membandingkan nilai dari dua pecahan (Setyaningrum, 2020). Peneliti lainnya Toha & Ahmad (2018) menemukan bahwa siswa yang mempelajari materi perbandingan tidak dapat memahami makna dalam soal tersebut dan mengalami kesulitan mengubah ke model matematika, siswa juga tidak bisa menuliskan informasi yang terdapat dalam soal, serta tidak bisa membedakan suatu permasalahan perbandingan senilai atau perbandingan berbalik nilai.

### Daftar Pustaka

- Creswell, J.W. (2013). *Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hartinah, S. (2018). Deskripsi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Perbandingan Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3 No. 1.
- Hayati, R. (2019). Desain Didaktis Konsep Perbandingan Senilai dan berbalik Nilai untuk Mengatasi Hambatan Belajar Siswa SMP. *Jurnal Publikasi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, Vol 3 No. 1.
- Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis. *Jurnal Paradikma FMIPA Unimed Medan*, Vol. 8 No. 1.
- Larasati, Y. (2018). Pemberian Scaffolding Untuk Menyelesaikan Soal Cerita Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4 No. 1.
- Lestyanto, L.M. (2019). Kesalahan Konstruksi Konsep Mahasiswa Pada Materi Himpunan dan Defragmentasi Struktur Berpikirnya. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, Vol. 4 No. 2.
- Ni'mah, R. (2018). Kesalahan Konstruksi Konsep Matematika dan Scaffolding-Nya. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 3 No. 2.
- Prayitno, A. (2017). Karakterisasi Scaffolding Berdasarkan Kesalahan Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Kependidikan*, Vol. 1 No. 1.
- Raharjanti, M. (2016). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. *Jurnal Prosiding Universitas Muhammadiyah Surakarta*, Vol. 1 No. 2.

- Rahmania, L. dan Rahmawati, A. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 2.
- Sari, N.M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Perbandingan Kelas VII SMP Luhur Baladika. *Jurnal Equation*, Vol. 3 No. 1.
- Setyaningrum, D.U. (2020). Proses Metakognisi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 9 No. 2.
- Subanji. (2015). *Teori Kesalahan Konstruksi Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika*. Malang: UM Press.
- Toha, M. dan Ahmad, D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Perbandingan di Kelas VII SMP. *Jurnal Universitas Tanjungpura Pontianak*, Vol. 1 No. 3.
- Ummah, S.K. (2020). Konstruksi Konsep Matematika Melalui Pembuatan Media Manipulatif Terintegrasi Teknologi. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 9 No. 1.