



Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Menggunakan Two-Tier Diagnostic Test Ditinjau Dari Dominasi Otak

Novia Marwah, Linda Herawati, Yeni Heryani

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: noviamarwah3@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to analyze and describe misconceptions regarding two-variable linear equation systems using a two-tier diagnostic test in terms of brain dominance. This research was carried out at SMPN 5 Ciamis, taken from class IX. This research uses an exploratory descriptive method. The data collection technique in this research is a two-tier test on two-variable linear equation systems, a brain dominance questionnaire, and interviews. The research instruments used were researchers, two-tier test questions on two-variable linear equation systems and a brain dominance questionnaire. The data analysis techniques used are data reduction, data presentation, and data verification. Based on the research results, it was concluded: (1) Left brain dominated students, SKR1 showed several misconceptions including the misconception of equality; surgical misconceptions; variable misconceptions; and negative sign misconceptions, while SKR2 experiences fraction misconceptions; Misconceptions about operations and misconceptions about the nature of operations, (2) Right brain dominated students, SKN1 experienced misconceptions about operations, while SKN2 experienced misconceptions about variables; operational misconceptions and fractional misconceptions.

Keywords: Misconceptions; Two-Tier Diagnostic Test ;Brain Dominance

PENDAHULUAN

Seringkali ketika mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, siswa mengalami miskonsepsi, yakni kesalahpahaman yang melahirkan interpretasi yang salah terhadap konsep-konsep. Miskonsepsi menurut Suparno (2013) adalah suatu konsep yang tidak sejalan dengan konsep yang diakui para ahli. Dengan kata lain, miskonsepsi atau kesalahan konsep dapat diartikan sebagai kesalahan dalam menghubungkan suatu konsep dengan konsep-konsep lainnya, baik konsep baru dengan konsep yang sudah ada dalam pemahaman siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN 5 Ciamis, dikatakan bahwa materi SPLDV merupakan salah satu materi yang sering ditemukan adanya hambatan dan kesulitan bagi siswa. Beberapa kesulitan siswa yang Beberapa kesulitan siswa yang ditemui pada saat mengajar materi SPLDV diantaranya siswa masih sulit menyelesaikan soal cerita, kurang paham dalam menyelesaikan metode grafik, kurang menguasai operasi aljabar yang berkaitan dengan bilangan-bilangan positif dan negatif. Sebagian besar siswa sering kesulitan dalam memahami materi SPLDV karena materi tersebut memerlukan pemahaman konsep yang kuat dan berbagai teknik penyelesaian yang berbeda. Kesulitan yang dialami siswa ini dibuktikan dengan data nilai ulangan harian ada pada materi SPLDV masih cukup rendah karena sebanyak 56% siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum di SMPN 5 Ciamis. Booth et.al (2014) mengklasifikasikan miskonsepsi pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menjadi 6 jenis diantaranya miskonsepsi variabel, miskonsepsi tanda, miskonsepsi persamaan, miskonsepsi operasi, miskonsepsi sifat operasi dan miskonsepsi pecahan.

Konstruksi pemahaman siswa yang keliru dapat mengarah ke salah konsep atau Miskonsepsi. Miskonsepsi atau pemahaman yang salah terhadap konsep ini dapat menjadi hambatan bagi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang lebih kompleks. Miskonsepsi tidak dapat secara langsung digeneralisasikan karena setiap siswa bisa mengalami

miskonsepsi dengan bentuk yang berbeda atau sama. Dahar (Lestari, 2022) menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep adalah sangat penting, karena konsep menjadi dasar pemikiran untuk merumuskan dan mengidentifikasi suatu objek guna mengurangi kesalahan pemahaman konsep yang terjadi. Maka, sangat penting untuk menemukan tes diagnostik atau instrumen yang tepat untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Penggunaan instrumen tes diagnostik tersebut penting dalam mengevaluasi pemahaman siswa dan memberikan wawasan mendalam tentang aspek-aspek khusus yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, instrumen tes diagnostik merupakan alat yang efektif guna mendukung upaya untuk mengatasi miskonsepsi siswa. Ada beberapa tes diagnostik tentang miskonsepsi yang dikembangkan dan dijelaskan dalam literatur. Dalam rangka mendeteksi dan mengatasi miskonsepsi ini, diperkenalkanlah two-tier diagnostic test, yaitu instrumen evaluasi yang salah satu tujuannya dirancang untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa. two-tier test adalah suatu metode evaluasi yang terdiri dari dua tingkatan dan bertujuan untuk mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap suatu konsep atau materi tertentu. Suryani (2019) mendefinisikan two-tier test sebagai tes bentuk pilihan ganda bertingkat dua dengan mencantumkan alasan siswa dalam menjawab pertanyaan untuk mengetahui pemahaman konsep yang dimiliki siswa pada materi pokok tertentu. Instrumen ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu pertanyaan inti (first tier) dan alasan yang mendukung jawaban (second tier). Tan & Treagust (1999) juga mengungkapkan bahwa two tier diagnostic test lebih mudah dilakukan dan dinilai daripada alat diagnostik lainnya, yang pada akhirnya akan memberikan manfaat lebih bagi guru. Dengan pendekatan ini, two-tier test tidak hanya mengukur apakah siswa menjawab dengan benar, tetapi juga mengharuskan siswa untuk memberikan alasan atau justifikasi untuk jawaban yang mereka pilih. Sehingga, tes ini memiliki potensi besar dalam mengungkap miskonsepsi yang mungkin dialami oleh siswa. Menurut Tusuyuz (Hidayati, 2019) penggunaan instrumen Two-Tier Diagnostic Test dapat mengurangi kemungkinan siswa menebak jawaban yang benar menjadi hanya 4%. Selain itu, guru juga dapat mengetahui konsepsi yang dimiliki oleh siswa dan kategori pemahaman mereka. Rusilowati (2015) menjelaskan bahwa dengan menggunakan metode ini, guru dapat membedakan antara siswa yang menjawab benar dengan alasan yang tepat dan siswa yang menjawab benar tetapi dengan alasan yang salah.

Lebih lanjut, salah satu faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep pada siswa adalah dominasi otak. Menurut kamus lengkap psikologi (2006, p.145) dominasi otak adalah istilah yang mengacu pada kecenderungan salah satu sisi otak, baik otak kiri atau otak kanan yang berfungsi lebih dominan dalam mengontrol aktivitas tubuh atau proses kognitif individu.. Ketika mengaitkan dominasi otak dan miskonsepsi dalam konteks pendidikan. Dapat diasumsikan bahwa cara seseorang mengolah informasi dan berpikir dapat mempengaruhi pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Purwaningsih (2015) dimana pendekatan pembelajaran berbasis otak dengan menyeimbangkan otak kanan dan otak kiri siswa dalam proses belajar dapat meningkatkan pemahaman konsep pada siswa. Menurut Kadir (2010), otak kiri memiliki kemampuan berpikir logis, linier, rasional, sistematis, detail, berbahasa (berbicara, membaca, menulis), dan analisis. Sebaliknya, otak kanan memiliki kemampuan kreativitas, seni, warna, serta ciri-ciri intuitif, visual, holistik, spasial, tidak teratur, dan abstrak (Shichida, 2013). Preferensi dominasi otak ini mempengaruhi cara siswa memproses informasi, menginterpretasikan konsep, dan merespon permasalahan matematika. Oleh karena itu diperlukan analisis secara mendalam mengenai miskonsepsi siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel menggunakan two-tier diagnostic test ditinjau dari dominasi otak. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana miskonsepsi siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel melalui two-tier diagnostic test ditinjau dari dominasi otak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif sebagai pendekatan penelitian. Penelitian dilaksanakan di salah satu kelas VIII di SMPN 5 Ciamis. Teknik pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive dengan cara eskplorasi. Dengan pertimbangan subjek tersebut mengalami miskonsepsi

berdasarkan jenis-jenis miskonsepsi yang diteliti dan mewakili masing-masing kategori dominasi otak serta subjek tersebut dapat memberikan informasi yang lengkap dan jelas sesuai yang peneliti harapkan. Aktivitas yang dilakukan pada penelitian ini diawali dengan siswa mengerjakan soal two-tier diagnostic test pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, kemudian mengisi angket dominasi otak sebanyak tiga kali pada hari yang berbeda untuk mendapatkan data yang valid, selanjutnya siswa yang terpilih sebagai subjek diwawancara terkait pengerjaan soal untuk menganalisis lebih mendalam miskonsepsi pada materi SPLDV ditinjau dari dominasi otak.

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan diantaranya pemberian soal two-tier test materi sistem persamaan linear dua variabel dengan bentuk format pilihan ganda disertai dengan alasan, penyebaran angket dominasi otak sebanyak 24 butir pertanyaan dan wawancara tidak terstruktur. Data yang didapatkan dianalisis secara induksi, sehingga miskonsepsi siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari dominasi otak dapat dideskripsikan secara khusus.

Analisis data pada penelitian ini terdiri dari: 1) reduksi data, dimulai dari memeriksa dan menganalisis data hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal tes sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan jenis miskonsepsi siswa, kemudian memeriksa hasil angket dominasi otak dan mengklasifikasikan siswa ke dalam kelompok dominasi otak kiri dan dominasi otak kanan, selanjutnya hasil dari tes dan wawancara kemudian disusun dengan baik ke dalam bentuk catatan untuk menjelaskan miskonsepsi yang dialami oleh siswa. 2) penyajian data, adapun penyajian data yang dilakukan yaitu menyajikan hasil pekerjaan siswa pada tes soal sistem persamaan linear dua variabel, menyajikan data pengklasifikasian dominasi otak siswa berdasarkan kategori siswa yang memiliki dominasi otak kiri dan dominasi otak kanan, menyajikan informasi yang dihasilkan dari wawancara dengan siswa, dan menggabungkan data dari tes dan wawancara, menjadi satu kesatuan. 3) verifikasi/penarikan kesimpulan yang dilakukan dengan cara mendeskripsikan hasil tes peserta didik dan hasil wawancara yang pada akhirnya penulis dapat mengetahui bagaimana miskonsepsi siswa pada materi sistem persamaan linear variabel ditinjau dari dominasi otak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pertimbangan subjek diperoleh empat subjek yang mengalami miskonsepsi berdasarkan jenis miskonsepsi yang diteliti dengan masing-masing kategori dominasi otak. Berikut keempat subjek penelitian yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Subjek Penelitian

Subjek	Kode Subjek	Dominasi Otak	Jenis Miskonsepsi
S25	SKR1	Kiri	Miskonsepsi persamaan
			Miskonsepsi operasi
			Miskonsepsi variabel
			Miskonsepsi tanda negatif
S3	SKR2	Kiri	Miskonsepsi pecahan

Subjek	Kode Subjek	Dominasi Otak	Jenis Miskonsepsi
			Miskonsepsi operasi
			Miskonsepsi sifat operasi

S15	SKN1	Kanan	Miskonsepsi operasi
S6	SKN2	Kanan	Miskonsepsi variabel
			Miskonsepsi operasi
			Miskonsepsi pecahan

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh, berikut pembahasan mengenai miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal two-tier test materi sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari dominasi otak.

Siswa berdominasi otak kiri pertama adalah SKR1, dari hasil wawancara, SKR1 mengungkapkan bahwa ia memulai pengerjaan soal dengan membaca soal secara sekilas lalu langsung menuliskan informasi yang diketahuinya sebelum memahami soal lebih lanjut. Baru setelah itu SKR1 memulai memahami soal dan bagaimana cara pengerjaannya. Ini menunjukkan bahwa SKR1 memahami soal secara bertahap, sebagian demi sebagian. Ini menunjukkan bahwa SKR1 melakukan sistem membaca fonetik yang merupakan ciri dari fungsi belahan otak kiri yang telah dikemukakan oleh Oflaz (2011) bahwa otak kiri bekerja dengan sistem membaca fonetik. Hal ini juga dikemukakan oleh Sukmaangara, Muhtadi & Madawistama (2021) bahwa sistem membaca fonetik merupakan ciri dari fungsi belahan otak kiri, ditandai ketika siswa membaca bagian perbagian dalam membaca soal. SKR1 juga menuliskan dan mengerjakan soal secara berurutan dan teratur dimulai dari diketahui, ditanyakan dan penyelesaiannya. Ini sesuai dengan salah satu karakteristik individu dengan dominasi otak kiri yang disebutkan oleh Kadir (2010) yaitu sistematis, berpikir sistematis melibatkan tahapan dari awal hingga akhir tanpa melompati tahapan. SKR1 mengalami 4 miskonsepsi pada soal nomor satu. Subjek mengalami miskonsepsi persamaan, miskonsepsi variabel, miskonsepsi operasi dan miskonsepsi tanda negatif. SKR1 mengalami miskonsepsi persamaan yaitu tidak menjaga keseimbangan pada kedua ruas persamaan, karena hanya melakukan operasi pada salah satu ruas dan tidak melakukan hal yang sama pada ruas lain. Miskonsepsi kedua yang dialami SKR1 adalah miskonsepsi operasi, SKR1 dikatakan mengalami miskonsepsi operasi karena subjek mengalami kesalahan operasi dalam menyelesaikan persamaan untuk mencari nilai suatu variabel. SKR1 menghilangkan koefisien pada variabel yang akan dicari nilainya, dengan membagi masing-masing ruas dengan nilai konstanta atau membagi nilai koefisien variabel di ruas kanan dengan suku di ruas kiri. Miskonsepsi ketiga yang dialami SKR1 adalah miskonsepsi variabel, SKR1 dikatakan mengalami miskonsepsi variabel karena menambahkan variabel dan konstanta menjadi satu kesatuan atau satu suku. Selanjutnya miskonsepsi yang dialami oleh SKR1 adalah miskonsepsi tanda negatif. SKR1 dikatakan mengalami miskonsepsi tanda negatif karena melakukan kesalahan dalam pengkalian dua suku dengan perbedaan tanda, dimana satu suku bertanda positif dan suku lainnya bertanda negatif, namun pada penyelesaian selanjutnya hasilnya menjadi positif. SKR1 mengira ketika operasi pengurangan bertemu tanda negatif itu hasilnya akan sama, sehingga mengabaikan tanda negatif pada suku.

Siswa berdominasi otak kiri kedua adalah SKR2. SKR2 mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2. Soal nomor 2 merupakan soal kontekstual yang memerlukan analisis mendalam untuk menyelesaikannya dan SKR2 memahami soal dan mampu menganalisis informasi lalu membuat model matematika yang benar dari permasalahan yang diberikan, ini menunjukkan bahwa SKR2 memiliki kemampuan berpikir logis dan analitis yang sering terkait dengan dominasi otak kiri. Sejalan dengan (Assidik, 2016 : 23-24) dimana otak kiri bekerja untuk kegiatan menganalisis sebagai bentuk pertimbangan gagasan terhadap aspek-aspek yang terkandung dalam pembelajaran akademik. Kadir (2010) juga menjelaskan kecenderungan berpikir secara detail dari otak kiri sangat serta hubungannya dengan fungsi otak kiri yang lain yaitu analisis. Setelah membuat model matematika dan menuliskan diketahui dan ditanyakan, SKR2 terlebih dahulu menyederhanakan persamaan berbentuk pecahan ke dalam bentuk non pecahan. Dan pada proses ini SKR2 mengalami miskonsepsi pecahan, yaitu membagi kedua ruas persamaan dengan penyebut masing-masing suku yang memiliki bentuk pecahan. SKR2 menyatakan bahwa penyederhanaan pecahan dilakukan dengan cara dibagi agar dapat dicoret, sehingga persamaan tidak lagi berbentuk pecahan. Selanjutnya SKR2 juga mengalami miskonsepsi operasi pada proses substitusi untuk mencari nilai suatu variabel. Miskonsepsi operasi pada SKR2 terletak pada kesalahan dalam melakukan operasi perkalian

dimana SKR2 tidak mengkalikan antara suku diluar tanda kurung dengan semua suku yang berada didalam tanda kurung. SKR2 mengungkapkan bahwa operasi perkalian hanya dilakukan pada suku yang memiliki variabel yang sama. Dalam hal ini, SKR2 cenderung mengaplikasikan aturan aturan matematika secara terstruktur dan lebih fokus pada variabel yang sama, tanpa mempertimbangkan konteks perkalian yang lebih luas. Hal ini mencerminkan kecenderungan otak kiri yang lebih terfokus pada detail. Selain itu, SKR2 juga mengalami miskonsepsi sifat operasi, yaitu pada pengurangan suku, dimana SKR2 membalikan angka seperti pada sifat operasi komutatif. Namun sifat operasi komutatif tidak berlaku pada operasi pengurangan. SKR2 mengungkapkan pada wawancara bahwa ia kebingungan karena hasilnya menjadi negatif dan mengatakan bahwa tidak mungkin jumlah uang menjadi negatif, sehingga ia membalikan angkanya agar hasilnya menjadi positif. Alasan yang mendasari SKR2 membalikan angkanya merupakan alasan yang logis. Yohanes (2012) menyebutkan bahwa otak kiri merupakan otak yang bersifat logis, sehingga dalam menyelesaikan masalah matematika siswa cenderung menggunakan logikanya.

Siswa berdominasi otak kanan pertama adalah SKN1. SKN1 mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2. Pada hasil wawancara, SKN1 menjelaskan bahwa ia memulai proses pengerjaan soal dengan membaca keseluruhan soal secara berulang dan kemudian mengingat kembali materi yang telah diajarkan untuk memahami serta menentukan solusi dari permasalahan pada soal. Pendekatan ini mencerminkan karakter dominasi otak kanan, yaitu sistem membaca holistik. Nurazizah, Muhtadi & Hermanto (2022) menjelaskan bahwa salah satu karakter fungsi belahan otak kanan adalah sistem membaca holistik, yaitu membaca keseluruhan. Pada pengerjaan soal, SKN1 terlihat tidak menuliskan secara lengkap informasi yang diketahui dan ditanyakan namun langsung menuju pada tahapan penyelesaian. Hal ini menunjukkan bahwa SKN1 cenderung menyusun pengerjaan soal secara tidak terstruktur tanpa memerlukan langkah-langkah terperinci. Seiring dengan hal tersebut, Lothar (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa siswa yang berdominasi otak kanan dalam menyelesaikan soal cenderung memberikan jawaban langsung tanpa memerlukan struktur yang terperinci. Dalam menyelesaikan soal nomor 2, SKN1 mengalami miskonsepsi pada proses substitusi untuk mencari nilai suatu variabel. SKN1 mengalami miskonsepsi operasi. SKN1 terlihat mengalami miskonsepsi operasi dalam proses substitusi dimana ia memindahkan suku diluar kurung menjadi ke dalam kurung, sehingga suku tersebut ikut dikalikan ke konstanta yang berada diluar kurung dan hasil akhirnya mengalami kesalahan. Pada hasil wawancara terungkap bahwa SKN1 menganggap hasilnya akan tetap sama jika ia memindahkan konstanta yang berada di dalam kurung terlebih dahulu. SKN1 mengandalkan intuisinya tanpa memberikan alasan logis yang mendukung, menunjukkan bahwa pemahaman SKN1 lebih bersifat intuitif, dimana ini merupakan ciri fungsi belahan otak kanan. Huda (2020) mengemukakan bahwa peran penting otak kanan yaitu sebagai proses berpikir secara intuitif. Selanjutnya SKN1 mengalami miskonsepsi tanda negatif, yaitu mengubah tanda negatif pada suku yang tidak berpindah ruas. SKN1 menjelaskan bahwa ia memindahkan suku ke ruas kanan sehingga suku yang berada di ruas kiri pun harus berubah tanda.

Siswa berdominasi otak kanan ke 2 adalah SKN2. SKN2 mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3. SKN2 memulai pengerjaan dengan membaca keseluruhan soal, kemudian langsung mencoba-coba untuk menyelesaikan tanpa melibatkan tahapan analisis yang mendalam. Pendekatan ini mencerminkan kecenderungan otak kanan, dimana SKN2 cenderung merespon secara langsung informasi yang didapatkan tanpa mempertimbangkan analisis mendalam terlebih dahulu. Ini menunjukkan karakteristik otak kanan yaitu sistem membaca holistik. Namun SKN2 dapat menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan secara tepat. SKN2 mengalami miskonsepsi variabel, miskonsepsi operasi, dan miskonsepsi pecahan. Miskonsepsi variabel yang dialami SKN2 terjadi saat mencari nilai suatu variabel, dimana SKN2 menambahkan konstanta dengan variabel sehingga menjadi satu kesatuan. Pada hasil wawancara SKN2 memaparkan bahwa variabel dan konstanta bisa secara langsung ditambahkan. Namun SKN2 tidak memberikan alasan yang logis dan menunjukkan ketidak yakinan atas alasan yang ia paparkan dan lebih mengandalkan intuisinya. Ini mencerminkan karakteristik otak kanan yaitu intuitif. Selanjutnya SKN2 mengalami miskonsepsi operasi, miskonsepsi operasi terjadi pada saat SKN2 menghilangkan koefisien pada variabel yang akan dicari nilainya, dengan membagi masing-masing ruas dengan nilai konstanta atau membagi nilai koefisien variabel di ruas kanan dengan suku di ruas kiri. Selain itu, SKN2 juga mengalami miskonsepsi pecahan, SKN2 melakukan kesalahan saat menyederhanakan pecahan, dimana SKN2

membagi suku berbentuk pecahan dengan cara mencoret angka yang sama pada pembilang dan penyebutnya. Dalam wawancara SKN2 menyatakan bahwa pecahan bisa dicoret jika ada angka yang sama pada pembilang dan penyebutnya. Hal ini menunjukkan bahwa SKN2 memiliki pemahaman yang kurang tepat terkait proses pembagian bentuk pecahan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai analisis miskonsepsi pada materi sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari dominasi otak diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

Siswa berdominasi otak kiri, SKR1 menunjukkan beberapa miskonsepsi diantaranya miskonsepsi persamaan karena tidak menjaga keseimbangan pada kedua ruas persamaan; miskonsepsi operasi karena subjek mengalami kesalahan operasi dalam menyelesaikan persamaan untuk mencari nilai suatu variabel; miskonsepsi variabel karena menambahkan variabel dan konstanta menjadi satu kesatuan atau satu suku; dan miskonsepsi tanda negatif karena melakukan kesalahan dalam pengkalian dua suku dengan perbedaan tanda, dimana satu suku bertanda positif dan suku lainnya bertanda negatif, namun pada penyelesaian selanjutnya hasilnya menjadi positif. Sedangkan SKR2 mengalami miskonsepsi pecahan, yaitu membagi kedua ruas persamaan dengan penyebut masing-masing suku yang memiliki bentuk pecahan; Miskonsepsi operasi pada SKR2 terletak pada kesalahan dalam melakukan operasi perkalian dimana SKR2 tidak mengkalikan antara suku diluar tanda kurung dengan semua suku yang berada didalam tanda kurung dan miskonsepsi sifat operasi, yaitu pada pengurangan suku, dimana SKR2 membalikan angka seperti pada sifat operasi komutatif.

Siswa berdominasi otak kanan, SKN1 mengalami miskonsepsi operasi yaitu tidak memindahkan suku diluar kurung menjadi ke dalam kurung, sehingga suku tersebut ikut dikalikan ke konstanta yang berada diluar kurung dan hasil akhirnya mengalami kesalahan. Sedangkan SKN2 mengalami miskonsepsi variabel yaitu menambahkan konstanta dengan variabel sehingga menjadi satu kesatuan; miskonsepsi operasi yaitu menghilangkan koefisien pada variabel yang akan dicari nilainya dengan membagi masing-masing ruas dengan nilai konstanta atau membagi nilai koefisien variabel di ruas kanan dengan suku di ruas kiri dan miskonsepsi pecahan, yaitu membagi suku berbentuk pecahan dengan cara mencoret angka yang sama pada pembilang dan penyebutnya.

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut : pertama siswa diharapkan mengetahui dominasi otak masing-masing agar dapat melakukan proses pembelajaran secara efektif sesuai dengan dominasi otaknya sehingga tidak terjadi miskonsepsi yang berkelanjutan, kedua pendidik perlu memahami perbedaan karakteristik dominasi otak kiri dan kanan pada siswa, sehingga dapat menyesuaikan metode pembelajaran sesuai dengan kecenderungan dominasi otak, ketiga, bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya terkait miskonsepsi siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari dominasi otak.

DAFTAR RUJUKAN

- Booth, et. All (2014). Persistent and Pernicious Errors in Algebraic Problem Solving. *The Journal of Problem Solving* : Vol 7 : Iss. 1, Article 3. DOI : 10.7771/1932-6246.1161. Retrieved from <https://springer.com/gp/book/9783319450520>
- Chaplin, J.P. (2006). *Kamus Lengkap Psikologi*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Hidayati, N. U. (2019). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau Dari Gaya Belajar*. Universitas Islam Majapahit (UNIM).
- Huda, A. M. (2020). Otak dan Akal dalam Kajian Al-Quran dan Neurosains. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 5(1), 67–79.
- Kadir, A. (2010). *Misteri Otak Kiri Manusia*. Jogjakarta: DIVA Press.

- Lestari, S. (2022). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Melalui Two-Tier Test. Universitas Siliwangi.
- Lothar, M. I. (2019). Deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan dominansi otak kanan dan otak kiri dikelas viii smp negeri 1 betara tanjung jabung barat (Doctoral Dissertation). UNJA.
- Nurazizah, I. S., Muhtadi, D., & Hermanto, R. (2022). Proses Berpikir Peserta Didik Menurut Edward De Bono Dalam Memecahkan Masalah Matematik Ditinjau Dari Dominasi Otak. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(1), 109-127. DOI: <https://doi.org/10.37058/jarme.v4i1.4290>
- Oflaz, M. (2011). The effect of right and left brain dominance in language learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 1507–1513. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.320>
- Purwaningsih, N.W.A. (2015). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Otak Terhadap Pemahaman Konsep Kalor Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 3, No. 2.
- Shicida, M. (2013). *Misteri Otak Kanan*. Cet. Ke-3, Jakarta:PT. Elex Media Komputindo Kompas Gramedia.
- Sukmaangara, B., Muhtadi, D., & Madawistama, S. T. (2021). Bagaimana Siswa Menyelesaikan Soal Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Dominasi Otak? *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 151–165.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Grasindo.
- Suryani, E. (2019). *Analisis Pemahaman Konsep ? Two-Tier Test Sebagai Alternatif*. CV. Pilar Nusantara
- Tan & Treagust (1999). The Development of a Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument to Identify Secondary Three and Four Students (14-17 Years Old) Alternative Conceptions In Chemical Bonding. *Proceeds of the MERAERA Joint Conference 1999 : Educational Challenges in the New Millenium*, 640-647.
- Rusilowati, A. (2015). Pengembangan Tes Diagnostik Sebagai Alat Evaluasi Kesulitan Belajar Fisika .Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF).