

Analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa

Shofiatul Inayah*, Lilik Ariyanto, Dhian Endahwuri

Universitas PGRI Semarang

*Penulis Korespondensi: shofiatulinayah2810@gmail.com

Abstract. Mathematical problem solving is an activity carried out by someone in solving a problem to get a solution. According to Polya, the stages of problem solving are understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back. The purpose of this study was to analyze students' problem solving abilities in solving problems based on students' creative thinking abilities. This type of research is descriptive qualitative. The subjects of this study were students of class VIII SMP N 1 Cluwak. Subjects were determined using a creative thinking ability test. Data collection techniques in this study used written data in the form of mathematical problem solving tests and interviews with each subject. From the results of research using triangulation methods show that: (1) subject with very creative thinking skills are able to meet all problem solving indicators; (2) subject with quite creative thinking skills do not looking back the answers; and (3) subject with not creative thinking skills do not looking back answers and tend to be less careful in solving problems.

Keywords: problem solving ability; creative thinking

1. Pendahuluan

Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu keterampilan dalam *Learning to do* yang mencakup keterampilan lain seperti identifikasi dan kemampuan untuk mencari, memilih, mengevaluasi, mengorganisir, dan mempertimbangkan berbagai alternatif dan menafsirkan informasi (Zubaidah, 2016). Selain itu, keterampilan memecahkan masalah juga meliputi: (1) memecahkan jenis-jenis masalah yang tidak umum; dan (2) mengidentifikasi dan mengajukan pertanyaan yang mengklarifikasi sejumlah pandangan dan menghasilkan solusi yang lebih baik (Redhana, 2019).

Hasil penilaian PISA 2018 menunjukkan untuk kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379. Indonesia berada di atas Arab Saudi yang memiliki skor rata-rata 373. Kemudian untuk peringkat satu, masih diduduki China dengan skor rata-rata 591 (Tohir, 2019). Adapun aspek yang dinilai adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, dan kemampuan komunikasi. Hasil survei ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Suraji, Maimunah, & Saragih, 2018) yang mengindikasikan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Siswa mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan guru, sebagian besar siswa hanya menghafalkan rumus tanpa memahami proses mendapatkan rumus tersebut, mereka sulit menyusun rencana untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan menggunakan informasi yang diketahui.

Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang membutuhkan pemecahan masalah sebagai tujuan, proses dan keterampilan dasar adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Materi SPLDV merupakan materi yang sangat penting karena banyak berkaitan dengan kejadian sehari-hari dan materi ini merupakan materi pengantar untuk mempelajari materi program linier dan sistem persamaan-pertidaksamaan linier dua variabel yang akan diajarkan di SMA (Wulandari, Sujadi, & Aryuna, 2018). Dalam memecahkan suatu permasalahan matematika khususnya masalah SPLDV ini membutuhkan keterampilan berpikir kreatif. Namun kenyataannya kemampuan berfikir kreatif siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel masih rendah dimana hanya 39% jawaban siswa yang mencapai skor maksimum, dimana persentase pada indikator keluwesan (*flexibility*) 48%, indikator kelancaran (*fluency*) yaitu 36%, indikator keaslian (*originality*) yaitu 22% dan persentase yang paling rendah yaitu pada indikator elaborasi (*elaboration*) yaitu 3%. Pada soal indikator elaborasi siswa tidak mampu menjawab (Rasnawati et al., 2019).

Sementara itu, *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* mengorganisasikan keterampilan, pengetahuan, sikap, nilai, dan etik abad ke- 21 ke dalam empat kategori, yaitu cara berpikir (*ways of thinking*), cara bekerja (*ways of working*), alat-alat untuk bekerja (*tools of working*), dan hidup di dunia (*living in the world*). Berpikir kreatif dan pemecahan masalah merupakan salah satu dari empat kategori tersebut yaitu *ways of thinking*. Kreativitas siswa sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah matematis. Hal ini diperkuat dari hasil penelitian (Desti et al., 2019) yang menjelaskan bahwa tanpa kemampuan berpikir kreatif yang memadai yang dimiliki siswa, kemungkinan besar, siswa tidak mampu memecahkan masalah (soal-soal) matematika secara cepat, tepat, dan benar.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”.

2. Metode

Metode pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Cluwak. Subjek penelitian dipilih setelah melakukan tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan kepada siswa kelas VIII B SMPN 1 Cluwak. Subjek yang ditetapkan dalam penelitian ini yaitu 3 siswa dari 32 responden yang memiliki kemampuan berpikir sangat kreatif, cukup kreatif, dan tidak kreatif. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Sebagaimana pernyataan (Moleong, 2017) pada saat pengumpulan data di lapangan peneliti berperan sebagai pengumpul data selama berlangsungnya proses penelitian, kemudian melakukan analisis, dan menjadi pelapor hasil penelitiannya. Sementara instrumen bantunya berupa tes uraian kemampuan berpikir kreatif dengan indikator menurut Silver (1997) yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*) untuk mendapatkan subjek penelitian, tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematis, dan pedoman wawancara.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data tertulis berupa hasil tes kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah matematika, dan wawancara. Teknik analisis data yang dipakai menggunakan tahapan dari Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015) yaitu *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/verification* (penarikan kesimpulan dan verifikasi). Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dimana peneliti membandingkan data dari subjek ke-i secara tertulis dari hasil tes dengan data subjek ke-i secara lisan dari hasil wawancara.

3. Hasil dan Pembahasan

Subjek penelitian ini adalah 3 siswa kelas VIII B SMPN 1 Cluwak semester genap, diantaranya adalah siswa yang memiliki kemampuan berpikir sangat kreatif, cukup kreatif, dan tidak kreatif. Pengambilan subjek dalam penelitian ini dilakukan melalui instrumen bantu pertama yaitu tes tertulis yang diberikan secara *online* melalui grup *WhatsApp*. Tes ini diberikan kepada siswa kelas VIII B SMPN 1 Cluwak dengan jumlah 32 responden dengan hasil pengamatan terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengelompokan Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Sangat Kreatif	Kreatif	Cukup Kreatif	Kurang Kreatif	Tidak Kreatif
4 siswa 12,5%	5 siswa 15,6%	5 siswa 15,6%	7 siswa 21,9%	11 siswa 34,4%

Dari jumlah responden di atas, peneliti hanya memilih 3 siswa untuk diteliti lebih lanjut. Tiga siswa tersebut diantaranya adalah 1 siswa yang memiliki kemampuan berpikir sangat kreatif, 1 siswa yang memiliki kemampuan berpikir cukup kreatif, dan 1 siswa yang memiliki kemampuan berpikir tidak kreatif. Pemilihan subjek ini berdasarkan kriteria yang dipilih sebagai fokus penelitian oleh peneliti, berdasarkan rekomendasi dari guru matematika kelas VIII SMPN 1 Cluwak, dan siswa yang komunikatif serta dengan mudah diwawancarai sehingga dapat diperoleh informasi yang lebih akurat dalam penelitian ini. Adapun subjek yang dipilih disebutkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kode Subjek Penelitian Terpilih

No.	Kode Subjek	Kategori
1.	SNQ	Sangat Kreatif
2.	AIC	Cukup Kreatif
3.	VPR	Tidak Kreatif

Tabel 3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Subjek SNQ	Subjek AIC	Subjek VPR
Memahami Masalah	Tercapai, karena subjek dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar.	Tercapai, karena subjek dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar.	Tercapai, karena subjek dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar.
Merencanakan Pemecahan Masalah	Tercapai, karena subjek mampu membuat model matematika dengan cara pemisalan dan memilih strategi penyelesaian dengan tepat yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.	Tercapai, karena subjek mampu membuat model matematika dengan cara pemisalan dan memilih strategi penyelesaian dengan tepat yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.	Tercapai, karena subjek mampu membuat model matematika dengan cara pemisalan dan memilih strategi penyelesaian dengan tepat yaitu metode eliminasi.
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Tercapai, karena subjek dapat melakukan perhitungan serta memberi penjelasan langkah-langkah metode eliminasi dan metode substitusi dengan benar.	Tercapai, karena subjek dapat melakukan perhitungan serta memberi penjelasan langkah-langkah metode eliminasi dan metode substitusi dengan benar.	Tercapai, karena subjek dapat melakukan langkah-langkah metode eliminasi dengan benar namun dalam melakukan perhitungan kurang tepat.
Memeriksa Kembali Solusi yang Diperoleh	Tercapai, karena subjek dapat memberikan alasan mengapa subjek yakin dengan hasil yang diperoleh serta dapat membuat kesimpulan dengan benar.	Tidak tercapai, karena subjek tidak memeriksa kembali hasil yang diperoleh dan subjek tidak mampu membuat kesimpulan.	Tidak tercapai, karena subjek tidak memeriksa kembali hasil yang diperoleh sehingga ada kesalahan dalam perhitungan yang menyebabkan hasil akhirnya menjadi salah dan subjek tidak mampu membuat kesimpulan.

Tes tertulis kemampuan pemecahan masalah matematis dan wawancara diberikan kepada subjek yang telah dipilih oleh peneliti. Berdasarkan hasil tes tertulis masing-masing subjek memiliki indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda. Adapun hasil akhir tes kemampuan pemecahan masalah matematis dari masing-masing subjek dijelaskan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa siswa yang mempunyai kemampuan berpikir sangat kreatif mampu menyelesaikan soal menggunakan berbagai cara dengan benar dan tepat. Siswa juga mampu memikirkan untuk memeriksa kembali solusi yang diperoleh dengan mengecek kembali jawabannya. Dalam hal ini tidak banyak siswa yang melakukan cara tersebut. Hasil penelitian terhadap subjek yang mempunyai kemampuan berpikir sangat kreatif menunjukkan bahwa subjek menyelesaikan masalah dengan lancar dan tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mursidik et al., 2014) yang menjelaskan bahwa subjek dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi dalam memecahkan masalah pada semua aspek secara umum tidak mengalami kesulitan. Namun hal ini bertolak belakang dengan Wulandari dan Zubaidah (2014) berdasarkan hasil penelitiannya bahwa pada umumnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada soal cerita materi SPLDV masih sangat rendah. Hal ini disebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan pemecahannya, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya menyebabkan siswa kesulitan dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan terutama dalam bentuk soal cerita.

Sementara siswa yang mempunyai kemampuan berpikir cukup kreatif mampu menyelesaikan soal menggunakan berbagai cara tanpa memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Namun berdasarkan hasil penelitian terhadap subjek yang mempunyai kemampuan berpikir cukup kreatif menunjukkan bahwa subjek sudah baik dalam menyelesaikan masalah dengan lancar dan tepat, hanya saja subjek tidak memeriksa kembali pekerjaan yang sudah dikerjakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Arumanita et al. (2018) yang menjelaskan bahwa siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah baik, pada umumnya dapat menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan langkah-langkah pemecahan masalah secara terurut, namun mereka merasa kurang yakin dengan jawabannya karena tidak melaksanakan pengecekan kembali pada hasil pekerjaannya.

Berbeda dengan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir tidak kreatif, siswa menyelesaikan soal menggunakan satu metode saja yaitu metode eliminasi dan tidak memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Siswa juga kurang teliti dalam melakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil. Sejalan dengan hasil penelitian (Islamiyati, Nugroho, & Ariyanto, 2019) yang menjelaskan bahwa subjek paham dalam memecahkan masalah pada soal menggunakan cara apa saja namun subjek bisa mengerjakan soal tersebut hanya menggunakan cara eliminasi saja. Hal ini juga sependapat dengan penelitian (Novi Wulandari, Zubaidah, 2014) yang menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dikarenakan siswa tidak memahami proses penyelesaian dengan menggunakan metode gabungan dan metode grafik. Siswa hanya melakukan pemeriksaan kembali untuk satu persamaan saja dan ada juga yang tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang diperoleh. Hal ini diperkuat oleh Rasnawati et al. (2019) yang menjelaskan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terlihat saat siswa kurang teliti dalam memahami soal yang diberikan, siswa hanya menjawab dengan satu cara penyelesaian dan salah dalam melakukan perhitungan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal yang melatih kemampuan berpikir kreatif.

Berpikir kreatif dan pemecahan masalah sangat berkaitan erat (Mahmudi, 2016). Kemampuan pemecahan masalah mempersyaratkan kemampuan berpikir kreatif dalam mengeksplorasi berbagai alternatif cara atau solusi. Sementara sebaliknya aktivitas pemecahan masalah menyediakan situasi problematik yang menjadi pemicu (*trigger*) berkembangnya potensi kreatif siswa. Sementara itu (Desti et al., 2019) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika yang mungkin memiliki beberapa penyelesaian. Ini artinya tanpa kemampuan berpikir kreatif yang memadai yang dimiliki siswa, maka kemungkinan besar siswa tidak mampu memecahkan soal matematika secara cepat, tepat, dan benar.

4. Penutup

Penelitian ini menunjukkan: (1) subjek dengan kemampuan berpikir sangat kreatif mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh; (2) subjek dengan kemampuan berpikir cukup kreatif mampu memenuhi tiga indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan melaksanakan rencana pemecahan masalah; dan (3) subjek dengan kemampuan berpikir tidak kreatif mampu memenuhi tiga indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan melaksanakan rencana pemecahan masalah. Saran yang diberikan: (1) pendidik memperhatikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; (2) siswa diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan lebih teliti dan banyak berlatih soal; dan (3) bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian yang sejenis, untuk meninjau kemampuan matematika yang lain agar menambah kajian kemampuan matematis lainnya.

Daftar Pustaka

- Arumanita, D. M., Susanto, H., & Rahardi, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri 1 Papar pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 104. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.12106>
- Desti, E., Anggoro, B. S., & Suherman. (2019). Pengaruh Berpikir Kreatif Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung*, 05, 525–532.
- Islamiyati, I., Nugroho, A. A., & Ariyanto, L. (2019). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi SPLDV Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif. *Imajiner*, 1(6), 300-305.
- Mahmudi, A. (2016). Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif. *Konferensi Nasional Matematika (KNM) XIV*, 24-27. Retrieved from [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali Mahmudi, S.Pd, M.Pd, Dr./Makalah 01 KNM UNSRI 2008 _Pemecahan Masalah & Berpikir Kreatif.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali%20Mahmudi,%20S.Pd,%20M.Pd,%20Dr./Makalah%2001%20KNM%20UNSRI%202008_%20Pemecahan%20Masalah%20&%20Berpikir%20Kreatif.pdf)
- Moleong, L. J. (2017). *Metode penelitian kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Mursidik, E. M., Samsiah, N., & Rudyanto, H. E. (2014). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa sd dalam memecahkan masalah matematika. *LPPM*, 2(1), 7–13.
- Wulandari, N., dan Zubaidah, R. I. (2014). *Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMP*. 1–10.
- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 164–177. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.87>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2239 – 2253.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 9-16.
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. 1-2.
- Wulandari, S. P., Sujadi, I., & Aryuna, D. R. (2018). Profil Pemecahan Masalah SPLDV dengan Langkah Polya Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. *Pendidikan Matematika*, 419-426.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan "Isu-isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21"*, 1-18.