

**KEMAMPUAN BERPIKIR LATERAL SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN****Siti Ulinikmah**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
[siti.ulunikmah@gmail.com](mailto:siti.ulunikmah@gmail.com)**Endah Budi Rahaju**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
[endahrahaju@unesa.ac.id](mailto:endahrahaju@unesa.ac.id)**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir lateral siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Untuk itu peneliti memilih siswa kelas VIII sebagai subjek penelitian. Dua subjek terpilih yaitu satu subjek laki – laki dan satu subjek perempuan melalui tes kemampuan matematika yang memiliki kemampuan matematika tinggi dan komunikasi yang baik berdasarkan hasil konsultasi dengan guru pengajar. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan matematika, tes pemecahan masalah, dan wawancara. Kemampuan berpikir lateral diperoleh melalui analisis hasil tes pemecahan masalah dan wawancara terhadap dua orang subjek terpilih mengenai tes pemecahan masalah yang telah diselesaikan. Hasilnya adalah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir lateral siswa laki – laki dengan perempuan. Perbedaan keduanya yaitu tampak ketika mereka melakukan penyelesaian terhadap masalah dan cara mereka berpikir menyelesaikan masalah. Siswa laki – laki mampu memodelkan soal, menuliskan permasalahan dengan 3 penyelesaian berbeda, dan lebih cepat menemukan ide atau langkah penyelesaian suatu permasalahan, serta banyak ide untuk mencari solusi penyelesaian. Sementara siswa perempuan mampu memodelkan soal, mengerti variabel, menuliskan permasalahan dengan 2 penyelesaian berbeda, dan membaca berulang kali untuk bisa menyelesaikan permasalahan atau menemukan ide penyelesaian suatu permasalahan, serta lebih teliti dalam proses penyelesaian. Pada penelitian ini siswa laki – laki cenderung lebih unggul dalam menyelesaikan masalah matematika dibandingkan siswa perempuan. Sedangkan siswa perempuan lebih teliti dalam proses penyelesaian dan perhitungan. Berdasarkan hasil penelitian, guru dalam melakukan pembelajaran di kelas perlu melatih pemecahan masalah dengan memperhatikan perbedaan kemampuan berpikir lateral siswanya terutama dalam kelas yang heterogen jenis kelaminnya

**Kata Kunci:** Berpikir lateral, menyelesaikan masalah, perbedaan jenis kelamin.

**Abstract**

This study aims to describe the lateral thinking skills of junior high school students in solving math problems in terms of gender differences. This type of research is a descriptive study with a qualitative approach. For this reason, the researcher chose VIIIth grade students as research subjects. Two subjects were selected namely one male subject and one female subject through a mathematical ability test who had high mathematical abilities and good communication based on the results of consultation with the teaching teacher. Instrument used in this study in the form of math ability tests, problem solving tests, and interviews. The ability to think laterally is obtained through the analysis of the results of problem solving tests and interviews with two selected subjects regarding the problem solving tests that have been resolved. The results is that there is a difference between male and female students lateral thinking abilities. The difference between the two is that they appear when they solve problems and the way they think about solving problems. Male students are able to model problems, write problems with 3 different solutions, and find ideas or steps to solve problems more quickly, as well as many ideas to find solutions. Meanwhile, female students are able to model questions, understand variables to write problems with 2 different solutions, and read repeatedly to be able to solve problems or find ideas for solving a problem, and be more through in the solving process. In this study, male students tended to be more superior in solving math problems than female students. Meanwhile, female students are more careful in the process of completion and calculation. Based on the results of study, teachers in conducting classroom learning need to practice problem solving by paying attention to differences in students lateral thinking abilities, especially in class with heterogeneous gender.

**Keywords:** lateral thinking, problem solving, gender differences.

## PENDAHULUAN

Otak merupakan aset berharga yang dimiliki manusia karena otak membedakan manusia dengan makhluk hidup lain misalnya hewan. Berpikir dapat mengasah otak manusia agar semakin tajam sehingga mampu mengembangkan pemikiran – pemikiran yang cemerlang. Suryadi (2011) menyatakan bahwa berpikir mempunyai kaitan erat dengan apa yang terjadi di dalam otak setiap manusia, berpikir memiliki kaitan dengan berbagai fakta yang ada di dunia, jika berpikir diekspresikan dan divisualisasikan maka ada kemungkinan dapat diamati dan dikomunikasikan. Pendapat ini menjelaskan bahwa berpikir ada di dalam otak manusia dan berpikir bisa diamati jika ada tindakan mengekspresikan apa yang ada di dalam otak. Contohnya menuangkan isi otak dalam bentuk tulisan atau dalam bentuk solusi mengenai penyelesaian suatu masalah sehingga cara berpikir dapat diamati. Tujuan dari berpikir yaitu agar memperoleh pengetahuan dan pemecahan dari sebuah atau beberapa masalah. Menurut Hidayanto (2013), berpikir adalah sebuah proses untuk menjawab suatu pertanyaan sebagai capaian akhir dari suatu kerangka cara pandang atau ide berdasarkan data, fakta, dan pengalaman serta pengetahuan yang telah dimiliki. Berpikir sangat diperlukan manusia dalam kehidupannya sehingga harus terus dilatih agar otak semakin tajam dan kemampuan berpikir semakin meningkat.

Kemampuan berpikir manusia dapat ditingkatkan dan dilatih melalui berpikir lateral. *Lateral Thinking* pertama kali digagas oleh De Bono (1990) yang menjelaskan bahwa berpikir lateral adalah sebuah pemikiran untuk membentuk ide – ide baru dan mendobrak ide – ide lama serta restrukturisasi pola. Menurut Waks (1997) berpikir lateral yaitu suatu cara berpikir dalam penanganan formasi yakni urutan tidak dipedulikan, menyediakan sarana untuk pola restrukturisasi berpikir, dan membuka jalan bagi ide baru untuk berevolusi. Hal ini mengartikan jika berpikir lateral tidak memerhatikan urutan dan memberikan kesempatan untuk berpikir seluas – luasnya guna tercipta kreasi inovatif. Karena berpikir lateral bertujuan membentuk ide baru maka berpikir lateral dibolehkan menghubungkan semua cara penyelesaian agar terbentuk ide baru. Sejalan dengan sebuah pendapat yaitu berpikir lateral adalah pola berpikir untuk menemukan penyelesaian dari sebuah permasalahan melalui pembentukan hubungan dengan hal – hal yang sebelumnya tidak pernah memiliki hubungan (Hidayanto, 2013). Dalam membentuk sebuah hubungan harus dipaksa karena dengan terpaksa akan membuat seseorang berhenti menggunakan pola otomatis sehingga akan mencari beberapa alternatif berpikir yang lain dan terbentuklah jalur lain yang kreatif (Hidayanto, 2013).

De Bono (1990) menjelaskan bahwa berpikir terbagi menjadi dua yakni berpikir vertikal dan berpikir lateral. Pola berpikir vertikal adalah pola berpikir logis dan tradisional yang dilakukan secara urut berdasarkan fakta dan pengetahuan yang ada untuk mencari berbagai solusi penyelesaian masalah hingga akhirnya memilih solusi

yang paling mungkin sesuai dengan logika pada umumnya. Sedangkan pada pola berpikir lateral berbeda dengan pola berpikir vertikal. Pola berpikir lateral tetap menggunakan berbagai fakta dan pengetahuan yang ada lalu menentukan tujuan atau hasil akhir yang harus dicapai. Kemudian mencari solusi penyelesaian masalah dari berbagai sudut pandang yang paling mungkin mendukung hasil akhir tersebut dengan proses atau cara yang tidak seperti pada umumnya dan tidak urut sesuai tahapan (De Bono, 1990). Buljac (2015) menyatakan bahwa berpikir lateral lebih mengutamakan proses yang mendorong kepada proses berfikir kreatif dibandingkan hasil yang dicapai. Rosnawati (2011) juga mengemukakan bahwa dalam berpikir lateral dibolehkan adanya kesalahan dalam proses penyelesaian karena kesalahan akan menghasilkan sesuatu yang kreatif. Setiap kemungkinan jawaban diperbolehkan berbeda dari langkah yang telah ada dan tidak boleh langsung mengelompokkan jawaban tersebut pada kategori benar dan salah (Rosnawati, 2011). De Bono (1990) mengidentifikasi empat aspek langkah utama berpikir lateral, yaitu :

- 1) Mengenali ide dominan dari masalah yang sedang dihadapi;
- 2) Mencari cara-cara lain dalam memandang permasalahan;
- 3) Mengembangkan cara berpikir yang kaku (tradisional);
- 4) Memakai ide-ide acak untuk membangkitkan ide-ide baru

Dalam berpikir lateral diusahakan untuk mengembangkan berbagai alternatif solusi demi pengembangan dan penemuan sesuatu dengan cara yang tidak pada umumnya. De Bono (1990) menyatakan bahwa berpikir lateral erat kaitannya dengan kreativitas, namun terdapat perbedaan yaitu jika kreativitas selalu menggambarkan hasil maka berpikir lateral menggambarkan deskripsi dari suatu proses. Berpikir lateral mengajak siswa mampu mencari berbagai solusi penyelesaian masalah yang mungkin dilakukan dalam memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu, berpikir lateral akan baik jika dikembangkan dalam pembelajaran matematika agar siswa berani mengerjakan soal matematika dan tidak menyerah dalam menyelesaikan masalah. Namun pada kenyatannya berpikir lateral masih jarang diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Saat ini pembelajaran matematika rata – rata menggunakan berpikir vertikal. Berpikir vertikal membuat siswa kurang kreatif dan kurang bisa bebas dalam berpikir karena siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah atau persoalan sesuai dengan prosedur atau sistematis.

Fakta yang terjadi dalam dunia pendidikan khususnya matematika yaitu siswa hanya dituntut untuk menghafal rumus dibandingkan dengan menggali kemampuan berpikir yang asli dari dalam diri mereka. Pembelajaran matematika hanya terlihat sebagai suatu kegiatan yang membosankan dan prosedural, yaitu guru menerangkan materi, memberi contoh soal, mengecek

jawaban siswa, selanjutnya membahas jawaban soal yang kemudian jawaban tersebut disalin ulang oleh siswa. Seharusnya peran guru adalah membimbing siswa untuk memecahkan masalah yang ada seperti yang dikemukakan oleh Widodo (2012) bahwa diantara peran guru dalam pembelajaran matematika sekolah yaitu mendorong siswa mengemukakan proses yang berjalan pada pikirannya saat menyelesaikan suatu permasalahan.

Pembelajaran matematika sebaiknya mengajak siswa bernalar untuk menyelesaikan permasalahan bukan memberikan jawaban secara langsung atas permasalahan yang ada. Senada dengan yang disampaikan oleh Krulik dkk (2003) bahwa salah satu dari tujuan matematika yaitu siswa dibimbing dan didorong agar mendapatkan kemampuan untuk menggunakan fakta, kepakaran, dan informasi yang sudah didapatkan sebelumnya agar bisa memecahkan masalah. Pemecahan masalah menjadi bagian terpenting dalam pembelajaran matematika karena matematika merupakan ilmu yang bersifat pasti, logis, abstrak, dan membutuhkan kegiatan berpikir atau bernalar serta membutuhkan pembuktian. Polya (1973) menjelaskan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah untuk dipecahkan. Diperkuat dengan pendapat dari Mairing (2010) yang menjelaskan jika pemecahan masalah merupakan sekumpulan kegiatan baik mental ataupun fisik yang difokuskan untuk menyelesaikan masalah. Penyelesaian masalah yaitu cara yang dilakukan siswa dalam mencari alternatif jawaban atau penyelesaian dari masalah yang telah diberikan (Cahyanti, 2015). Sedangkan Sternberg (2008) menyatakan bahwa penyelesaian masalah merupakan sebuah bentuk usaha guna menjawab sebuah persoalan atau mencapai suatu tujuan. Penyelesaian masalah matematika merupakan kegiatan pembelajaran matematika yang penting di semua jenjang pendidikan (Haryani, 2012). Jadi pemecahan masalah adalah proses untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah – langkah pemecahan masalah dan pengetahuan yang telah dimiliki.

Langkah pemecahan masalah Polya memiliki keterhubungan dengan aspek berpikir lateral. Dimana tiap langkah dari pemecahan masalah dapat dihubungkan dengan tepat dan urut terhadap aspek berpikir lateral. Dari hubungan antara pemecahan masalah dengan berpikir lateral dapat dibuat indikator berpikir lateral agar terlihat kemampuan berpikir lateral siswa pada saat menyelesaikan masalah matematika. Indikator berpikir lateral dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Indikator berpikir lateral

No	Tahapan Polya	Aspek Berpikir Lateral	Indikator Berpikir Lateral
1.	Memahami Masalah.	Mengenal ide dominan dari masalah yang sedang dihadapi.	Menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal dan

			pertanyaan yang diajukan.
2.	Merencanakan Penyelesaian.	Mencari cara – cara lain dalam memandang permasalahan.	Membuat beberapa alternatif rencana penyelesaian masalah berdasarkan informasi yang disajikan.
3.	Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Rencana.	Mengembangkan cara berpikir yang kaku (tradisional).	Menuliskan langkah penyelesaian masalah berdasarkan rencana yang telah disusun.
4.	Mengecek Kembali Langkah Penyelesaian.	Memakai ide acak untuk membangkitkan ide baru	Mengecek ulang langkah penyelesaian yang telah dilakukan menggunakan langkah penyelesaian yang berbeda.

Dalam memecahkan masalah antara manusia satu dengan lainnya tentu berbeda. Karena manusia satu dengan lainnya berbeda maka antara laki - laki dengan perempuan juga berbeda dalam menyelesaikan masalah. Seperti yang dikemukakan oleh Mairing, Budayasa, & Juniati (2012) bahwa terdapat perbedaan pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa laki – laki dan perempuan, meskipun kemungkinan perbedaan itu karena adanya perbedaan pengalaman dalam menyelesaikan masalah. Diperkuat dengan pendapat lain yaitu Rodzalan & Saat (2015) yang mengemukakan bahwa Laki – laki memiliki kemampuan menyelesaikan masalah lebih baik daripada perempuan. Jika dalam memecahkan masalah terdapat perbedaan antara laki – laki dengan perempuan maka ketika berpikir keduanya juga memiliki perbedaan. Proses berpikir antara laki – laki dan perempuan berbeda kemungkinan disebabkan oleh kandungan otak yang berbeda (Musfiroh, 2011). Sejalan dengan Gurian (2004) yang menjelaskan perbedaan antara otak laki – laki dan perempuan yang terletak pada ukuran bagian – bagian otak, hubungan antar bagian otak, serta cara kerja otak. Perbedaan otak laki – laki dan perempuan tersebut mempengaruhi dalam berpikir.

Karena dalam menyelesaikan masalah dan proses berpikir antara laki – laki dan perempuan berbeda maka kemungkinan dalam menyelesaikan masalah matematika juga berbeda. Seperti yang dijelaskan oleh Musfiroh (2011) yang menyatakan bahwa laki – laki dan perempuan memiliki kandungan otak yang berbeda sehingga mengakibatkan laki – laki lebih cenderung ke bidang matematika sedangkan perempuan cenderung ke bidang bahasa. Ahli lain yakni Amin (2018) menuturkan bahwa bagian otak laki – laki yang disebut inferior parietal lobe lebih besar 6% ketimbang perempuan sehingga menyebabkan kemampuan visuo-spasial laki – laki lebih tinggi daripada perempuan. Bagian otak tersebut juga membuat laki – laki lebih menguasai matematika, arsitektur, perancangan mekanis, dan abstraksi. Amin (2018) juga menuturkan bahwa bagian otak perempuan yang bernama hippocampus ukurannya lebih besar dibandingkan dengan hippocampus laki – laki. Sehingga menyebabkan perempuan mudah mengingat sesuatu, teliti, dan rinci. Suyadi (2018) juga mengungkapkan jika perempuan lebih mumpuni dalam bidang bahasa dikarenakan bagian dalam otak perempuan yang bernama *area broca* lebih luas dibandingkan pada otak laki – laki.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian dari Alfajariyah (2015) dengan judul profil berpikir lateral siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika open-ended ditinjau dari kemampuan matematika. Penelitian Alfajariyah ditinjau dari kemampuan matematika sedangkan penelitian ini ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian dari Nisa Nurul Hidayati tahun (2013) yang berjudul profil berpikir lateral siswa sekolah menengah kejuruan dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual ditinjau dari perbedaan gender. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Nisa terletak pada subjeknya yaitu SMP dan SMK. Perbedaan selanjutnya yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Nisa menggunakan masalah matematika kontekstual sedangkan penelitian ini menggunakan masalah matematika. Berdasar terhadap penelitian sebelumnya dan pendapat para ahli mengenai perbedaan berpikir antara laki – laki dan perempuan membuat peneliti ingin meneliti lebih lanjut tentang kemampuan berpikir lateral siswa SMP dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari perbedaan jenis kelamin.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir lateral siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. Sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan data kualitatif dari subyek yang diteliti melalui hasil pengerjaan tes pemecahan masalah oleh siswa dan proses wawancara. Data penelitian diperoleh dari hasil pekerjaan siswa kemudian dilakukan wawancara yang bertujuan untuk menggali informasi

lebih dalam mengenai apa yang dikerjakan dan dipikirkan subjek.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII dan pengambilan data dilakukan secara online melalui *google classroom* untuk tes kemampuan matematika. Kemudian berdasar pada tes kemampuan matematika diambil 2 subjek yang terdiri dari 1 siswa laki – laki dan 1 siswa perempuan yang memiliki kemampuan matematika tinggi dan hasil nilai TKM keduanya setara. Kriteria lain yaitu diambil subjek yang memiliki kemampuan komunikasi baik agar ketika proses wawancara siswa dapat memberikan alasan dengan jelas dan komunikatif. Alasan dipilih siswa berkemampuan matematika tinggi karena dalam berpikir lateral siswa harus mencari solusi atau alternatif lain dalam memecahkan masalah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Alfajariyah (2015) menjelaskan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi mampu menunjukkan alternatif jawaban lebih dari satu. Pemilihan subjek juga melalui proses konsultasi dengan guru pengajar supaya dapat terpilih subjek yang memiliki komunikasi yang baik dan hasil pengerjaan TKM juga valid. Penggolongan kemampuan matematika siswa didasarkan pada pendapat Lauren (2011) yang mengelompokkan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Lauren (2011) menyatakan bahwa kelompok kemampuan matematika tinggi memiliki nilai  $\geq 80$ , kelompok kemampuan matematika sedang memiliki nilai  $60 \leq x < 80$ , dan untuk kemampuan matematika rendah memiliki nilai  $< 60$ . Pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan matematika juga disesuaikan dengan hasil observasi KKM di SMP tempat melakukan penelitian yaitu 75. Untuk siswa yang memiliki nilai TKM diatas 75 tergolong siswa berkemampuan matematika tinggi sesuai dengan pendapat Lauren (2011) yang menyatakan bahwa kelompok kemampuan matematika tinggi memiliki nilai  $\geq 80$ . Untuk tes pemecahan masalah dilakukan secara online dan untuk wawancara juga secara online melalui telepon.

Instrumen penelitian utama dalam penelitian ini yaitu peneliti sendiri. Instrumen pendukung yaitu TKM (Tes Kemampuan Matematika), TPM (Tes Pemecahan masalah), dan pedoman wawancara. Soal TKM yang diberikan sebanyak 5 butir soal dan diberi waktu 45 menit untuk menyelesaikan soal tersebut. Soal TKM terdiri atas materi bilangan, persamaan linear satu variabel, perbandingan, aritmetika sosial, pola pada barisan bilangan. Materi tersebut dipilih karena telah dipelajari oleh siswa kelas VIII dan diujikan dalam UN SMP tahun 2019. Untuk soal TPM sebanyak 2 butir soal yang harus diselesaikan dalam waktu 60 menit dan dipilih materi SPLDV. Kedua butir soal TPM memiliki tingkat kesulitan yang setara. Alasan mengapa peneliti mengambil materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ialah materi SPLDV merupakan materi yang menggunakan simbol, grafik, tabel, dan diagram serta masih banyak strategi lain untuk menyelesaikannya. Penyelesaian masalah SPLDV yang beragam ini mampu digunakan untuk menggali berpikir lateral yang ada pada siswa. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Miles & Huberman (1992) yang terdiri

dari 3 tahapan kegiatan yaitu (1) reduksi data, (2) penyajian data, (3) penarikan kesimpulan.

Berikut instrumen TPM yang digunakan peneliti untuk mengkaji kemampuan berpikir lateral siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari perbedaan jenis kelamin.

**TPM**

1. Dalam sebuah konser musik di Surabaya yang dihadiri oleh artis ibukota menarik perhatian penggemarnya untuk menonton. Panitia hanya menyediakan 135 tiket konser musik karena keterbatasan tempat. 135 tiket tersebut terdiri atas tiket VIP dan reguler dengan rincian harga tiket VIP yaitu Rp200.000,00 dan tiket reguler seharga Rp100.000,00. Penjualan tiket dibuka sampai dengan konser dimulai, jika konser sudah dimulai penonton sudah tidak bisa membeli tiket lagi. Setelah konser berakhir panitia menghitung hasil penjualan tiket dan ternyata hasil penjualan tiket sejumlah Rp18.000.000,00. Tetapi setelah dicek masih ada sisa tiket yang tidak terjual.
  - a. Berapa jumlah masing – masing tiket VIP yang terjual, tiket reguler yang terjual, dan tiket yang tidak terjual?
  - b. Berdasarkan jawaban bagian (a), tunjukkan cara lain dalam menyelesaikan masalah di atas!
  - c. Setelah mengerjakan bagian (a) dan (b), adakah cara lain lagi dalam menyelesaikan masalah di atas? Jika ada tunjukkan cara tersebut! jika tidak ada cara lain lagi jelaskan mengapa tidak ada!
  
2. Bu Dini merupakan seorang pengusaha kain batik. Beliau akan menjual kain batiknya dalam acara festival tahunan dengan harga yang lebih murah daripada harga asli. Bu Dini menyediakan 120 kain batik yang akan dijual. Setiap kain batik sudah dikemas dalam kantong plastik sesuai ukuran kain batik pada umumnya. Ada 2 jenis kain batik yang dijual yakni kain batik tulis yang dibandrol dengan harga Rp160.000,00/kain dan kain batik tulis kombinasi cap dengan harga Rp80.000,00/kain. Setelah festival selesai Bu Dini dan pegawainya merapikan sisa kain batik yang tidak terjual. Lalu Bu Dini menghitung hasil penjualan kain batik dan mendapatkan uang sejumlah Rp12.800.000,00.
  - a. Berapa jumlah masing – masing kain batik tulis yang terjual, kain batik tulis kombinasi cap yang terjual, dan kain batik yang tidak terjual?
  - b. Berdasarkan jawaban bagian (a) tunjukkan cara lain dalam menyelesaikan masalah di atas!
  - c. Setelah mengerjakan bagian (a) dan (b), adakah cara lain lagi dalam menyelesaikan masalah di atas? Jika ada tunjukkan cara

tersebut! jika tidak ada cara lain lagi jelaskan mengapa tidak ada!

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peneliti melakukan tes kemampuan matematika terlebih dahulu sebelum memberikan tes pemecahan masalah terhadap subjek. Dari hasil tes kemampuan matematika didapatkan 2 subjek berkemampuan matematika tinggi dengan nilai TKM keduanya setara dan memiliki kemampuan komunikasi yang baik berdasarkan hasil konsultasi dengan guru pengajar. Hasil tes kemampuan matematika seperti yang tercantum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil TKM subjek laki – laki dan perempuan

Nama	Nilai TKM	Jenis Kelamin	Kode
MZA	96	Laki – laki	SL (Subjek laki-laki)
FP	96	Perempuan	SP (Subjek perempuan)

Berdasarkan hasil tes kemampuan matematika tersebut peneliti kemudian memberikan tes pemecahan masalah dan wawancara terhadap SL dan SP. Berikut hasil tes pemecahan masalah oleh SL.

The image shows handwritten mathematical solutions for problem 1. It includes a list of questions (a, b, c) and corresponding answers. Answer 1a shows a system of linear equations:  $200x + 100y = 18.000.000$  and  $x + y = 135$ . Answer 1b shows a substitution method for the same system. Answer 1c shows an alternative method using the elimination method to solve the same system of equations. The solutions are written in Indonesian and include some annotations and corrections.

Gambar 1. Hasil jawaban SL nomor 1

Pada gambar tersebut dapat diamati bahwa SL telah mampu menyebutkan informasi sesuai yang tertera dalam soal nomor 1. SL juga mampu menyebutkan pertanyaan yang diajukan pada soal. Hal ini menunjukkan SL telah memenuhi indikator berpikir lateral yang pertama yaitu

menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal dan pertanyaan yang diajukan. Dibuktikan juga dengan kutipan wawancara bahwa SL mengaku bahwa informasi dalam soal telah cukup bagi dirinya.

Tabel 3. Cuplikan Wawancara dengan SL

Kode	Wawancara
P001	Apakah informasi dalam soal cukup untuk menyelesaikan soal itu?
SL001	Cukup kok kak informasinya. Saya menggunakan yang diketahui dalam soal untuk menemukan jawaban.

Berdasarkan hasil pengerjaan SL dapat diamati jika SL telah mengerjakan nomor 1 dengan menggunakan 3 cara penyelesaian yang berbeda. Hal itu menandakan jika SL telah membuat beberapa rencana alternatif penyelesaian untuk menemukan solusi yaitu substitusi dan eliminasi. Pada gambar diketahui jika SL hanya menemukan banyak sisa penjualan tiket, banyak tiket reguler, dan banyak tiket VIP di nomer 1 bagian (a) saja. Untuk bagian (b) dan (c) SL tidak dapat menemukan banyak sisa penjualan, SL hanya menemukan banyak tiket reguler dan banyak tiket VIP. SL mencari sisa penjualan dengan cara eliminasi dan mengurangi jumlah seluruhnya dengan sisa yang belum diketahui. Hal ini menunjukkan jika SL telah memenuhi indikator kedua yaitu membuat beberapa alternatif rencana penyelesaian masalah berdasarkan informasi yang disajikan. Meskipun pada bagian (b) dan (c) SL tidak dapat menemukan banyak sisa penjualan, namun SL bisa mengerjakan dengan 3 cara penyelesaian yang berbeda-beda. Diperkuat dengan wawancara yang telah dilakukan bersama SL. Berikut kutipan wawancara bersama SL.

Tabel 4. Cuplikan Wawancara dengan SL

Kode	Wawancara
P002	Ketika pertama kali membaca soal, apa yang ada di dalam pikiran kamu?
SL002	Saya memikirkan bagaimana saya bisa mendapatkan jumlah salah satu tiket terlebih dahulu agar bisa dicari jumlah tiket lainnya dan sisanya berapa.
P003	Lalu, Kesulitan apa yang kamu alami ketika mengerjakan soal tersebut?
SL003	Memikirkan mengerjakan dengan berbagai cara kak, ingin mencoba cara lain tapi masih ragu takut salah karena kurang menguasai cara itu.
P004	Lalu akhirnya apa yang kamu lakukan untuk bisa mendapatkan jumlah dari salah satu tiket?
SL004	Saya berpikir memakai cara eliminasi dan substitusi kak.
P005	Mengapa kamu memilih cara substitusi dan eliminasi?
SL005	Karena lebih mudah dan menguasai kak, saya juga bingung memakai cara lain apalagi. Karena di soal harus memakai 3 cara, akhirnya saya berencana menggunakan eliminasi dan substitusi.
P006	Berapa lama kamu memikirkan penyelesaian

	ini?
SL006	Agak lama sih kak. Pertama saya baca soalnya lalu saya berpikir, kemudian saya baca lagi untuk kedua kalinya, lalu saya berpikir lagi kemudian saya mendapatkan ide.

Berdasarkan wawancara tersebut diketahui bahwa SL membaca soal dua kali untuk bisa menyelesaikan soal tersebut. Hal ini bisa dilihat pada percakapan bagian SL006. SL juga telah mampu menyusun beberapa rencana penyelesaian yang akan ia lakukan dengan metode yang berbeda sesuai dengan yang tertera pada percakapan bagian SL004. SL terlebih dahulu berencana menemukan jumlah dari salah satu tiket agar bisa mengetahui jumlah tiket yang lain dan sisanya.

SL juga akan mencoba menyelesaikan dengan cara lain lagi yang tidak sempat dilakukan yaitu metode grafik dan pertukaran. Hal itu diungkapkan SL seperti yang terdapat dalam wawancara di bawah ini pada dialog bagian SL0007.

Tabel 5. Cuplikan Wawancara dengan SL

Kode	Wawancara
P007	Apa ada cara lain lagi selain yang kamu tulis? Jika ada, boleh beritahu saya.
SL007	Saya tadi ingin mencoba cara grafik dan pertukaran kak tapi waktunya hampir habis dan saya ragu takut salah karena kurang menguasai kedua cara itu.
P008	Kenapa ingin mencoba grafik dan pertukaran?
SL008	Ingin saja kak, penasaran sama cara itu bisa menyelesaikan soal ini atau tidak. Tapi ya gitu saya ragu berhasil atau tidak.

SL memenuhi indikator ketiga yaitu menuliskan langkah penyelesaian masalah berdasarkan rencana yang telah disusun.. Karena SL mampu menuliskan dan memikirkan alternatif penyelesaian dengan 3 cara yang berbeda sesuai rencana. Hal itu berarti SL menjawab semua pertanyaan walaupun 2 cara penyelesaian tidak dapat diselesaikan hingga akhir. Meskipun juga cara penyelesaian yang digunakan masih umum seperti biasanya. Berdasarkan jawaban SL diketahui bahwa SL hanya mampu menemukan dan menuliskan banyak sisa penjualan pada bagian (a) saja. Pada bagian (b) dan (c) SL mampu menyelesaikan dengan metode substitusi dan eliminasi namun SL menyatakan tidak ada sisa penjualan. Hal itu bertolak belakang dengan soal karena di dalam soal dinyatakan terdapat sisa penjualan, dan pada bagian (a) SL telah menemukan sisa penjualan. SL menggunakan cara eliminasi untuk bagian (a) dan bagian (c), sedangkan untuk bagian (b) SL menggunakan substitusi. Pada bagian (a) dan bagian (c) proses eliminasi yang dilakukan berbeda. Pada bagian (a) proses eliminasi yang dilakukan oleh SL yaitu dengan memperkecil persamaan pertama yaitu  $200.000x + 100.000y = 18.000.000$  diperkecil menjadi  $2x + y = 180$ . Lalu dieliminasi dengan persamaan  $x + y = 135 - z$  (dalam hal ini z adalah banyak sisa penjualan yang belum diketahui. Penyelesaian bagian (a) tersebut terlihat bahwa SL mengurangi jumlah seluruh tiket dengan sisa yang belum diketahui sehingga didapatkan banyak sisa penjualan dan akhirnya ditemukan banyak masing -



masing tiket VIP dan reguler yang telah terjual. Sedangkan proses eliminasi bagian (c) yang dilakukan SL yaitu SL melakukan perkalian terhadap persamaan  $V + R = 135$  dengan 200.000 sehingga didapatkan persamaan baru yakni  $200.000V + 200.000R = 27.000.000$ , lalu persamaan baru tersebut dieliminasi dengan persamaan  $200.000V + 100.000R = 18.000.000$ . Pada bagian (c) SL tidak menemukan banyak sisa penjualan dengan cara eliminasi tersebut karena SL tidak memasukkan pemisalan untuk mencari banyak sisa ke salah satu persamaan dalam proses eliminasi seperti yang dilakukan pada bagian (a). Berikut cuplikan wawancara dengan SL.

Tabel 6. Cuplikan Wawancara dengan SL

Kode	Wawancara
P009	Lalu itu dek untuk penyelesaian bagian ( c ) itu darimana kamu mendapatkan Rp27.000.000?
SL009	Dari 200.000 dikalikan 135 kak
P009	Mengapa begitu?
SL009	Untuk menghilangkan salah satu variabel kak, biar jadi R sama dengan gitu. Saya mengalikan persamaan yang $x + y = 135$ tadi semuanya saya kalikan 200.000 kak.

Pada penyelesaian bagian (b) dan (c) SL tidak menerapkan cara untuk menemukan banyak sisa seperti yang ia gunakan di bagian (a). Bagian (b) dan (c) SL hanya menggunakan metode eliminasi dan substitusi seperti biasanya. Hasil wawancara dengan SL sebagai berikut.

Tabel 7. Cuplikan Wawancara dengan SL

Kode	Wawancara
P010	Darimana kamu mendapatkan ide untuk menemukan banyak sisa penjualan ketika mengerjakan bagian (a)?
SL010	Jadi, awalnya saya bingung bagaimana mencari sisa saya berpikir lama. Ketika saya baca lagi soalnya untuk yang kedua kalinya kemudian ada ide jika sisa itu dikurangi dari jumlah semuanya setelah jumlah dua tiket yang diketahui ditambah.
P011	Kenapa cara bagian (a) yang mencari sisa tidak kamu terapkan pada bagian (b) dan (c)?
SL011	Karena terlalu susah kak, saya bingung ketika memasukkan yang memakai sisa pada cara lain dan tadi saya sudah berpikir lama untuk menyelesaikan dengan cara lain itu seperti apa. Kemudian saya juga sudah mencoba mencari sisa pada bagian (b) dan (c) caranya sama seperti bagian (a) namun saya bingung melanjutkannya.

Dari hasil wawancara tersebut dapat diketahui jika SL bingung ketika harus melanjutkan bagian (b) dan (c) dengan menggunakan cara penyelesaian seperti pada bagian (a). Hal ini dibuktikan pada percakapan bagian SL011. Untuk indikator keempat yakni mengecek ulang langkah penyelesaian yang telah dilakukan menggunakan langkah penyelesaian yang berbeda. SL telah melakukan pengecekan ulang dengan mencoba memasukkan beberapa sembarang angka secara acak ke dalam

persamaan hingga ditemukan hasil yang sesuai. Berikut hasil wawancara dengan SL.

Tabel 8. Cuplikan Wawancara dengan SL

Kode	Wawancara
P012	Lalu, setelah melakukan pengerjaan apakah kamu sempat mengecek ulang kira kira jawabanmu benar apa tidak? Jika sempat bagaimana cara kamu mengeceknya?
SL012	Sempat kak, saya tiap selesai menggunakan 1 cara selalu saya cek dengan mencoba - coba memasukkan angka ke persamaan tadi. Sebenarnya saya juga berpikiran cara mencoba - coba tadi kak untuk menyelesaikan soal tapi saya pikir cara itu terlalu lama. Jadinya saya tidak melanjutkan menulis cara tersebut. Tapi saya pakai ketika saya mengecek ulang jawaban saya.
P013	Mengapa tidak kamu tulis pengecekan ulang jawaban tersebut?
SL013	Iya kak, saya mengerjakannya di coret - coretan saya kira tidak perlu ditulis.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut SL mengaku jika dia juga sempat berpikir untuk menggunakan metode atau cara mencoba - coba memasukkan angka secara acak ke dalam persamaan. Akan tetapi, menurut dia cara tersebut terlalu lama untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga ia menggunakan cara tersebut untuk melakukan pengecekan ulang jawaban. Hal itu menandakan jika SL masih memiliki ide atau langkah penyelesaian yang lain untuk memecahkan masalah tersebut. Hal itu juga menunjukkan jika SL memastikan pekerjaan dia benar atau tidak dengan cara mensubstitusi beberapa angka secara acak ke dalam persamaan yang telah dia buat.

Diketahui: Cetak 120 kane batik  
 Keme B.T (batik tulis) (harga Rp.160.000)  
 Keme B.K (batik kombaru) (harga Rp. 80.000)  
 Hari penjualan akhir Rp.12.800.000  
 Ditanya: Berapa jumlah masing-masing keme B.T dan keme B.K dan apa yang ada?  
 Jawab: B. Tulis (x) B. Kombaru (y) sisa keme (F)  
 $160.000x + 80.000y = 12.800.000$   
 $2x + y = 160 \dots (i)$   
 Misal sisa keme:  $F = 120 - F \dots (ii)$   
 $2x + y = 160$   
 $x + y = 120 - F$   
 $x = 40 + F \dots (iii)$  jadi nilai  $F < 80$   
 misal  $F = 10 \rightarrow$  substitusikan nilai  $F = 10$  ke pers (iii)  
 $x = 40 + 10$   
 $x = 50$   
 $50 + y = 120 - 10$   
 $50 + y = 110$   
 $y = 110 - 50$   
 $y = 60$   
 Jadi banyak masing-masing keme yang dibuat sebanyak 50 keme dan B. Kombaru 60 keme dan sisa keme batik baru adalah 10 keme //

Jawaban 2a

Diketahui: Berapa jumlah (B) keme yang ada!  
 Cara lain yaitu dengan metode substitusi  
 $P: y = bt + kc = 120 \rightarrow bt = 120 - kc$   
 $P: j = 160.000bt + 80.000kc = 12.800.000$   
 $160.000bt + 80.000kc = 12.800.000$   
 $160.000(120 - kc) + 80.000kc = 12.800.000$   
 $19.200.000 - 160.000kc + 80.000kc = 12.800.000$   
 $80.000kc = 16.000.000 - 12.800.000$   
 $80.000kc = 3.200.000$   
 $kc = 40$   
 Substitusi nilai  $kc$  ke persamaan  
 $bt + kc = 120$  jadi  $kc = 80$  baru  
 $bt + 80 = 120$  jadi  $bt = 40$  baru  
 $bt = 120 - 80$  masing-masing jika dikali harga jual  
 $bt = 40$  // maka hasilnya 12.800.000  
 jadi tidak ada sisa

Jawaban 2b

Total: 120  
 B. Tulis + B. Cap = 120  
 $160.000bt + 80.000bc = 12.800.000$   
 $160.000bt + 160.000bc = 19.200.000$   
 $160.000bt + 80.000bc = 12.800.000$   
 $80.000bc = 6.400.000$   
 $bc = 80$   
 $bc = 80$  (B. cap yg terjual)  
 $bt + 80 = 120$   
 $bt = 120 - 80$   
 $bt = 40$  (B. tulis yg terjual)  
 Harga Batik Tulis asli:  $40 \times 160.000 = 6.400.000 //$   
 Harga Batik kombaru cap:  $80 \times 80.000 = 6.400.000 //$

Jawaban 2c

### Gambar 2. Hasil jawaban SL nomor 2

Berdasarkan gambar 2 dapat diamati pengerjaan soal nomor 2 yang dilakukan oleh SL sama dengan cara penyelesaian pada nomor 1. Perbedaannya hanya terletak pada angkanya saja. Pada nomor 2 SL juga hanya mampu menemukan banyak sisa penjualan di bagian (a) saja, untuk bagian (b) dan (c) SL tidak menemukan banyak sisa penjualan. Proses eliminasi yang dilakukan oleh SL di bagian (a) dan (c) juga berbeda seperti proses eliminasi pada nomor 1. Pada nomor 2 bagian (c) SL mengalikan persamaan pertama yaitu  $B.tulis + B.Cap = 120$  dengan  $160.000$  sehingga didapatkan persamaan baru yaitu  $160.000bt + 160.000bc = 19.200.000$ . Proses substitusi yang dilakukan SL di nomor 2 juga merupakan proses substitusi pada umumnya. Berikut hasil wawancara dengan SL untuk yang nomor 2.

Tabel 9. Cuplikan Wawancara dengan SL

Kode	Wawancara
P014	Penyelesaian nomor 2 apakah penyelesaiannya sama dengan nomor 1?
SL014	Iya kak sama persis. Saya sudah tidak punya ide lagi.
P015	Pada nomor 2 bagaimana cara kamu mengecek ulang kebenaran jawaban?
SL015	Sama kak dengan nomor 1, saya mencoba memasukkan beberapa angka secara acak.

Dari hasil wawancara tersebut diketahui jika SL mengerjakan soal nomor 2 dengan cara penyelesaian yang sama dengan nomor 1 karena SL sudah tidak memiliki ide untuk menyelesaikan dengan cara penyelesaian yang lain.

### Kemampuan berpikir lateral siswa laki – laki dalam menyelesaikan masalah matematika.

Subjek laki – laki dalam menyelesaikan masalah matematika mampu menggunakan dan menuliskan 3 cara penyelesaian ditambah 1 penyelesaian lagi untuk pengecekan ulang jawaban. 3 cara penyelesaian yang telah dilakukan yaitu eliminasi dan substitusi. Terlihat pada hasil penelitian bahwa subjek laki – laki hanya mampu menemukan dan menuliskan banyak sisa penjualan di bagian (a) saja, untuk bagian selanjutnya ia tidak menemukan banyak sisa penjualan. Ketika proses wawancara subjek laki – laki mengaku jika pertama kali membaca soal, subjek laki – laki belum menemukan ide dan ia berpikir agak lama untuk menyelesaikannya. Kemudian, subjek laki – laki menemukan ide ketika membaca soal untuk kedua kalinya. Hal ini menunjukkan jika subjek laki – laki cepat menangkap informasi yang terkandung dalam soal dan menunjukkan jika subjek laki – laki cepat mendapatkan ide dengan 2 kali membaca soal saja. Berdasarkan proses wawancara subjek laki – laki hanya mengulang membaca soal sebanyak 2 kali. Hal ini menandakan jika subjek laki – laki tidak suka terlalu banyak pengulangan dan lebih cenderung berpikir untuk menyelesaikan masalah tersebut daripada membacanya

berulang kali untuk mendapatkan ide. Subjek laki – laki ketika mengerjakan juga berpikir untuk menghitung banyak sisa penjualan dengan cara lain selain yang sudah ia tulis yaitu ingin mencoba menggunakan grafik dan pertukaran, hanya waktunya tidak mencukupi untuk mencobanya. Hal ini menandakan jika subjek laki – laki memiliki banyak ide untuk menyelesaikan masalah tersebut. Mungkin subjek laki – laki lebih banyak berpikir di awal pengerjaan sehingga waktunya tersita dan 2 cara pengerjaan yang lain tadi yaitu grafik dan pertukaran tidak sempat dikerjakan. Ketika selesai mengerjakan subjek laki – laki juga mengecek ulang menggunakan langkah penyelesaian lain yakni mencoba – coba mensubstitusi sembarang angka secara acak ke persamaan sehingga membuat ia lebih yakin akan penyelesaian yang telah ia lakukan.

Subjek laki – laki telah mampu untuk memodelkan soal, dan melakukan penyelesaian dengan berbagai cara, hanya saja belum menemukan cara pengerjaan yang tidak umum seperti biasanya. Penyelesaian yang dilakukan oleh subjek laki – laki ini menunjukkan bahwa subjek laki – laki telah memenuhi semua indikator berpikir lateral. Subjek laki – laki menyebutkan informasi dalam soal sesuai dengan indikator pertama. Subjek laki – laki menyusun beberapa rencana penyelesaian dan cara penyelesaian yang akan digunakan, hal ini sesuai dengan indikator kedua. Untuk indikator ketiga subjek laki – laki mampu menuliskan langkah penyelesaian masalah berdasarkan rencana yang telah disusun. Subjek laki – laki juga mampu memikirkan banyak ide untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini dibuktikan subjek laki – laki berpikir untuk mencoba cara penyelesaian yang lain yaitu dengan grafik dan pertukaran hanya waktunya saja tidak mencukupi serta subjek laki – laki berani memakai cara acak mencoba – coba untuk mengecek ulang penyelesaian yang menunjukkan jika ia memenuhi indikator keempat. Telah dijelaskan jika subjek laki – laki juga memikirkan menyelesaikan permasalahan dengan grafik dan pertukaran hanya saja waktunya tidak mencukupi. Hal ini menandakan jika subjek laki – laki memiliki kemampuan berpikir lateral yang sesuai dengan pernyataan De Bono (1990) yang menjelaskan bahwa bahwa berpikir lateral adalah sebuah pemikiran untuk membentuk ide – ide baru dan mendobrak ide – ide lama serta restrukturisasi pola.

Dikarenakan penelitian ini ditinjau dari perbedaan jenis kelamin maka tes juga dilakukan terhadap subjek perempuan. Tes pemecahan masalah dan wawancara diberikan terhadap subjek lain yang diberi kode SP. Berikut hasil penyelesaian tes pemecahan masalah oleh SP.



**Jawaban 1a**

**Tes pemecahan masalah matematika**

a).  $200.000x + 100.000y = 18.000.000$        $x = \text{Tiket VIP}$   
 $2x + y = 135$        $y = \text{Tiket Reguler}$

→ Misalkan,  $s = \text{Sisa tiket}$

$45 + s < 135$   
 $s < 90$

$x + y = 135 - s$

$2x + y = 180$   
 $x + y = 135 - s$   
 $45 + s$

→ Misalkan,  $s = 40$

$x = 45 + s$   
 $x = 45 + 40$   
 $x = 85$

$x + y = 135 - s$   
 $85 + y = 135 - 40$   
 $85 + y = 95$   
 $y = 95 - 85$   
 $y = 10$

CS Dipindai dengan CamScanner

**Tes Pemecahan Masalah Matematika**

i. VIP =  $x$     Reguler =  $y$

$x + y = 135$

$18.000.000 + 200.000x + 100.000y$

$18.000.000 - 200.000x + 100.000y$

$180 - 2x = y$

$x + y = 135$

$x + 180 - 2x = 135$

$-x = -45$

$x = 45$  (VIP)

$y = 180 - 2x$

$y = 180 - 2(45)$

$y = 180 - 90$

$y = 90$  (Reguler)

Jadi tiket VIP yang terjual adalah 45 tiket,  
 tiket reguler yang terjual adalah 90 tiket,  
 Tidak ada tiket yang tidak terjual.

Dipindai dengan CamScanner

**Jawaban 1b**

**Gambar 3. Hasil jawaban SP nomor 1**

Berdasarkan gambar di atas, dapat diamati bahwa SP tidak menyebutkan informasi apa yang diketahui dalam soal dan ditanyakan oleh soal. SP langsung menuliskan persamaan yang akan dikerjakan. Berikut hasil wawancara dengan SP.

Tabel 10. Cuplikan Wawancara dengan SP

Kode	Wawancara
P001	Apakah informasi dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan soal itu?
SP001	Sudah cukup kok kak.
P002	Kamu mengerti kan yang diketahui sama yang ditanyakan pada soal?
SP002	Iya kak mengerti.
P003	Coba sebutkan secara singkat apa saja yang

	diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan?
SP003	yang diketahui yaitu harga tiket VIP, harga tiket reguler, hasil penjualan tiket. Yang ditanyakan yaitu banyak tiket VIP, dan tiket reguler yang terjual lalu banyak sisa tiket yang tidak terjual.

Berdasarkan wawancara di atas terlihat jika SP memahami informasi yang ada pada soal dan yang ditanyakan. SP menyebutkan semua informasi yang terdapat di dalam soal. Hal ini dibuktikan pada dialog bagian SP003. Sehingga SP memenuhi indikator berpikir lateral yang pertama yaitu menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal dan pertanyaan yang diajukan, meskipun SP tidak menuliskan dalam lembar jawaban.

Berdasarkan gambar di atas, terlihat SP hanya mengerjakan dengan 2 cara penyelesaian. Hal itu menandakan bahwa SP telah membuat beberapa rencana alternatif penyelesaian untuk menemukan solusi yaitu metode substitusi dan eliminasi. Meskipun kedua penyelesaian tersebut masih umum seperti biasanya. Pada nomor 1 bagian (a) dapat diamati jika SP mampu menemukan banyak sisa penjualan tiket, banyak tiket reguler, dan banyak tiket VIP. Pada bagian (b) SP hanya mampu menemukan banyak tiket reguler dan banyak tiket VIP saja. SP mencari sisa penjualan dengan cara eliminasi dan mengurangi jumlah seluruhnya dengan sisa yang belum diketahui. Hal ini menunjukkan jika SP telah memenuhi indikator kedua yaitu membuat beberapa alternatif rencana penyelesaian masalah berdasarkan informasi yang disajikan. Meskipun pada bagian (b) SP tidak dapat menemukan banyak sisa penjualan namun SP bisa mengerjakan dengan 2 cara penyelesaian yang berbeda. Berikut hasil wawancara dengan SP.

Tabel 11. Cuplikan Wawancara dengan SP

Kode	Wawancara
P004	Kesulitan apa yang kamu alami ketika mengerjakan soal itu?
SP004	Saya belum pernah mengerjakan soal yang model begini kak, ini pertama kalinya jadi ya sulit. Kesulitannya itu pas waktu mencari banyak sisa penjualan dan mencari cara pengerjaan yang lain kak.
P005	Apa yang kamu pikirkan atau rencanakan ketika pertama kali membaca soal itu?
SP005	Saya berpikir buat cari nilai jumlah dari masing – masing tiket, lalu sisa penjualan tiket dan menentukan jumlah akhirnya kak. Saya baca berulang – ulang kak supaya ada ide untuk menemukan sisa tadi.
P006	Lalu, akhirnya memilih cara eliminasi substitusi seperti yang kamu tulis dalam soal itu? Mengapa kamu memilih cara substitusi dan eliminasi?
SP006	Iya kak, saya memilih cara itu. Karena hanya 2 cara itu kak yang gampang, cara grafik saya tidak terlalu paham.

Berdasarkan wawancara di atas terlihat jika SP hanya mampu mengerjakan dengan 2 cara penyelesaian yaitu eliminasi dan substitusi. SP mengaku belum pernah

menjumpai soal seperti itu dan kesulitan dalam mencari banyak sisa penjualan. Hal tersebut dapat diamati pada bagian dialog SP004. SP juga kesulitan dalam mencari solusi penyelesaian dengan cara yang lain dan berbeda. SP berencana untuk mencari nilai dari jumlah masing – masing tiket dan sisa tiket sehingga bisa ditentukan jumlah akhirnya. Hal ini bisa dilihat pada percakapan bagian SP005. Alasan SP memilih 2 metode eliminasi dan substitusi yaitu karena menurut SP 2 metode tersebut adalah metode yang mudah.

SP mengerjakan soal tersebut sesuai dengan metode yang telah ia rencanakan. Dikarenakan SP hanya mengerjakan bagian (a) dan (b) saja maka SP kurang memenuhi indikator ketiga yaitu menuliskan langkah penyelesaian masalah berdasarkan rencana yang telah disusun. Karena SP hanya mampu menuliskan dan memikirkan alternatif penyelesaian dengan 2 cara yang berbeda sesuai rencana dan 1 cara tidak dapat diselesaikan hingga akhir serta cara penyelesaian yang digunakan masih umum seperti biasanya. Pada bagian (a) SP menyelesaikan dengan metode eliminasi dan berhasil menemukan banyak sisa penjualan. Namun, pada bagian (b) dengan cara penyelesaian yang berbeda yakni metode substitusi ia tidak berhasil menemukan banyak sisa penjualan. SP menuliskan dengan jelas langkah pengerjaan yang ia lakukan dari awal hingga akhir. SP tidak mengerjakan soal pada bagian (c) karena ia mengaku sudah tidak memiliki ide lagi untuk menyelesaikan soal tersebut. Sesuai dengan wawancara yang dilakukan dengan SP pada tabel 12 bagian SP009. Berikut wawancara dengan SP.

Tabel 12. Cuplikan Wawancara dengan SP

Kode	Wawancara
P007	Apakah kamu tidak mencoba cara lain selain eliminasi dan substitusi?
SP007	Itu kak saya mencoba cara coba coba yang memasukkan beberapa sembarang angka secara acak ke dalam persamaan kak.
P008	Kenapa tidak kamu tulis cara tersebut?
SP008	Karena saya pikir cara itu terlalu lama dan memakan banyak waktu kak. Kan harus mencocokkan atau mencoba angka yang tepat ke persamaan agar pas sama hasil penjualan yang ada dan ketemu jumlah masing – masing tiket dan sisa penjualan. Jadi ya tidak saya lanjutkan.
P009	Apakah kamu benar – benar tidak ada cara lain yang kamu pikirkan?
SP009	Tidak ada kak, saya sudah pusing mencari cara lain karena takut salah dan hasilnya malah tidak jelas nantinya. Saya juga sudah menguras otak saya untuk mengerjakan bagian (a) kak, jadi ya sudah saya tidak bisa menemukan cara lain lagi
P010	Kan kalo salah tidak apa – apa dek. Yang dimaksud cara lain itu cara pengerjaan yang bebas sesuai dengan pikiran kamu, gak harus sesuai prosedur atau rumus seperti biasanya. Apa benar tidak ada cara lain lagi dek?
SP010	Tidak ada sih kak, sudah terlanjur pusing

	mengutak atik untuk dapat jawaban.
P011	Baiklah kalau begitu tidak apa apa. Lalu, itu kok bisa memikirkan cara mencari sisa dengan cara seperti itu?
SP011	Setelah saya memutar otak saya tiba – tiba kepikiran jika jumlah semuanya kan harus dikuragin sisa, karena ada sisa yang harus dihitung.
P012	Lalu kenapa kamu tidak memasukkan pemisalan sisa ke metode substitusi?
SP012	Saya bingung kak ketika beda cara, bingung harus diapakan. Jadi saya tidak berani memasukkan sisa ke cara substitusi.

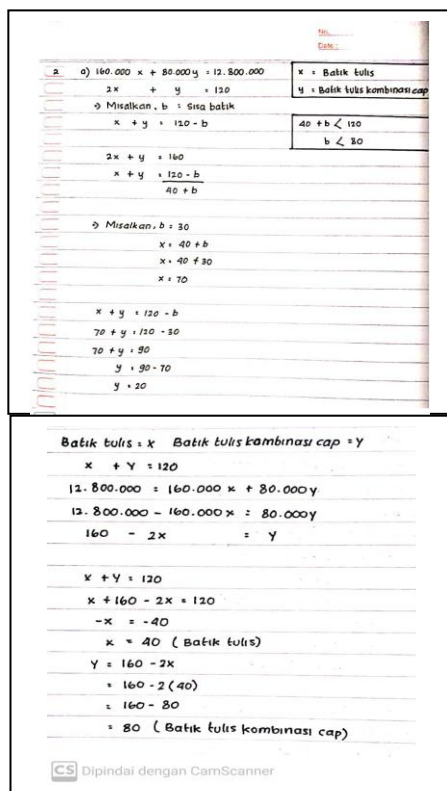
Berdasarkan wawancara tersebut diketahui jika SP juga memikirkan cara pengerjaan yang lain namun tidak ia lanjutkan. Cara yang ia pikirkan yaitu mencoba – coba memasukkan beberapa sembarang angka secara acak ke dalam persamaan yang ia tulis. Hal ini dapat diamati pada bagian dialog SP007. Namun menurut SP cara yang ia lakukan itu memakan waktu yang cukup banyak sehingga ia tidak melanjutkan penyelesaian menggunakan cara tersebut. Hal ini dapat dilihat pada dialog bagian SP008. SP sudah tidak memiliki cara lain lagi selain yang ia tulis dan cara mencoba – coba memasukkan angka secara acak ke dalam persamaan. Pada penyelesaian bagian (a) SP menemukan banyak sisa penjualan dengan cara SP memasukkan pemisalan sisa ke persamaan kedua yang akan ia eliminasi. Persamaan kedua awalnya yaitu  $x + y = 135$  kemudian SP memasukkan pemisalan untuk sisa ke persamaan tersebut sehingga persamaan berubah menjadi  $x + y = 135 - S$ . Dengan idenya tersebut SP mampu menuliskan dan menemukan banyak sisa penjualan. Pada bagian (b) SP menggunakan metode substitusi dan SP tidak mampu menemukan banyak sisa penjualan dikarenakan SP tidak memasukkan pemisalan sisa ke persamaan yang akan ia substitusi. SP menjelaskan jika ia bingung ketika harus menerapkan cara yang ia gunakan di bagian (a) untuk diterapkan di bagian (b).

Pada akhir penyelesaian SP melakukan pengecekan ulang pada proses pengerjaan bukan pada kebenaran hasil. SP hanya mengecek proses pengerjaannya saja tanpa mengecek kebenaran jawaban dengan langkah penyelesaian yang lain selain yang ia tuliskan. Sehingga SP juga tidak memenuhi indikator keempat yaitu mengecek ulang langkah penyelesaian yang telah dilakukan menggunakan langkah penyelesaian yang berbeda. Berikut wawancara yang dilakukan dengan SP.

Tabel 13. Cuplikan Wawancara dengan SP

Kode	Wawancara
P013	ketika selesai mengerjakan apa kamu tidak cek ulang pengerjaan kamu?
SP013	Saya cek ulang kak.
P014	Cara apa yang kamu pakai untuk mengecek ulang jawaban tersebut?
SP014	Saya melakukan pengecekan bukan dengan cara pengerjaan yang lain kak tetapi pada proses pengerjaan saya teliti lagi apakah prosesnya dan perhitungannya benar.

P015	Oalah begitu. Baik terimakasih.
SP015	Sama – sama kak.



Jawaban  
2a

Jawaban  
2b

Gambar 4. Hasil Jawaban SP nomor 2 soal tes pemecahan masalah menggunakan cara penyelesaian yang sama dengan yang dikerjakan pada nomor 1 yakni eliminasi dan substitusi. SP hanya menemukan banyak sisa penjualan pada bagian (a) saja. Untuk bagian (b) SP tidak bisa menemukan sisa penjualan sama persis dengan yang ia tulis di nomor 1.

Tabel 14. Cuplikan Wawancara dengan SP

Kode	Wawancara
P016	Penyelesaian nomor 2 apakah penyelesaiannya sama dengan nomor 1?
SP016	Iya kak sama persis. Saya sudah pusing memikirkan cara lain lagi.
P017	Pada nomor 2 bagaimana cara kamu mengecek ulang kebenaran jawaban?
SP017	Sama kak dengan nomor 1, saya cek proses dan perhitungannya.

**Kemampuan berpikir lateral siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika.**

Untuk subjek perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika hanya menggunakan 2 cara penyelesaian saja yaitu eliminasi dan substitusi. Pada hasil penelitian tes pemecahan masalah terhadap subjek perempuan terlihat jika subjek perempuan tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal namun ketika proses wawancara ia bisa menyebutkan apa saja informasi dalam soal dan yang ditanyakan pada soal. Subjek perempuan juga mengaku baru pertama kali menjumpai soal masalah yang modelnya begitu sehingga ia merasa kesulitan dalam menyelesaikannya. Berdasarkan proses wawancara subjek perempuan

menjelaskan jika ia membaca berulang kali untuk menemukan ide penyelesaian. Hal ini menandakan jika subjek perempuan cenderung menyelesaikan masalah dengan cara membaca masalah tersebut berulang kali dan mengamati masalah tersebut untuk bisa mendapatkan ide penyelesaian. Subjek perempuan mampu menemukan dan menuliskan banyak sisa penjualan pada bagian (a) saja. Untuk bagian (b) ia tidak mampu menemukan banyak sisa penjualan. Penyelesaian yang dilakukan oleh subjek perempuan masih seperti penyelesaian pada umumnya. Subjek perempuan telah memikirkan langkah penyelesaian yang lain yaitu mencoba langkah penyelesaian dengan mencoba – coba mensubstitusi beberapa bilangan secara acak ke persamaan agar didapatkan jumlah nilai masing – masing yang ditanyakan. Akan tetapi, subjek perempuan menganggap cara tersebut membutuhkan waktu yang lama untuk menemukan hasilnya sehingga ia tidak melanjutkan cara tersebut. Subjek perempuan juga kurang bisa memikirkan cara penyelesaian yang lain karena takut salah dan sudah tidak ada ide untuk mengerjakannya. Sehingga subjek perempuan hanya mengerjakan dengan 2 cara tersebut yaitu metode substitusi dan eliminasi.

Ketika selesai mengerjakan tes pemecahan masalah subjek perempuan melakukan pengecekan ulang tetapi tidak menggunakan cara penyelesaian yang lain. Subjek perempuan melakukan pengecekan ulang pada proses pengerjaan dan perhitungannya, hal ini menandakan jika subjek perempuan lebih teliti dalam proses menyelesaikan masalah. Subjek perempuan sudah mampu melakukan pemodelan soal, dan melakukan 2 macam penyelesaian. Penyelesaian yang dilakukan oleh subjek perempuan menunjukkan jika subjek perempuan belum memenuhi indikator berpikir lateral yang ketiga dan keempat yakni menuliskan langkah penyelesaian masalah berdasarkan rencana yang telah disusun dan mengecek ulang langkah penyelesaian yang telah dilakukan menggunakan langkah penyelesaian yang berbeda. Hal ini dikarenakan subjek perempuan hanya menuliskan dan memikirkan dengan 2 cara penyelesaian, yaitu metode eliminasi di bagian (a) dan substitusi di bagian (b) dan untuk bagian (c) subjek perempuan sudah tidak memiliki ide lagi. Serta langkah penyelesaian yang digunakan oleh subjek perempuan masih umum sehingga subjek perempuan tidak memenuhi indikator ketiga berpikir lateral yakni menuliskan langkah penyelesaian masalah berdasarkan rencana yang telah disusun. Subjek perempuan juga tidak mengecek penyelesaian dengan langkah penyelesaian yang lain. Subjek perempuan hanya mengecek proses pengerjaan dan perhitungannya saja sehingga tidak memenuhi indikator keempat yaitu mengecek ulang langkah penyelesaian yang telah dilakukan menggunakan langkah penyelesaian yang berbeda.

**Pembahasan**

Kedua subjek telah menyelesaikan masalah matematika materi SPLDV yang telah mereka pelajari dan sudah melalui tahap wawancara dengan peneliti. Berdasarkan hasil penelitian terhadap dua subjek yang telah dipaparkan di atas didapatkan kemampuan berpikir

lateral dari masing – masing siswa laki – laki dan perempuan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap subjek laki – laki dan perempuan terlihat cara berpikir mereka yang berbeda dan cara menyelesaikan masalah keduanya juga berbeda. Subjek laki – laki mampu menuliskan 3 penyelesaian yang umum dan 1 penyelesaian acak yakni mencoba – coba untuk pengecekan ulang serta mampu memikirkan cara penyelesaian yang lain yaitu grafik dan pertukaran namun tidak sempat ditulis. Untuk subjek perempuan hanya mampu menuliskan 2 cara penyelesaian dan mencoba 1 cara penyelesaian namun tidak dilanjutkan karena terlalu lama cara menyelesaikannya. Subjek laki – laki lebih banyak berpikir dan hanya membaca soal dua kali lalu menemukan ide untuk menyelesaikan. Sedangkan subjek perempuan membaca soal berulang kali baru dia mendapatkan ide untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan cara kedua subjek tersebut berpikir dan menyelesaikan permasalahan terlihat jika subjek laki – laki lebih unggul dalam matematika seperti yang dijelaskan oleh Musfiroh (2011) yang menyatakan bahwa laki – laki dan perempuan memiliki kandungan otak yang berbeda sehingga mengakibatkan laki – laki lebih cenderung ke bidang matematika sedangkan perempuan cenderung ke bidang bahasa. Subjek laki – laki ketika selesai menyelesaikan permasalahan dengan 1 cara dia mengecek ulang dengan cara mencoba – coba memasukkan beberapa sembarang angka ke persamaan yang ada. Sedangkan subjek perempuan ketika selesai mengerjakan dia meneliti lagi atau mengecek ulang proses pengerjaan dan perhitungannya. Hal ini sesuai dengan Krutetskii (1976) bahwa laki – laki lebih menguasai dalam penalaran, sedangkan perempuan lebih menguasai dalam ketepatan, ketelitian, dan kecermatan dalam berpikir.

Subjek laki – laki dan perempuan memiliki kesamaan yaitu keduanya sama – sama tidak bisa menyelesaikan permasalahan sampai menemukan hasil yang sesuai jika langkah penyelesaian atau metodenya diubah. Dibuktikan pada proses penyelesaian yang telah mereka lakukan. Keduanya mampu menemukan dan menuliskan penyelesaian permasalahan hingga menemukan banyak sisa penjualan hanya pada bagian (a) saja dan untuk bagian lain mereka tidak menemukan banyak sisa penjualan karena metode yang digunakan berbeda. Subjek laki – laki memenuhi semua indikator berpikir lateral. Sedangkan untuk subjek perempuan kurang memenuhi indikator berpikir lateral ketiga dan keempat sesuai dengan penjelasan yang telah dijelaskan sebelumnya.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Nisa Nurul Hidayati tahun (2013) yang berjudul Profil Berpikir Lateral Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau Dari Perbedaan Gender. Hasil penelitian tersebut menjelaskan jika perbedaan berpikir lateral antara laki – laki dan perempuan tidak terlalu jauh perbedaannya, hanya saja subjek perempuan lebih menyukai cara yang lama untuk menyelesaikan masalah dibandingkan laki – laki. Laki –

laki dan perempuan sama – sama memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah matematika yang diajukan. Sehingga berdasarkan penelitian ini dan penelitian sebelumnya terlihat jika berpikir lateral yang dilakukan oleh siswa laki – laki dan perempuan tidak memiliki perbedaan yang jauh.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan diperoleh simpulan sebagai berikut. Siswa laki – laki memiliki kemampuan untuk memodelkan soal, memikirkan 3 alternatif penyelesaian yang berbeda di setiap alternatif, dan lebih cepat menemukan ide atau langkah penyelesaian suatu permasalahan, serta lebih banyak ide untuk mencari solusi penyelesaian. Kemampuan berpikir lateral siswa laki – laki yang telah diuji melalui tes pemecahan masalah dan wawancara memenuhi semua indikator berpikir lateral yaitu menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal dan pertanyaan yang diajukan, membuat beberapa alternatif penyelesaian yang berbeda dari sebelumnya untuk memecahkan masalah, memecahkan masalah dengan cara atau strategi yang bebas berdasarkan rencana penyelesaian yang telah disusun, mengecek ulang langkah penyelesaian yang telah dilakukan menggunakan langkah penyelesaian yang berbeda.

Siswa perempuan memiliki kemampuan untuk memodelkan soal, memikirkan 2 alternatif penyelesaian yang berbeda di setiap alternatif, dan membaca berulang kali untuk bisa menyelesaikan permasalahan atau menemukan ide penyelesaian suatu permasalahan, serta lebih teliti dalam proses penyelesaian. Kemampuan berpikir lateral siswa perempuan yang diuji melalui tes pemecahan masalah dan wawancara tidak memenuhi indikator ketiga berpikir lateral yaitu memecahkan masalah dengan cara atau strategi yang bebas berdasarkan rencana penyelesaian yang telah disusun. Serta tidak memenuhi indikator keempat berpikir lateral yaitu mengecek ulang langkah penyelesaian yang telah dilakukan menggunakan langkah penyelesaian yang berbeda.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti memberikan saran yaitu hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir lateral siswa perempuan masih belum memenuhi indikator ketiga yaitu menuliskan langkah penyelesaian masalah berdasarkan rencana yang telah disusun dan indikator keempat yaitu mengecek ulang langkah penyelesaian yang telah dilakukan menggunakan langkah penyelesaian yang berbeda. Berdasarkan informasi tersebut sebaiknya guru lebih sering memberikan soal pemecahan masalah agar semua siswa dapat mengasah kemampuannya dalam memecahkan masalah. Berdasarkan hasil penelitian, guru dalam melakukan pembelajaran di kelas perlu melatih pemecahan masalah dengan memperhatikan perbedaan kemampuan berpikir lateral siswanya terutama dalam kelas yang heterogen jenis kelaminnya. Selain itu, sebaiknya guru



sering mengingatkan siswanya (terutama jenis kelamin perempuan) untuk melakukan pengecekan ulang pekerjaan yang sudah diselesaikannya. Waktu yang diberikan untuk menyelesaikan masalah juga perlu dipertimbangkan, mengingat siswa perempuan memerlukan membaca beberapa permasalahan yang diberikan untuk dapat merencanakan penyelesaian masalah tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfajariyah, 2015. *Profil Berpikir Lateral Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Open – Ended Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*. Surabaya: Tesis Unesa.
- Amin. M. S. 2018. *Perbedaan Struktur Otak dan Perilaku Belajar Antara Pria dan Wanita; Eksplanasi dalam Sudut Pandang Neuro Sains dan Filsafat*. Jurnal Filsafat Indonesia, Vol 1 No 1
- Bono, E. D., 1990. *Lateral Thinking*. London: Penguin Books.
- Buljac, A., 2015. *Lateral thinking: Creativity step by step*, s.l.: Studi doktor: Pengantar Penelitian Ilmiah.
- Cahyanti, A. E., 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Higher Order Thinking*. s.l., Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY.
- Gurian, M., 2004. *What Ciuld He Be Thinking? How a Man's Mind Really Works*. !st ed. New York: St. Martin's Griffin.
- Haryani, D., 2012. *Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah Untuk Menumbuh kembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. s.l., Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA,Fakultas MIPA, (UNY, 14 Mei 2011),.
- Hidayanto, 2013. *Berpikir Sistem: Pola Berpikir Untuk Pemahaman Masalah yang Lebih Baik*. Universitas Indonesia Jakarta: <https://www.researchgate.net/publication/302412744>.
- Hidayati, 2013. *Profil Berpikir Lateral Siswa Sekolah Mnengah Kejuruan Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau Dari Perbedaan Gender*. Surabaya: Tesis Unesa.
- Huberman, M. &., 1992. *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: UI Press.
- Jacklyn, E. M. & C. N., 1974. *The Psychology of Sex Differences*. Stanford: Stanford University.
- Kantowski, MG.1977. *Processes involved in mathematical problem solving*. Journal for Research in Mathematics Education, 8, hal. 163-180.
- Krulik, S., R, J., & M, E., 2003. *Teaching Mathe-matics in Middle Schools: A Practical Guide*. Boston: Pearson Education Inc.
- Krutetskii, V., 1976. *The Psychology of Mathematics Abilities in school children*. Chicago: The University of Chicago press.
- Mairing, B., J., 2012. Perbedaan profil Pemecahan Masalah Peraih Medali Osn Matematika Berdasarkan Jenis Kelamin. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Volume 18 nomor 2, pp. 125-134.
- Musfiroh, T., 2011.*Rahasia Kedahsyatan Otak Wanita*.Jakarta: Qultum Media
- Polya, G., 1973. *How to solve it*. New Jersey: Priceton University Press.
- Rodzalan, S. A. & Saat, M.M. 2015. *The Perception Of Critical Thinking And Problem Solving Skill Among Malaysian Undergraduate Students*. Procedia – social and behavioral science, 172, 725 – 732 . DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.01.425
- Rosnawati, 2011. *Berpikir Lateral Dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta, Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Siswono, T. Y. E., 2019. *Paradigma Penelitian Pendidikan Pengembangan Teori dan Aplikasi Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Stenberg, R. J., 2008. *Psikologi Kognitif*. Edisi keempat ed. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Suryadi, D. 2011. *Membangun Budaya Baru Dalam Berpikir Matematika*. Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suyadi. 2018. *Diferensiasi Otak Laki-laki dan Perempuan Guru Taman Kanak-kanak Aisyiyah Nyai Ahmad Dahlan Yogyakarta: Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini Perspektif Gender dan Neurosains*. SAWWA: Jurnal Studi Gender – Vol 13, No



- 2 (2018): 179-202. DOI: <http://dx.doi.org/10.21580/sa.v13i2.2927>
- Waks, S., 1997. *Lateral Thinking and Technology Education*. Journal of Science Education and Technology,, Volume Vol. 6, No. 4.
- Widodo, A. S., 2012. *Proses Berpikir Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Dimensi Teacher*. s.l., Prosiding Seminar Nasional Matematika pada tanggal 10 November 2012 di FMIPA UNY.