



Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK Dalam Memecahkan Masalah SPLDV Ditinjau dari *Brain Dominance*

Arin Safitri ✉, (Universitas PGRI Madiun)
Sardulo Gembong, (Universitas PGRI Madiun)
Wasilatul Murtafiah, (Universitas PGRI Madiun)

✉ arinsafitrii25@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa SMK dalam memecahkan masalah SPLDV ditinjau dari *brain dominance*. Penentuan subjek berdasarkan *brain dominance* siswa kelas X SMK Cendekia Madiun. Berdasarkan angket *brain dominance* yang dibagikan diperoleh 2 subjek yang terdiri dari 1 subjek *left brain dominance* dan 1 subjek *right brain dominance*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berdasarkan hasil angket, tes, dan wawancara. Teknik keabsahan data dilakukan dengan triangulasi waktu. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data serta penarikan kesimpulan. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah (1) Kemampuan berpikir kritis siswa dengan *left brain dominance* cenderung baik dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel. (2) Kemampuan berpikir kritis siswa dengan *right brain dominance* kurang baik dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel.

Kata kunci: Kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, *brain dominance*



PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat menyebabkan informasi yang diterima oleh siswa semakin banyak ragamnya, baik esensi informasi ataupun sumbernya. Kenyataan tersebut menjadi tantangan dalam dunia pendidikan. Pendidikan yang mampu mendukung manusia dalam persaingan global adalah pendidikan yang mengembangkan potensi siswa. Pengembangan potensi siswa tidak terlepas dari proses pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan atau kemampuan berpikir siswa salah satunya adalah matematika. Hal ini berimplikasi dengan tujuan pembelajaran matematika pada Permendikbud RI nomor 21 Tahun 2016 mengenai Standart Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, yaitu memiliki pemikiran logis, kritis, cermat dan teliti, jujur, bertanggungjawab, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah. Steven (1991) dalam Abdullah (2013) mendefinisikan berpikir kritis merupakan berpikir secara benar untuk mendapatkan pengetahuan yang relevan dan reliabel. Berpikir kritis adalah berpikir yang menggunakan penalaran, berpikir reflektif, dan expert dalam berpikir. Steven juga mengungkapkan bahwa proses berpikir kritis digambarkan seperti metode ilmiah, yaitu mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mencari dan mengumpulkan data yang relevan, menguji hipotesis dengan benar, dan melakukan evaluasi serta mengambil kesimpulan. Hal ini sangat penting dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari yang selalu ada masalah. Disadari atau tidak bahwa masalah dalam kehidupan datang silih berganti.

Masalah dalam pembelajaran matematika selalu muncul silih berganti yang harus dihadapi dan dicarikan solusinya oleh siswa. Salah satu bekal utama untuk bisa mencari jalan keluar dari permasalahan matematika adalah berpikir kritis. Menurut Ennis (1996) dalam Abdullah (2013) adalah proses berpikir dengan tujuan memperoleh keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan informasi yang telah didapat dan pemahaman terhadap topik yang dihadapi. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika. Dalam berpikir kritis dimunculkan potensi untuk memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan membuat penyelesaian yang sesuai dengan perencanaan. Menurut Agustina (2016) permasalahan dapat ditelaah secara analitis, logis, sistematis dengan berbagai alternatif pemecahan yang saling menguntungkan. Dengan kemampuan berpikir kritis, seseorang lebih bijak dan akurat dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan. Berpikir kritis merupakan sebuah proses berpikir yang jelas dan terarah dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi. Dwi & Putra (2015) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan proses berpikir yang memungkinkan seseorang untuk mengevaluasi atau menyelidiki bukti, asumsi, dan logika yang mendasari gagasan orang lain. Menurut Simbolon & Tapilouw (2015) keterampilan berpikir kritis penting dalam proses pembelajaran karena keterampilan ini memberikan kesempatan kepada peserta didik belajar melalui penemuan. Jufri, n.d. (2013) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan cara berpikir reflektif yang pokok tujuannya pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan oleh peserta didik. Saputra (2020) Berpikir kritis merupakan hal penting menuju berkembangnya suatu kreativitas.

Gueldenzoph dan Snyder dalam Fithriyah et al (2016) menyatakan bahwa berpikir kritis penting karena seseorang yang berpikir kritis secara otomatis dapat memecahkan masalah sederhana dan kompleks di dalam kehidupan sehari-hari mereka. Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan siswa melalui pemberian masalah. Menurut Diana dalam Anjani (2021) memaparkan bahwa masalah dalam matematika adalah sebuah pertanyaan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkannya. Salah satu materi yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah soal cerita aljabar. Aljabar dimanfaatkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan

sehari-hari. Salah satu materi aljabar yang harus dikuasai siswa SMK kelas X yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. As'ari (2017) pada materi ini siswa mempelajari penyelesaian masalah sehari-hari dan konsep sistem persamaan linear dua variabel digunakan siswa untuk menyelesaikan materi matematika yang lain seperti aritmatika sosial, persamaan garis lurus, geometri, dan lain sebagainya. Dalam menyelesaikan masalah matematis siswa dituntut untuk bernalar logis dan kritis, bukan hanya kemampuan berhitung saja. Karena pada umumnya matematika hanya dipandang berhitung. Menurut Saad dan Ghani dalam Shodiqin et al., (2020) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan suatu aktivitas penyelesaian dari masalah matematika dengan menggunakan semua pengetahuan matematika yang telah dimiliki dengan memperhatikan langkah-langkah serta tahapan yang harus diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut. Menurut Sularningsih et al (2018) kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting untuk dimiliki siswa, namun pada faktanya siswa sering mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika pada proses pembelajaran. Dalam menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan langkah-langkah untuk mempermudah pemecahan masalah. Keberhasilan siswa dalam memecahkan suatu masalah pada soal matematika bukan hanya dipengaruhi oleh kemampuan mengajar guru, tetapi juga dipengaruhi oleh proses berpikir siswa.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMK Cendekia Madiun, diperoleh hasil bahwa pada pembelajaran matematika materi sistem persamaan linear dua variabel, siswa memiliki proses berpikir kritis yang belum optimal. Disisi lain, dilihat dari nilai ulangan harian yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa dalam proses berpikir pada saat menyelesaikan soal dipengaruhi oleh karakteristik yang berbeda-beda. Sejalan dengan penelitian Fajriah & Suseno (2014) yang menyatakan bahwa dalam penyelesaian matematika setiap siswa memiliki karakteristik. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah *brain dominance* yang dimiliki. Wigati & Sutriyono (2018) menyatakan bahwa siswa memiliki perbedaan cara dalam menyelesaikan soal berdasarkan *brain dominance* yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

Brain dominance merupakan kecenderungan otak bagian mana yang lebih banyak digunakan dalam penerimaan informasi dan proses berpikir. Oflaz (2011) berpendapat bahwa dalam aktivitas pembelajaran, peran otak sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir siswa. Menurut Niswani & Asdar (2016) otak terbagi atas dua belahan yaitu belahan otak kiri dan belahan otak kanan. Belahan otak kiri mempunyai fungsi yang berkaitan dengan logika, rangkaian, analisa, dan matematika. Sedangkan belahan otak kanan berkaitan dengan kreativitas. Penelitian sebelumnya oleh Sukmaangara & Prabawati (2019) dengan judul penelitian "Analisis struktur berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah tes kemampuan berpikir kritis matematik berdasarkan dominasi otak". Hasil dari penelitiannya bahwa siswa dengan *left brain dominance* menjawab soal dengan teratur, mengurai dan dapat menafsirkan secara abstrak. Sedangkan siswa dengan *right brain dominance* tidak menjawab secara rinci. Adapun siswa yang memiliki dominasi otak seimbang mampu berpikir kreatif dengan menemukan jawaban yang berbeda. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu soal atau materi yang digunakan dan jumlah kategori subjek yaitu siswa dengan *left brain dominance*, siswa dengan *right brain dominance*, dan siswa dengan dominasi otak seimbang.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan *left brain dominance* dan mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan *right brain dominance*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dimana datanya non statistik. Penelitian kualitatif berupa data tertulis maupun lisan dari objek yang diamati. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dari kelas X SMK Cendekia. Dalam pelaksanaan penelitian diambil 2

siswa sebagai objek penelitian, dimana 1 siswa dengan *left brain dominance* dan 1 siswa dengan *right brain dominance*. Pengambilan subjek berdasarkan angket *brain dominance* yang bersifat obyektif dengan instrumen pertanyaan yang sudah tersedia jawabannya. Prosedur dalam penelitian ini dimulai dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan terakhir tahap penarikan kesimpulan.

Adapun instrumen pengumpulan data yaitu berupa angket *brain dominance* untuk memperoleh subjek penelitian, instrumen tes berupa soal uraian mengenai kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan soal SPLDV, dan instrumen pedoman wawancara untuk mengetahui lebih dalam mengenai kemampuan berpikir kritis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data model interaktif Miles dan Huberman, yang meliputi reduksi data, penyajian data, verifikasi data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Pengambilan subjek berdasarkan angket *brain dominance* dengan prosentase hasil sebanyak 65% siswa tergolong *right brain dominance* dan 35% siswa tergolong *left brain dominance*. Kemudian dari masing-masing kategori *brain dominance* dipilih 1 subjek *left brain dominance* dan 1 subjek *right brain dominance* sebagai sampel. Kedua subjek tersebut diberikan soal tes penyelesaian masalah materi sistem persamaan linear dua variabel. Menurut Jacob & Sam dalam Hidayah et al., (2016) terdapat 4 indikator kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah yaitu klarifikasi, asesmen, inferensi, dan strategi. Berdasarkan dari tes yang telah dikerjakan dan wawancara yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut.

1) Subjek *Left Brain Dominance*

Berdasarkan hasil pemecahan masalah pada tes kemampuan berpikir kritis dapat dipaparkan sebagai berikut

a. Indikator Berpikir Kritis Klarifikasi

Diket :
 Jumlah soal : 100
 Batas waktu : 60 menit
 Menjawab Soal dengan benar : 9 poin
 Menjawab soal : -1 poin

GAMBAR 1. Subjek 1 indikator 1

2. Diket : Hasil tes milik Wahyu : 60 dan 70
 Hasil tes Amir : 50 dan 60
 Hasil tes milik Koko : 60 dan 60

GAMBAR 2. Subjek 1 indikator 1

Pada soal tes ke 1 dan 2, subjek 1 (EMR) dapat mencermati permasalahan/soal yang diberikan dengan membaca soal lebih dari satu kali sehingga dapat memahami masalah dengan menuliskan informasi yang diketahui dari soal (Gambar 1) (Gambar 2). Informasi yang terdapat dalam soal dituliskan dengan lengkap dan jelas oleh subjek 1 (EMR). Setelah dilakukan wawancara, subjek 1 (EMR) juga dapat menjelaskan permasalahan yang terdapat dalam soal. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek 1 (EMR) mengidentifikasi permasalahan dengan tepat maka subjek memenuhi indikator klarifikasi kemampuan berpikir kritis dan memenuhi indikator pemecahan masalah dalam memahami masalah.

b. Indikator Berpikir Kritis Asesmen

Diket :
 Jumlah soal : 100
 Batas waktu : 80 poin
 Menjawab soal dengan benar : 9 poin
 Menjawab soal : -1 poin
 Ditanya : Berapakah jumlah soal yang dapat dijawab salah ?

GAMBAR 3. Subjek 1 indikator 2

2. Diket : Hasil tes milik Wahyu 60 dan 70
 Hasil tes Andi 50 dan 80
 Hasil tes milik Koko 60 dan 60
 Ditanya : Apakah koko dapat diterima diperusahaan itu dengan hasil tes tersebut

GAMBAR 4. Subjek 1 indikator 2

Pada soal tes ke 1 dan 2, subjek 1 (EMR) menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dalam lembar jawaban (Gambar 3 dan Gambar 4). Setelah dilakukan wawancara, subjek 1 (EMR) menyebutkan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat. Subjek 1 memberikan alasan yang logis memilih informasi tersebut sebagai informasi yang diketahui maupun ditanyakan. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek 1 (EMR) menemukan pertanyaan yang penting dengan menganalisis informasi yang relevan, mendeteksi penyimpangan, dan menentukan alasan logis yang mendukung informasi tersebut untuk mengusulkan solusi maka memenuhi indikator asesmen kemampuan berpikir kritis dan memenuhi indikator pemecahan masalah dalam memahami masalah.

c. Indikator Berpikir Kritis Inferensi

X : Jawaban benar
 Y : Jawaban salah
 Banyak soal : $x + y$
 100 : $x + y$
 Persamaan $x + y = 100 \dots (1)$
 Nilai : $9x - y$
 800 : $9x - y$
 Persamaan $9x - y = 800 \dots (2)$

GAMBAR 5. Subjek 1 indikator 3

X : bobot untuk hasil tes Profesional
 Y : bobot untuk hasil tes Penunjang
 Wahyu : $60x + 70y = 70 - 3 = 67 \dots (1)$
 Andi : $50x + 80y = 70 + 1 = 71 \dots (2)$
 mencari bobot hasil tes Penunjang
 Wahyu : $60x + 70y = 70 - 3 = 67$
 Andi : $50x + 80y = 70 + 1 = 71$

GAMBAR 6. Subjek 1 indikator 3

Pada soal tes ke 1 dan 2, subjek 1 (EMR) dapat menyusun rencana permasalahan dengan langkah pertama membuat permisalan dan membuat persamaan dari informasi yang telah diketahui dengan jelas dan tepat (Gambar 5 dan Gambar 6). Setelah dilakukan wawancara, subjek 1 (EMR) juga dapat menjelaskan maksud dan tujuan membuat permisalan. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek 1 (EMR) memenuhi indikator Inferensi kemampuan berpikir kritis dan memenuhi indikator pemecahan masalah dalam menyusun rencana pemecahan masalah.

d. Indikator Berpikir Kritis Strategi

mengeliminasi y dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} x + y = 100 \\ 9x - y = 200 \\ \hline 10x = 300 \\ x = 30 \end{array}$$

Substitusi nilai x ke persamaan (1)

$$\begin{array}{r} x + y = 100 \\ 30 + y = 100 \\ y = 100 - 30 \\ y = 70 \end{array}$$

Jumlahan liter = 30 dan jumlahan gelas = 70

GAMBAR 7. Subjek 1 indikator 4

Eliminasi persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{r} 60x + 70y = 70 \cdot 3 = 210 \rightarrow 900x + 2940y = 2940 \\ 50x + 80y = 300 \cdot 7 \rightarrow 900x + 4200y = 2100 \\ \hline -900x = -90 \\ y = 0,9 \end{array}$$

Substitusi ke persamaan 1

$$\begin{array}{r} 60x + 70(0,9) = 67 \\ 60x + 63 = 67 \\ 60x = 67 - 63 \rightarrow x = 0,3 \end{array}$$

Nilai kaka = $20(0,3) + 60(0,9) = 24 + 54 = 78$

Karena kaka lebih mahal maka kesimpulannya kaka ~~tidak~~ dapat masuk dalam perusahaan tersebut.

GAMBAR 8. Subjek 1 indikator 4

Pada soal tes ke 1 dan 2, subjek 1 (EMR) dapat melaksanakan rencana pemecahan permasalahan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi dengan runtut dan tepat sehingga bisa menarik kesimpulan dari permasalahan (Gambar 7 dan Gambar 8). Setelah dilakukan wawancara, subjek 1 (EMR) juga dapat menjelaskan langkah-langkah yang diambil untuk memecahkan masalah. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek 1 (EMR) memenuhi indikator strategi kemampuan berpikir kritis dan memenuhi indikator pemecahan masalah dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan.

2) Subjek *Right Brain Dominance*

Berdasarkan hasil pemecahan masalah pada tes kemampuan berpikir kritis dapat dipaparkan sebagai berikut

a. Indikator Berpikir Kritis Klarifikasi

Pada soal tes ke 1 dan 2, subjek 2 (APS) tidak dapat menuliskan informasi yang diketahui dari soal. Setelah dilakukan wawancara, subjek 2 (APS) tidak dapat menjelaskan permasalahan menggunakan kalimatnya sendiri dengan tepat. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek 2 (APS) belum memenuhi indikator klarifikasi kemampuan berpikir kritis dan belum memenuhi indikator pemecahan masalah dalam memahami masalah.

b. Indikator Berpikir Kritis Asesmen

Pada soal tes ke 1 dan 2, subjek 2 (APS) tidak dapat memilah informasi yang diperlukan dalam soal dan belum dapat memahami permasalahan. Setelah dilakukan wawancara, subjek 2 (APS) juga tidak dapat menjelaskan informasi yang terdapat dalam soal secara baik dan benar. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek 2 (APS) tidak memenuhi indikator asesmen kemampuan berpikir kritis dan belum memenuhi indikator pemecahan masalah dalam memahami masalah.

c. Indikator Berpikir Kritis Inferensi

Ayah Permana Sam
x pita

misal: p = jumlah pita
q = jumlah gelas

Jumlah semua soal = 100
dibuat persamaan $p + q = 100$

GAMBAR 9. Subjek 2 indikator 3

misal: x = tes profesional
y = tes penampilan

Milai gabungan wahyu = $60x + 70y = 67$

Andi = $50x + 80y = 71$

GAMBAR 10. Subjek 2 indikator 3

Pada soal tes ke 1 dan 2, subjek 2 (APS) dapat menyusun rencana permasalahan dengan langkah pertama membuat permasalahan dan membuat persamaan dari informasi yang telah diketahui tetapi belum tepat (Gambar 9 dan Gambar 10). Setelah dilakukan wawancara, subjek 2 (APS) belum dapat menjelaskan dengan

tepat maksud dan tujuan membuat permisalan. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek 2 (APS) tidak memenuhi indikator Inferensi kemampuan berpikir kritis dan kurang memenuhi indikator pemecahan masalah dalam menyusun rencana pemecahan masalah.

d.

Indikator Berpikir Kritis Strategi

nilai lulus = 800
 dibuat permisalan $ap + q = 800$
 $p + q = 100$
 $ap + q = 800$ $\times -1$ $\begin{matrix} p + q = 100 \\ -ap - q = -800 \end{matrix}$

$$\begin{array}{r} -9q = -700 \\ p = \frac{-700}{-9} \\ p = 77 \text{ (jawaban benar)} \end{array}$$

 $p + q = 100$
 $77 + q = 100$
 $q = 100 - 77$
 $q = 23$ (jawaban salah).

GAMBAR 11. Subjek 2 indikator 4

2. Nilai x = nilai tes 1
 y = nilai tes 2
 nilai waktu $60x + 70y \rightarrow$ tidak diterima (gagal)
 nilai awal $80x + 80y \rightarrow$ diterima (baik)
 nilai peso $80x + 60y \rightarrow$ diterima (baik)
 peso lebih banyak persediaan sehingga mampu mendapatkan nilai tertinggi atas proporsional dan apabila dianggap bahwa nilai peso yaitu 100 dan melalui batas minimal (gaji).

GAMBAR 12. Subjek 2 indikator 4

Pada soal tes ke 1 dan 2, subjek 2 (APS) dapat melaksanakan rencana pemecahan permasalahan tetapi belum runtut dan tepat (Gambar 11 dan Gambar 12) sehingga belum bisa menarik kesimpulan dari permasalahan. Setelah dilakukan wawancara, subjek 2 (APS) tidak dapat menjelaskan langkah-langkah yang diambil untuk memecahkan masalah secara baik dan benar. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek 2 (APS) belum memenuhi indikator strategi kemampuan berpikir kritis dan belum memenuhi indikator pemecahan masalah dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan.

PEMBAHASAN

A. Siswa dengan *Left Brain Dominance*

Berdasarkan analisis data menyatakan bahwa siswa dengan *left brain dominance* dapat memenuhi keempat indikator berpikir kritis. Pada indikator 1 klarifikasi, siswa mampu mencermati dan memahami permasalahan. Siswa dengan *left brain dominance* mampu memaparkan permasalahan menggunakan kalimatnya sendiri secara rinci dan jelas. Dalam penulisannya siswa *left brain dominance* menuliskan secara ringkas, terstruktur, dan jelas. Pada indikator ke-2 asesmen, siswa *left brain dominance* tidak mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang akan digunakan dalam pengerjaan soal, sehingga kedua subjek dapat menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada indikator ke-3 inferensi, siswa dengan *left brain dominance* mampu menyimpulkan langkah-langkah apa saja yang akan diambil untuk memecahkan masalah dengan membuat pemodelan matematika sebagai langkah awal dalam pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Siswa *left brain dominance* menjelaskan langkah-langkah yang akan digunakan untuk penyelesaian soal. Selanjutnya kedua subjek dapat merencanakan ide atau cara penyelesaian yang akan digunakan yaitu menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Siswa *left brain dominance* dapat memahami masalah dengan baik. Sehingga setelah membaca permasalahan yang ada, mampu dalam memaparkan informasinya. Dalam pemecahan masalah memiliki gambaran dalam menyelesaikan soal setelah membaca informasi yang ada. Pada indikator ke-4 strategi, siswa dengan *left brain dominance* dalam melaksanakan langkah-langkah yang direncanakan dan mengliterasikan kesimpulan jawabannya, disini kedua subjek dapat mengungkapkan ide dan menyajikan ide yang akan digunakan dalam pemecahan masalah dengan menerapkan langkah-langkah penyelesaian soal secara terstruktur dan jelas. Kedua subjek mampu menjelaskan permasalahan yang ada

menggunakan model matematika secara benar dan sesuai dengan rencana pemecahan masalah yang telah direncanakan. Sehingga dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa dengan *left brain dominance* memiliki kemampuan berpikir kritis dengan baik.

Berdasarkan pemaparan di atas, hasil yang memaparkan ciri-ciri dari siswa *left brain dominance* sesuai dengan yang dipaparkan Novita Sari (2017) dimana seseorang dengan *left brain dominance* mempunyai pemikiran terstruktur, menempatkan detail dan fakta serta bersifat logis. Logika dikembangkan berdasarkan urutan dan sebab-akibat yang dapat diterima akal sehat. Yurika (2017) memperkuat kemampuan siswa dalam kategori *left brain dominance* dengan kemampuan memformulasikan situasi secara matematika dengan aktivitasnya. Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting. Selain itu siswa harus memahami struktur matematika dalam permasalahan atau situasi. Menyederhanakan situasi atau masalah untuk menjadikannya mudah diterima dengan analisis matematika. Mengidentifikasi hambatan dan asumsi di balik model matematika dan menyederhanakannya. Merepresentasikan situasi secara matematika dengan menggunakan variabel, simbol diagram dan model dasar yang sesuai, merepresentasikan permasalahan dengan cara yang berbeda. Memahami dan menjelaskan hubungan antara bahasa, simbol dan konteks sehingga dapat disajikan secara matematika. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Wigati & Sutriyono (2018) gaya pemikiran otak kiri lebih logis, rasional, berurutan dan spesifik. Siswa dengan *left brain dominance* cenderung berpikir linier, analitik, deduktif, sistematis dan terstruktur (Maulidyah & Yohanes, 2015)

B. Siswa dengan *Right Brain Dominance*

Berdasarkan analisis data menyatakan bahwa siswa dengan *right brain dominance* kurang memenuhi keempat indikator berpikir kritis. Pada indikator 1 klarifikasi, siswa kurang mencermati permasalahan yang dilakukan sehingga tidak dapat menjelaskan permasalahan. Pada indikator ke-2 asesmen, siswa *right brain dominance* mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang akan digunakan dalam pengerjaan soal, sehingga kedua subjek kurang mampu dalam menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada indikator ke-3 inferensi, siswa dengan *right brain dominance* kurang baik dalam menyimpulkan langkah-langkah apa saja yang akan diambil untuk memecahkan masalah. Subjek kurang baik dalam merencanakan ide atau cara penyelesaian yang akan digunakan. Dalam pemecahan masalah memiliki gambaran dalam menyelesaikan soal yang kurang jelas. Pada indikator ke-4 strategi, siswa dengan *right brain dominance* dalam melaksanakan langkah-langkah yang direncanakan dan mengliterasikan kesimpulan jawabannya, disini kedua subjek mengungkapkan ide dan menyajikan ide yang akan digunakan dalam pemecahan masalah dengan menerapkan langkah-langkah penyelesaian soal secara tidak terstruktur dan kurang jelas. Sehingga dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa dengan *right brain dominance* memiliki kemampuan berpikir kritis yang kurang baik.

Berdasarkan pemaparan diatas, hasil yang memaparkan ciri-ciri dari siswa *right brain dominance* sesuai dengan yang dipaparkan Maulidyah & Yohanes, (2015) dimana seseorang dengan *right brain dominance* memiliki pemikiran yang kreatif, imajinasi, dimensi/bentuk, spontan dan bergerak dengan cepat. Hal sama juga dipaparkan oleh Chomaria (2018) bahwa pemikiran *right brain dominance* lebih subjektif, imajinasi, simbol dan gambar, berdasarkan fantasi serta megambil risiko. Selain itu, gaya pemikiran otak kanan lebih acak dan bebas, menyeluruh, tekan pada intuisi dan abstrak (Wigati & Sutriyono, 2018).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMK dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan *brain dominance* sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa dengan *left brain dominance* cenderung baik dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Pada langkah memahami masalah mampu mengemukakan permasalahan menggunakan kalimatnya sendiri dengan tepat secara lisan maupun tulisan, mampu menyebutkan informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan secara lengkap maka telah memenuhi indikator berpikir kritis klarifikasi dan asesmen. Pada langkah menyusun rencana pemecahan masalah mampu menemukan urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan secara runtut maka telah memenuhi indikator berpikir kritis inferensi. Pada langkah melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali mampu menyelesaikan permasalahan berdasarkan fakta dan menemukan penyelesaian akhir dengan tepat serta mampu menarik kesimpulan.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa dengan *right brain dominance* kurang baik dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Pada langkah memahami masalah tidak mampu mengemukakan permasalahan menggunakan kalimatnya sendiri dengan tepat secara lisan maupun tulisan, tidak mampu menyebutkan informasi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan maka tidak memenuhi indikator berpikir kritis klarifikasi dan asesmen. Pada langkah menyusun rencana pemecahan masalah belum mampu menemukan urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan secara runtut maka tidak memenuhi indikator berpikir kritis inferensi. Pada langkah melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali belum mampu menyelesaikan permasalahan berdasarkan fakta dan menemukan penyelesaian akhir dengan tepat serta belum mampu menarik kesimpulan.

Saran untuk penelitian selanjutnya dan pembaca sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya perlu diadakan penelitian mengenai proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan pokok bahasan yang lain dan ditinjau dari aspek lainnya.
2. Dalam proses pembelajaran, hendaknya guru dapat memilih metode maupun media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan *brain dominance* yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. H. (2013). View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk. Berpikir Kritis Matematik, 8, 274–282.
- Agustina, L. (2016). Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 4 Sipirok kelas VII melalui pendekatan matematika realistik (PMR). *EKSAKTA : Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 1(1), 1–7.
- Anjani, R. (2021). Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirse. *05(0)*, 2746–2755.
- As'ari, A. R. (2017). Buku Guru Matematika. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Chomaria, N. (2018). *Who Am I (Gali Potensi Tuk Raih Prestasi)*. PT Elex Media Komputindo.
- Dwi, P., & Putra, A. (2015). Pengembangan Sistem E-Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika. *XIX*, 45–48.
- Fajriah, N., & Suseno, A. A. (2014). Kemampuan Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 12–21.
<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/584/498>
- Fithriyah, I., Sa'dijah, C., & Sisworo. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding*

- Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya, Knppmp I*, 580–590.
- Hidayah, S. R., Trapsilasiwi, D., & Setiawani, S. (2016). Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VII F Mts. Al-Qodiri 1 Jember dalam Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Segitiga dan Segi Empat ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Edukasi*, 3(3), 21. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i3.3517>
- Jufri, W. (n.d.). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. 176.
- Maulidyah, P. N., & Yohanes, R. S. (2015). Pengaruh Penggunaan Mind Map terhadap Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Dominasi Otak Kiri dan Otak Kanan. *Educatio Vitae*, 2(1), 135–153.
- Niswani, & Asdar. (2016). *The Effectiveness Of Brain Based Learning Model Using*. 4(3), 349–365.
- Novita Sari, H. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Siswa SMP Negeri 3 Kediri Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Dominasi Otak 2017. *Simki-Techsain*, 01(01).
- 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>
- Saputra, H. (2020). “Kemampuan Berfikir Kritis Matematis.” *April*, 1–7.
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, S., Wardono, W., Isnarto, I., & Utomo, P. W. U. P. W. (2020). Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik Dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan Wolfram Mathematica. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 3(1), 809–820. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/672>
- Simbolon, E. R., & Tapilouw, F. S. (2015). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Berpikir Kritis Siswa Smp. *Edusains*, 7(1), 97–104. <https://doi.org/10.15408/es.v7i1.1533>
- Sukmaangara, B., & Prabawati, M. N. (2019). Analisis Struktur Berpikir Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Berdasarkan Dominasi Otak. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 3, 89–95.
- Sularningsih, S., Battijanan, A., & AdiWidodo, S. (2018). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Langkah Poliya Siswa Smk. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 775–780.
- Wigati, & Sutriyono. (2018). Deskripsi penggunaan otak kiri dan otak kanan pada pembelajaran matematika materi pola bagi siswa SMP. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(1), 11–22.