

# Miskonsepsi yang disebabkan Misanalogi pada Siswa *Field Independent* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Ika Ujjiana S Sugianto<sup>1</sup>, Abdur Rahman As'ari<sup>2</sup>, Sukoriyanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika-Universitas Negeri Malang

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima: 02-03-2022

Disetujui: 11-09-2022

### Kata kunci:

*misconceptions;*  
*independent fields;*  
*creativity;*  
*miskonsepsi;*  
*field independent;*  
*kreativitas*

## ABSTRAK

**Abstract:** The purpose of this study is to identify the causes of misconceptions in creativity produced by students who have a field independent learning style in solving math problems related to digit and numbers. This research is a descriptive qualitative case study. The research subject consisted of one student who experienced a different phenomenon than other students. The subject gave the most creative answer compared to other students but the subject made a conceptual error. This is contrary to the results of previous studies regarding errors made by field independent students. The results showed that there were misconceptions in understanding numbers and numbers on the subject. The subject made an error in defining and analogizing between numbers and numbers. The causes of misconceptions on the subject are (1) Analogy errors in constructing existing concept, (2) Submission of information from the teacher, and (3) Inappropriate sources of free reading.

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi penyebab terjadinya miskonsepsi pada kreativitas yang dihasilkan oleh siswa yang memiliki gaya belajar *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan bilangan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus. Subjek penelitian terdiri dari satu siswa yang mengalami fenomena berbeda dibanding siswa lainnya. Subjek memberikan jawaban paling kreatif dibanding siswa lainnya, tetapi subjek tidak memahami sepenuhnya konsep bilangan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat miskonsepsi dalam pemahaman bilangan pada subjek. Subjek melakukan kesalahan dalam mendefinisikan dan menganalogikan antara digit dan bilangan. Penyebab terjadinya miskonsepsi pada subjek yaitu (1) kesalahan analogi dalam mengonstruksi konsep yang ada, (2) penyampaian informasi dari pengajar, dan (3) sumber bacaan bebas yang kurang tepat.

### Alamat Korespondensi:

Ika Ujjiana S Sugianto  
Pendidikan Matematika  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang 5 Malang  
E-mail: ikaujjiana19@gmail.com

Matematika adalah salah satu ilmu yang penting dipelajari siswa pada semua jenjang pendidikan. Matematika digunakan mengasah cara berpikir sehingga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang sering dijumpai baik dalam pembelajaran maupun di lingkungan sehari-hari. James dan James (Sariningsih & Purwasih, 2017) mendefinisikan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang mempelajari logika tentang bentuk, besaran, susunan, serta berbagai konsep. Konsep adalah bagian penting yang harus benar-benar dipahami siswa. Konsep menjelaskan saling berkaitan satu entitas dan entitas lain sehingga untuk mempelajari konsep baru dibutuhkan pemahaman konsep-konsep yang mendasari.

Konsep adalah suatu gagasan umum dan abstrak yang diterima atau dipahami dalam pikiran siswa (Thompson & Logue, 2006). Pemahaman siswa terhadap suatu konsep yang diajarkan dapat berbeda tergantung cara dan kemampuan siswa mengolah dan menafsirkan informasi itu. Konsep yang diterima siswa akan diolah dalam otak dan tersimpan dalam memori yang sewaktu-waktu dipanggil, jika siswa menghadapi masalah atau mempelajari konsep baru yang serupa, terlebih bagi siswa yang memiliki gaya belajar *field independent* (FI). Dalam menghadapi masalah, siswa FI cenderung memanggil pengetahuan dalam *Long Term Memory* (Altun & Cakan, 2006) sehingga mudah bagi siswa FI untuk mengingat apa saja informasi yang disampaikan. Dengan kemampuan tersebut, siswa FI memiliki potensi untuk lebih unggul dibanding siswa lainnya dalam penalaran logis dan berpikir kreatif karena memiliki memori yang baik. Hasil penelitian dari Slavin (2018) mengungkapkan bahwa siswa FI mampu melihat semua unsur yang membentuk seluruh pola dan bekerja dengan baik ketika menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan sains dan angka juga memiliki penguasaan konsep dan memori yang baik.

Penelitian pendahuluan telah dilakukan kepada tiga siswa FI kelas XI di salah satu sekolah menengah atas di Kabupaten Malang dengan memberikan soal tentang bilangan. Dari ketiga siswa FI, terdapat satu siswa yang menyelesaikan soal dengan sangat kreatif. Siswa mengungkapkan bilangan dengan representasi berbeda. Hal tersebut membuat peneliti tertarik dan memberikan soal kedua kepada siswa itu dengan mengganti istilah bilangan dengan angka. Siswa FI menyebutkan hampir serupa dengan soal bilangan yang diberikan sebelumnya. Sehingga untuk mengetahui pemahaman siswa FI lebih lanjut, dilakukan wawancara singkat. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diketahui siswa tidak dapat membedakan konsep bilangan dan angka. Siswa memahami pengertian bilangan, tetapi tidak memahami angka. Siswa juga tidak dapat menyebutkan dengan benar perbedaan bilangan dan angka. Hal ini membuktikan bahwa pemahaman siswa FI tentang angka dan bilangan berbeda dengan pemahaman pada umumnya. Ketika konsepsi siswa tidak sesuai dengan konsep yang kebenarannya diakui para ahli, maka siswa dikatakan mengalami miskonsepsi (Köse, 2008). Miskonsepsi adalah pemahaman siswa yang salah terhadap suatu yang disebabkan subjek lain atau diperoleh dari pengalaman siswa sebelumnya (Aldahmash & Alshaya, 2012).

Gradini (2016) menyatakan bahwa miskonsepsi yang muncul terus menerus dapat mengganggu pembentukan konsepsi ilmiah. Pembentukan konsepsi ilmiah yang terganggu, mengakibatkan siswa mengalami kesulitan belajar. Kesulitan belajar akibat miskonsepsi akan menjadi hambatan belajar siswa dan mempengaruhi prestasi belajar siswa (Suprihatin dkk, 2018). Dampak miskonsepsi pada siswa juga diungkapkan Saputri dkk (2017) bahwa miskonsepsi yang terjadi terus menerus akan membuat semakin banyak konsep yang kurang dipahami siswa secara benar. Oleh karena itu, miskonsepsi perlu ditangani secara sungguh-sungguh, karena berdampak sistemik. Beberapa penelitian tentang miskonsepsi dalam pendidikan matematika telah dilakukan antara lain oleh Durkin & Rittle-Johnson (2015); Lin dkk (2016); dan juga Unal & Urun (2021) yang membahas tentang munculnya miskonsepsi pada subjek penelitian masing-masing. Miskonsepsi terlihat dari tingkat kepercayaan diri siswa dalam menjawab soal dan pemberian alasan melalui wawancara. Hasil penelitian Ulfah & Fitriyani (2016) yang menjelaskan bahwa rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh miskonsepsi yang dialami siswa.

Mengingat uraian di atas dan beberapa penelitian yang telah dilakukan, dilakuakn kajian lebih mendalam tentang miskonsepsi. Untuk mengurangi dampak miskonsepsi pada siswa, maka pada peneliti penelitian ini digali lebih lanjut mengenai faktor penyebab miskonsepsi konsep bilangan. Penelitian dilakukan menggunakan studi kasus pada siswa FI yang melakukan kesalahan konseptual. Subjek ini menunjukkan cara yang berlawanan dengan hasil penelitian Rahmawati dkk (2018) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* tidak melakukan kesalahan konseptual melainkan melakukan kesalahan prosedural dan kesalahan psikologis saja. Hasil penelitian ini bermanfaat bagi guru dalam mengantisipasi terjadinya miskonsepsi pada siswa, dan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan kurikulum yang akan diterapkan khususnya di Indonesia mengingat akan adanya penerapan kurikulum baru (kurikulum *prototype*).

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus yang menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif yang dilaksanakan pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kepanjen. Pemilihan subjek dilakukan berdasar gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Penggolongan gaya belajar dilakukan dengan menggunakan GEFT. Berdasar tes ini diperoleh tiga dari 15 siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent*. Ketiga siswa FI diberikan soal tentang operasi bilangan dengan syarat yang ditentukan. Soal itu menuntut kreativitas dari masing-masing siswa sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 1. Dari hasil tes tersebut, terpilih satu subjek yang memberikan jawaban benar dan paling kreatif. Kemudian subjek yang terpilih diberikan soal tentang angka sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar 2. Berdasarkan kedua hasil tes tulis tersebut terindikasi kemiripan jawaban, meskipun soal yang diberikan berbeda. Berdasarkan jawaban itu kemudian dilakukan penelusuran melalui wawancara mendalam kepada subjek untuk mengetahui penyebab munculnya jawaban yang mirip.

Sebutkan 3 *bilangan* dengan sembarang operasi yang ketika dioperasikan menghasilkan 10 !  
Contoh :  $1 + 3 + 6 = 10$  (contoh ini menggunakan operasi penjumlahan). Sebutkan jawaban lain yang kalian temui !!!

**Gambar 1. Soal Tes Bilangan**

Sebutkan 3 angka dengan sembarang operasi yang ketika dioperasikan menghasilkan 10 !  
Contoh :  $1 + 3 + 6 = 10$  (contoh ini menggunakan operasi penjumlahan). Sebutkan jawaban lain yang kalian temui !!!

**Gambar 2. Soal Tes Angka**

**HASIL**

Sebelum dilakukan penelitian, peneliti memilah 15 siswa berdasarkan gaya kognitifnya yaitu *field independent (FI)* dan *field dependent (FD)* dengan menggunakan tes *GEFT (Group Embedded Figures Test)* yang menghasilkan tiga siswa merupakan siswa FI dan yang lainnya merupakan siswa FD. Kemudian dari ke 3 siswa diberikan tes mengenai bilangan. Dari jawaban tes yang diberikan siswa, perhatian peneliti tertuju pada salah satu siswa FI yang memberikan jawaban kreatif dan berbeda dari siswa lainnya yaitu siswa AL. Jawaban siswa dapat dilihat pada gambar 3.

Sebutkan 3 bilangan dengan sembarang operasi yang ketika dioperasikan menghasilkan 10 !  
Contoh :  $1+3+6=10$  (contoh ini menggunakan operasi penjumlahan) coba cari yang lain !!!

1.  $4+6-20=10$       13.  $5+7-2=10$   
2.  $2+5+3=10$       14.  $(200+50):25=10$   
3.  $2^2+1-0=10$       15.  $0+10 \times 1=10$   
4.  $1+7+2=10$       16.  $\sqrt{100}-10=10$   
5.  $\sqrt{5}+2+3=10$       17.  $25-13-2=10$   
6.  $5 \times 4-10=10$       18.  $40-20 \times 1,5=10$   
7.  $5.000.000:500.000 \times 1=10$       19.  $200:20 \times 1=10$   
8.  $2 \times 5+10=10$       20.  $400:40 \times 1=10$   
9.  $21:7+\sqrt{9}=10$       21.  $500:50 \times 1=10$   
10.  $\sqrt{100}+0 \times 1=10$       22.  $600:60 \times 1=10$   
11.  $5/4 \times \frac{80}{25}+0=10$       23.  $20:2 \times 1=10$   
12.  $\sqrt{10000}+0 \times 1=10$       24.  $700:70 \times 1=10$   
25.  $800:80 \times 1=10$   
26.  $900:90 \times 1=10$   
27.  $1000:100 \times 1=10$   
28.  $2000:200 \times 1=10$   
29.  $3000:300 \times 1=10$   
30.  $4000:400 \times 1=10$   
31.  $5000:500 \times 1=10$   
32.  $6000:600 \times 1=10$   
3.

Siswa menyelesaikan soal dengan menuliskan 32 jawaban berbeda

Siswa menjawab dengan menggunakan sudut pandang berbeda dengan menyebutkan berbagai variasi bentuk bilangan

**Gambar 3. Jawaban Soal tentang Operasi Bilangan**

Jawaban yang diberikan oleh siswa AL memiliki perbedaan dengan jawaban siswa lainnya. Siswa AL menjawab tes dengan menyebutkan tiga bilangan dan mengoperasikannya agar mendapatkan nilai 10 termasuk didalamnya menyebutkan  $4!$ ,  $-4$ ,  $\sqrt{9}$  dan lain sebagainya. Siswa AL memadukan konsep notasi faktorial, bilangan negatif, dan juga bentuk akar yang tidak terpikirkan oleh rekan rekannya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya kreativitas yang diberikan oleh siswa dalam menyelesaikan tes. Sebagai siswa yang memiliki gaya belajar *field independent (FI)* yang mana diungkapkan Lei dkk (2021) bahwa siswa FI memiliki kreativitas yang lebih dibandingkan siswa yang memiliki gaya belajar *field dependent (FD)* sehingga wajar jika siswa AL mampu memberikan jawaban demikian. Kemudian siswa AL diberikan soal kedua, tetapi redaksi instruksi soal diubah, yaitu istilah “tiga bilangan” diganti dengan “tiga angka” yang jika dioperasikan menghasilkan 10 (peneliti sengaja memberikan soal yang tidak tepat). Berikut jawaban soal tes angka yang diberikan dapat dilihat pada gambar 4.

Sebutkan 3 angka dengan sembarang operasi yang ketika dioperasikan menghasilkan angka 10 !  
Contoh :  $1+3+6=10$  (menggunakan operasi penjumlahan (+))  
Coba cari yang lain sebanyak yang kamu tahu !!

1.  $2+2+6=10$       11.  $1+7+2=10$   
2.  $3+3+4=10$       12.  $1+6+3=10$   
3.  $2^2 \times 3-2=10$       13.  $1+8+1=10$   
4.  $\sqrt{4}+8-0=10$       14.  $1+9+0=10$   
5.  $\sqrt{9}+0+7=10$       15.  $\sqrt{1}+5+4=10$   
6.  $1-9-0=10$       16.  $1!+9 \times 1=10$   
7.  $5 \times (5-3)=10$       17.  $-2+8+4=10$   
8.  $2 \times 4+2=10$       18.  $-7+7+10=10$   
9.  $3!-4+8=10$   
10.  $-4+6+8=10$

Siswa memberikan jawaban serupa dengan soal sebelumnya dengan menggunakan bentuk kuadrat, negatif, akar, dan faktorial

**Gambar 4. Jawaban Soal Tes Angka**

Siswa AL memberikan jawaban yang hampir mirip dengan menyebutkan bentuk akar, notasi faktorial, serta bentuk negatif dan dioperasikan sebagaimana bilangan yang dapat dioperasikan dan menghasilkan 10 sementara perintah yang diberikan pada soal siswa diminta untuk menyebutkan angka. Hasil tes tersebut menunjukkan siswa FI melakukan kesalahan konsep yang berlawanan dengan pernyataan Slavin (2018) bahwa siswa FI memiliki penguasaan konsep dan memori yang baik sehingga sulit untuk melakukan kesalahan konseptual. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dkk (2018) juga menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* tidak melakukan kesalahan konseptual melainkan melakukan kesalahan operasional (tidak teliti dalam perhitungan yang menggunakan operasi) dan kesalahan psikologis (tidak teliti dalam mensubstitusi). Kesalahan konseptual justru terjadi pada siswa yang memilihi gaya kognitif FD sebagaimana yang ditunjukkan pada hasil penelitian Raisa (2020). Munculnya fenomena tersebut membuat peneliti tertarik untuk menelusuri mengapa kesalahan konseptual muncul pada kreativitas yang dihasilkan siswa AL. Kemudian, peneliti menggali lebih dalam menggunakan metode wawancara dan merangkum hasil wawancara berdasarkan jawaban soal tes sebagai berikut.

P : Apakah kamu sudah membaca soal terlebih dahulu sebelum mengerjakan?

S : Sudah.

P : Coba ceritakan maksud soal? (menunjukkan lembar jawaban tes bilangan siswa)

S : Menyebutkan tiga bilangan yang ketika dioperasikan menghasilkan 10.

P : Bagaimana dengan soal tes kedua, Coba ceritakan maksud dari soal tersebut? (menunjukkan lembar jawaban tes angka siswa)

S : Perintahnya sama, tapi menyebutkan tiga angka bukan bilangan.

P : Berapa kali kamu membaca soal?

S : Yang soal bilangan dua kali saja bu, yang soal angka malah cuma sekali.

P : Apakah kamu yakin dengan kedua jawaban kamu?

S : Sebentar bu (melihat jawaban), iya yakin, semua hasilnya 10

Dari keterangan yang diberikan, subjek hanya membaca soal sebanyak satu hingga dua kali dan sudah mengerti apa maksud dari soal yang diberikan. Subjek memahami bahwa subjek diminta untuk menyebutkan bilangan pada soal tes bilangan dan menyebutkan angka pada soal tes angka dan subjek yakin dengan jawaban yang diberikan karena subjek fokus pada operasinya yaitu menghasilkan 10. Subjek telah melakukan verifikasi atau mengecek jawaban ulang dan menurut subjek tidak ada kesalahan pada operasi yang diberikan karena semua menghasilkan 10 baik pada tes bilangan maupun tes angka. Berdasarkan pernyataan yang diberikan, subjek hanya fokus pada hasil akhir yaitu menghasilkan 10.

P : Apa yang dimaksud bilangan?

S : kumpulan angka yang memiliki nilai.

P : Lantas apa yang dimaksud dengan angka?

S : Seperti bilangan bu, tapi hanya satuan.

P : Apakah  $\sqrt{400}$  merupakan bilangan?

S : iya bu kan nilainya 20, 20 kan bilangan.

P : Coba sebutkan contoh angka?

S : 1,8,  $\sqrt{4}$

P : Coba sebutkan yang bukan contoh angka?

S : 10,15,  $\sqrt{16}$

P : Mengapa  $\sqrt{16}$  bukan angka? Bukannya  $\sqrt{16} = 4$ , 4 kan satuan?

S : 4 itu angka bu, tetapi  $\sqrt{16}$  bukan angka, kan 16 bukan satuan.

Dari pernyataan yang diberikan, subjek mengerti dan dapat menyebutkan pengertian bilangan dan angka, tetapi melakukan kesalahan dalam memahami perbedaan antara konsep bilangan dengan angka. Saat subjek diminta untuk menyebutkan contoh dan bukan contoh, jawaban yang diberikan juga sesuai definisi yang dijelaskan oleh siswa sebelumnya, sehingga jawaban yang disebutkan kurang benar karena terdapat kesalahan dalam memahami konsep atau miskonsepsi. Kemudian dilakukan penggalan lebih mendalam melalui wawancara mengapa hal tersebut dapat terjadi.

P : Kita menuju ke operasi, apa yang kamu ketahui dari operasi?

S : Operasi itu ya kayak penjumlahan, pengurangan.

P : Apakah bilangan bisa dioperasikan?

S : Bisa bu.

P : Bagaimana dengan angka?

S : Bisa juga bu.

P : Apakah kamu yakin?

S : Hmmm iya bu.

P : Coba tunjukkan sumber yang menyatakan itu benar? Darimana kamu tau bahwa bilangan dan angka bisa dioperasikan?

- S : Seingat saya dulu guru saya mengajarkan seperti itu bu. Bilangan kan bentuknya dari angka, Jadi kalau bilangan bisa dijumlah angka juga bisa.
- P : Selain diajarkan oleh guru, apakah kamu juga mencari informasi dari sumber lain?
- S : Sewaktu mengerjakan soal ini saya buka di internet juga si bu.

Dari uraian yang disajikan diatas, subjek mengatakan bahwa mendapatkan informasi mengenai bilangan dan angka melalui pembelajaran di sekolah bersama guru dan juga beberapa informasi dari sumber lain yaitu blog pada internet. Subjek juga menjelaskan pemahamannya mengenai bilangan yang dapat dioperasikan sehingga angka pun juga demikian. Subjek mengalami kesalahan dalam memahami hubungan antara angka sebagai bilangan sehingga menurut pemahaman subjek sifat yang dimiliki oleh bilangan juga dapat diterapkan pada angka.

### PEMBAHASAN

Berdasarkan paparan hasil diatas, siswa AL mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep bilangan dan angka sehingga sepanjang pengerjaan soal tentang angka terjadi kesalahan. Kesalahan yang terjadi diakibatkan siswa belum memahami perbedaan bilangan dan angka. Siswa memahami definisi bilangan, tetapi tidak dapat membedakan dengan angka. Siswa menganalogikan bahwa angka sama dengan bilangan sehingga dapat dioperasikan dan juga dapat menggunakan bentuk akar, bentuk negatif, maupun bentuk faktorial. Hal tersebut menunjukkan adanya kesalahan analogi dalam menyelesaikan masalah.

Kesalahan analogi adalah kesalahan yang disebabkan karena adanya kesalahan penerapan informasi struktural dari konsep dan prosedur yang pernah dipelajari siswa (Pang & Dindyal, 2009). Kesalahan analogi timbul karena siswa menggunakan kesamaan antara dua hal yang berbeda dalam memecahkan suatu masalah akibat konstruksi berpikir siswa dalam memahami materi yang diberikan sebelumnya. Hasil konstruksi berpikir siswa dalam memahami suatu konsep perlu untuk ditinjau kembali apakah konsep yang dikonstruksi sesuai dengan konsep yang ingin disampaikan. Bila terjadi perbedaan pemahaman maka hal tersebut dapat menjadi pemicu utama terjadinya miskonsepsi. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Fatmahanik (2018) bahwa salah satu penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa adalah prakonsepsi dan pemahaman akibat pemikiran asosiatif siswa sendiri.

Sebagai siswa yang memiliki gaya belajar *field independent* (FI) yang memiliki memori sangat baik (Slavin, 2018), pemahaman akan konsep akan mudah dan terus tertanam dalam benak siswa, sehingga bagi siswa FI memiliki konsep dasar yang benar sebagai prasyarat memahami konsep baru sangat diperlukan. Ketika akan mempelajari konsep baru yang mirip, maka siswa FI dengan mudah mengingat konsep terdahulu dan karena kemiripannya dan pemahamannya belum benar, sudah pasti akan memengaruhi pemahaman konsep yang baru. Jika terdapat kesalahan dalam pemahaman konsep dasar maka akan menjadi kacau dan membuat siswa kebingungan. Siswa AL memahami konsep bilangan terlebih dahulu, kemudian siswa mengenal konsep angka yang merupakan representasi dari bilangan. Akan tetapi, siswa AL menyebutkan bahwa berdasarkan informasi yang diterima konsep angka sama dengan konsep bilangan hanya berbeda dalam notasi. Dalam hal ini siswa AL mengalami miskonsepsi akibat penyampaian informasi yang kurang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara, penyampaian informasi yang kurang tepat diberikan oleh pengajar di sekolah terdahulu. Hasil penelitian Gradini (2016) menyebutkan bahwa dari 40 guru matematika Sekolah Dasar 77,5% guru menjawab mereka mengajarkan bahwa tidak ada perbedaan antara angka dan bilangan sementara sisanya menjawab ada perbedaan antara angka dan bilangan tetapi tidak mengetahui perbedaannya. Tidak jauh berbeda dengan siswanya, sebagian besar subjek penelitiannya juga mengatakan bahwa bilangan dan angka adalah sama. Hal tersebut menunjukkan bahwa peran guru sangat mempengaruhi pemahaman konsep yang diterima oleh siswa. Sesuai dengan pernyataan Chick & Baker (2005) bahwa ketika guru kurang memahami konsep maka pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural berupa gambaran simbolis dan algoritmis tidak terpenuhi dengan baik sehingga mengakibatkan terjadinya miskonsepsi pada siswa.

Sumber informasi yang didapat oleh siswa AL bukan hanya melalui pengajar di sekolah, tetapi sumber lain seperti internet. Siswa dapat mengakses informasi melalui media apa saja tanpa disaring terlebih dahulu, sehingga perlu untuk adanya penyaringan dan pemahaman bagi siswa bahwa pentingnya sumber dan rujukan dalam menggunakan internet sangatlah penting. Mengingat siapa saja dapat menulis dan memasukkan informasi melalui internet secara bebas dan tidak diketahui benar salahnya. Miskonsepsi siswa dapat muncul akibat sumber bacaan, kartun, maupun film pembelajaran yang kurang sesuai melalui internet. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aldahmash & Alshaya (2012).

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, siswa AL yang merupakan siswa yang memiliki gaya belajar *Field Independent* melakukan kesalahan konsep atau miskonsepsi pada pemahamannya akan angka dan konsep bilangan. Hal tersebut menunjukkan adanya fenomena, meskipun siswa dengan gaya kognitif *field independent* sulit untuk melakukan kesalahan konseptual karena memiliki memori yang baik dan bersikap kritis akan suatu informasi yang diterima, nyatanya ada siswa yang melakukan kesalahan konsep/miskonsepsi tanpa melakukan kesalahan operasional seperti yang banyak diteliti pada penelitian sebelumnya.

Miskonsepsi yang dilakukan siswa AL disebabkan karena siswa salah dalam memahami definisi dari angka sehingga siswa tidak dapat menyebutkan contoh dan bukan contoh angka dengan benar. Siswa juga melakukan kesalahan dalam membedakan angka dengan bilangan. Siswa melakukan kesalahan dalam menganalogikan angka dan bilangan sehingga siswa menyamakan sifat diantara keduanya dalam pengoperasian sehingga menimbulkan miskonsepsi. Simpulan yang dapat diambil pada penelitian ini, melalui hasil wawancara bersama siswa, diperoleh faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi antara lain (1) kesalahan analogi dalam mengonstruksi konsep yang ada, (2) penyampaian informasi dari pengajar, dan (3) sumber bacaan bebas yang kurang tepat.

Berdasarkan temuan peneliti, diperlukan metode untuk menanggulangi terjadinya miskonsepsi terlebih pada pemahaman konsep dasar, mengingat pentingnya konsep dasar untuk mempelajari konsep selanjutnya terlebih matematika sebagai ilmu yang memerlukan keterkaitan konsep antara satu dan lainnya. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian untuk meningkatkan sumber belajar melalui guru maupun buku ajar, baik fisik maupun digital yang dapat menambah interaksi siswa guna menyamakan persepsi dari apa yang dipahami siswa dan apa yang diberikan oleh informan.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Aldahmash, A. H., & Alshaya, F. S. (2012). Secondary School Students' Alternative Conceptions about Genetics. *Electronic Journal of Science Education*, 16(1), 1–14.
- Altun, A., & Cakan, M. (2006). Undergraduate Students' Academic Achievement, Field Dependent/Independent Cognitive Styles And Attitude Toward Computers. *Educational Technology and Society*, 9(1), 289–297.
- Durkin, K., & Rittle-Johnson, B. (2015). Diagnosing Misconceptions: Revealing Changing Decimal Fraction Knowledge. *Learning and Instruction*, 37(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.08.003>
- Fatmahanik, U. (2018). Penelusuran Miskonsepsi Operasi Bilangan Bulat dalam Pembelajaran Matematika Pada Mahasiswa PGMI dengan Menggunakan CRI (Certainty of Respon Index). *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 16(1), 167–187. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v16i1.1201>
- Gradini, E. (2016). Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar di Dataran Tinggi Gayo. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 3(2), 52–60.
- Green, M., Flowers, C., & Piel, J. A. (2010). Reversing education majors' arithmetic misconceptions with short-term instruction using manipulatives. *The Journal of Educational Research*, 101(4), 234–242. <https://doi.org/10.3200/JOER.101.4.234-242>
- Köse, S. (2008). Diagnosing Student Misconceptions: Using Drawings as A Research Method. *World Applied Sciences Journal*, 3(2), 283–293. [http://idosi.org/wasj/wasj3\(2\)/20.pdf](http://idosi.org/wasj/wasj3(2)/20.pdf)
- Lei, W., Deng, W., Zhu, R., Runco, M. A., Dai, D. Y., & Hu, W. (2021). Does Cognitive Style Moderate Expected Evaluation and Adolescents' Creative Performance: An Empirical Study. *Journal of Creative Behavior*, 55(1), 1–10. <https://doi.org/10.1002/jocb.439>
- Lin, Y. C., Yang, D. C., & Li, M. N. (2016). Diagnosing Students' Misconceptions In Number Sense Via A Web-Based Two-Tier Test. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(1), 41–55. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1420a>
- Pang, W. A., & Dindyal, J. (2009). Analogical Reasoning Errors in Mathematics at Junior College Level. *Proceedings of the 32nd Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, 1(1), 1–9.
- Rahmawati, U., Sudirman, & Sisworo. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Field Independent dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial dengan Model Skema Fong beserta Scaffoldingnya. *Jurnal Pendidikan*, 3(8), 1100–1109.
- Raisa, M. (2020). Riana.pdf. In *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII MTS Al-Anshor Ambon* (pp. 1–64).
- Saputri, I., Susanti, E., & Aisyah, N. (2017). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking pada Materi Perbandingan Kelas VIII di SMPN 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 15–24.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163–177. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.275>
- Suprihatin, T. R., Maya, R., & Senjayawati, E. (2018). Proses Koneksi Matematis Siswa Bergaya Kognitif Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi Solo. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 2(1), 53–63. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>
- Thompson, F., & Logue, S. (2006). An Exploration Of Common Student Misconceptions in Science. *International Education Journal*, 7(4), 553–559.
- Ulfah, S., & Fitriyani, H. (2016). Certainty of Response Index (CRI): Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Pecahan. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 1(1), 341–349.
- Unal, D. O., & Urun, O. (2021). Sixth Grade Students' Some Difficulties and Misconceptions on Angle Concept. *Journal of Qualitative Research in Education*, 27(1), 125–154. <https://doi.org/10.14689/enad.27.7>