

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA DITINJAU DARI KECEMASAN SISWA BERDASARKAN LANGKAH POLYA

Rani Ardiani¹✉, Dewi Azizah, M.Pd²

^{1,2} Universitas Pekalongan

Email: raniardiani400@gmail.com ✉

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kecemasan dengan langkah Polya. Tahapan penyelesaian masalah menurut langkah Polya terdiri dari tahap memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali jawaban. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang dilaksanakan dengan subjek kelas VII SMP Islam Al-Bayan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket kecemasan dan tes. Uji keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi metode. Hasil penelitian ini adalah: (1) siswa dengan tingkat kecemasan tinggi melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada semua langkah polya, (2) siswa dengan tingkat kecemasan sedang melakukan kesalahan membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban dan (3) siswa dengan rendah kecemasan tinggi melakukan kesalahan menyelesaikan soal pada tahap memeriksa kembali jawaban. Tingkat kecemasan siswa sangat berpengaruh dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. Semakin tinggi tingkat kecemasan siswa maka semakin banyak kesalahan yang dilakukan dan semakin rendah tingkat kecemasan siswa maka semakin sedikit kesalahan yang dilakukan.

Kata kunci: penyelesaian masalah matematika, kecemasan, langkah Polya

Abstract

The purpose of this study was to analyze student errors in solving story problems in terms of anxiety with Polya's steps. The stages of problem solving according to Polya's steps consist of understanding the problem, making a problem-solving plan, implementing a problem-solving plan and re-examining the answers. This type of research is a qualitative descriptive research conducted with the subject of class VII SMP Islam Al-Bayan. Data collection was carried out using anxiety questionnaires and tests. The validity of the data was tested by using the triangulation method. The results of this study are: (1) students with high anxiety levels make mistakes in solving story problems at all Polya's steps, (2) students with moderate levels of anxiety make mistakes in making plans, implementing plans and rechecking answers and (3) students with high levels of anxiety. High anxiety makes mistakes in solving questions at the stage of re-examining answers. The level of student anxiety is very influential in solving a problem. The higher the student's anxiety level, the more mistakes are made and the lower the student's anxiety level, the fewer mistakes are made.

Keywords: mathematical problem-solving, anxiety, Polya's steps

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar dalam segala bidang kehidupan manusia yang dipergunakan secara luas, sehingga diperlukan adanya upaya dalam pengajaran matematika pada anak yang diajarkan pada pendidikan dasar agar terlaksana dengan baik. Menurut Manalu & Zanthi (2020) matematika adalah bagian bidang studi dengan peranan penting di dunia pendidikan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Menurut Isnaeni, dkk dalam Yusdiani & Hidayat (2018) pendidikan matematika sangat berperan dalam kemajuan teknologi yang disebabkan dorongan masyarakat untuk terus maju. Oleh karena itu, matematika menjadi langkah awal dalam penguasaan konsep. Namun sangat disayangkan,

sebagian besar masyarakat beranggapan bahwa mempelajari matematika sangat sulit dan menakutkan. Anggapan seperti ini yang menjadikan siswa disekolah merasa cemas pada saat menghadapi mata pelajaran matematika terlebih jika siswa mengerjakan soal matematika yang berbentuk narasi atau soal cerita. Tak jarang banyak siswa yang melakukan kesalahan mengerjakan soal matematika dikarenakan merasa cemas dan tertekan. Melakukan kesalahan dalam sebuah penyelesaian merupakan hal yang sangat wajar. Akan tetapi jika siswa terlalu sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tipe pemecahan masalah akan menimbulkan masalah. Mengingat bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting dan materi yang diajarkan berkaitan dengan materi yang akan dipelajari berikutnya. Kesulitan dalam belajar sangat berpengaruh dalam menurunnya prestasi belajar siswa di dalam kelas.

Kecemasan sangat berpengaruh dalam kinerja seseorang yang sedang melakukan atau menyelesaikan sesuatu. Juliete (2012) menyatakan suatu keadaan perasaan efektif yang tidak menyenangkan disertai dengan sensasi fisik yang memperingatkan orang terhadap bahaya yang akan datang disebut kecemasan atau *anxiety*. Menurut Richardson & Suin dalam Anita (2014) ketika seseorang menyelesaikan soal matematika dalam kehidupan nyata maupun akademik yang dipengaruhi oleh perasaan tegang dan cemas disebut kecemasan matematika. Tidak hanya keterlibatan siswa terhadap pelajaran matematika di sekolah secara akademik. Namun, apapun bentuk permasalahan yang ada didalam kehidupan sehari-hari selagi bersentuhan dengan angka, maka siswa akan cemas, tegang dan merasa tidak nyaman. Tingkat kecemasan seseorang dapat berubah sewaktu-waktu ketika orang tersebut berhubungan dengan angka atau mata pelajaran matematika dan bersifat subjektif pada setiap individu serta mempengaruhi sulit atau tidaknya pemahaman seseorang. Hal ini menjadi alasan mengapa hubungan interpersonal yang baik penting dalam memahami matematika. Ada siswa yang dengan mudah memahami ketika menerima suatu penjelasan, tetapi ada pula yang merasa sebaliknya. Jika siswa yang tidak dapat memahami suatu penjelasan tersebut merasa cemas siswa tidak akan berusaha lebih keras untuk memahami kembali. Kecemasan berdampak buruk pada diri siswa karena dapat mengurangi efektivitas dari usaha yang mereka lakukan apabila kecemasan ini tidak diatasi

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Islam Al-Bayan Pekalongan menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu memahami soal-soal uraian yang berbentuk soal cerita yang diberikan oleh guru dan banyak siswa yang masih mengalami kesalahan dalam memilih strategi dan langkah-langkah untuk menyelesaikan sebuah permasalahan. Hal tersebut disebabkan karena siswa masih belum mampu untuk menguraikan dan mengubah soal cerita kedalam bentuk matematika. Kemampuan penyelesaian masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan langkah Polya. Secara garis besar tahap-tahap penyelesaian masalah menurut Polya ada 4 langkah yang digunakan sebagai landasan dalam memecahkan suatu masalah, dapat diuraikan sebagai berikut. (1) memahami masalah. Aspek memahami masalah ini siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar. (2) membuat rencana. Aspek ini menuntut siswa mampu menentuka strategi, rumus, serta cara yang akan digunakan untuk membuat alternatif penyelesaian masalah dengan benar, siswa mampu mengaplikasikan soal kedalam bentuk matematika untuk menyelesaikan masalah. (3) melaksanakan rencana. Aspek melaksanakan rencana ini menuntut siswa mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi dan rumus yang dipilih, siswa mampu

menjalankan rencana yang telah dibuat sebelumnya dengan benar, siswa mampu mengoperasikan sifat-sifat operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, siswa mampu menuliskan langkah serta tahapan perhitungan dengan benar dan siswa mampu menuliskan hasil akhir dengan benar. (4) memeriksa kembali. Aspek ini menuntut siswa mampu memeriksa kembali jawaban yang diperoleh terkait hasil perhitungan secara sistematis dan siswa mampu menuliskan kesimpulan jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kecemasan Siswa Kelas VII SMP Islam Al-Bayan Pekalongan Tahun 2021.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan penelitian yang digunakan yaitu deskriptif yang menghasilkan data berupa kata-kata tertulis sesuai dari hasil yang telah dianalisis. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Al-Bayan Pekalongan dengan subjek penelitian siswa kelas VII.B yang dilaksanakan pada tanggal 14 - 19 Juni 2021 untuk memperoleh data tentang tingkat kecemasan dengan angket dan data tentang analisis kesalahan siswa pada materi segiempat. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes dan dokumentasi. Penelitian ini diawali dengan memberikan angket kecemasan pada siswa Kelas VII.B. sembilan siswa diambil sebagai subjek penelitian dengan 3 kategori, yaitu: kecemasan tingkat tinggi, sedang dan rendah yang masing-masih 3 siswa. Selanjutnya sembilan siswa tersebut diberikan lembar tes untuk nantinya kesalahan yang dilakukan siswa dianalisis dengan langkah Polya. Triangulasi data yang dilakukan adalah triangulasi metode. Triangulasi metode adalah usaha mengecek keabsahan data atau mengecek keabsahan temuan peneliti.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Kelas VII SMP Islam Al-Bayan dengan materi segiempat yang ditinjau dari kecemasan siswa. Indikator yang digunakan adalah indikator penyelesaian masalah matematika berdasarkan langkah Polya yang terdiri dari memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban. Pada penelitian ini dipilih 9 siswa sebagai subjek penelitian yang melalui hasil angket kecemasan dengan kategori siswa yang memiliki tingkat kecemasan tinggi, sedang dan rendah.

Berikut merupakan pembahasan untuk kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian.

Langkah Memahami Masalah

Pada langkah memahami masalah, siswa dengan kecemasan tinggi sering melakukan kesalahan. Siswa dengan tingkat kecemasan tinggi tidak mampu memahami masalah yang ada pada soal cerita dengan tidak menuliskan informasi baik apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar. Sedangkan untuk siswa dengan tingkat kecemasan sedang dan rendah sudah mampu untuk memahami masalah dengan menuliskan informasi yang terdapat pada soal. Dari hasil analisis, siswa dengan tingkat kecemasan tinggi melakukan kesalahan memahami masalah pada setiap nomor soal yang diberikan. Hal ini disebabkan karena siswa merasa sulit untuk berkonsentrasi dan merasa sangat gugup serta siswa merasa sangat tertekan pada saat siswa menerima lembar soal yang diberikan oleh peneliti.

Pada langkah memahami masalah ini sangat penting, karena untuk menyelesaikan masalah diperlukan pemahaman terkait dengan masalah yang diberikan. Siswa harus memahami dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal yang diberikan, dapat mencerna dengan baik isi soal dan mampu menghubungkan masalah yang terkait kedalam bahasa matematika untuk nantinya mempermudah menentukan alternatif apa yang akan dipilih untuk menyelesaikan suatu masalah. Hal ini sejalan dengan Lestari, Isnarto & Supriyono (2016) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah, siswa diharapkan mampu memahami proses dalam menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaiannya dan mengorganisasikan ketrampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Langkah Membuat Rencana

Siswa yang memiliki tingkat kecemasan tinggi dan sedang banyak melakukan kesalahan dalam membuat rencana terlebih siswa dengan tingkat kecemasan tinggi. Siswa tidak mampu menentukan strategi ataupun rumus yang akan digunakan untuk membuat alternatif penyelesaian masalah dengan benar serta siswa tidak mampu mengaplikasikan soal kedalam bentuk matematika yang sebenarnya dapat mempermudah siswa dalam menentukan rumus atau strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Siswa dengan tingkat kecemasan tinggi menuturkan bahwa tidak bisa berkonsentrasi dan gugup yang menimbulkan daya ingat pada rumus dan strategi yang sudah diajarkan menurun. Siswa dengan tingkat kecemasan sedang juga menuturkan hal yang sama jika menyelesaikan soal uraian yang berbentuk soal cerita dapat membuat siswa merasa tertekan karena sudah menganggap soal cerita itu sulit dan siswa juga merasa takut salah untuk menentukan rumus atau strategi yang akan dipilih sehingga sugesti dan rasa takut tersebut mempengaruhi daya ingat dan kinerja siswa dalam menyelesaikan jawaban soal yang sudah diberikan.

Pada langkah membuat rencana ini sama pentingnya dengan langkah memahami masalah, karena suatu masalah tidak akan berhasil diselesaikan dengan benar apabila tidak tahu rencana apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Tingkat kecemasan siswa sangat berpengaruh dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. Jika siswa dengan tingkat kemampuan sedang masih dapat mengontrol rasa cemas yang dia rasakan maka siswa dapat mengingat rumus apa yang harus digunakan dan memilih strategi untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi atau soal yang diberikan. Sejalan dengan pendapat Mulyadi, dkk (2015: 372) yang menyatakan bahwa suatu kesalahan disebabkan karena ketidaktahuan konsep yang dimiliki siswa karena untuk memahami makna pada soal yang telah disajikan siswa harus menguasai materi dan mengetahui konsep yang berkaitan dengan masalah.

Langkah Melaksanakan Rencana

Pada langkah melaksanakan rencana, siswa dengan tingkat kecemasan tinggi, sedang maupun rendah melakukan kesalahan. Siswa dengan tingkat kecemasan tinggi dan sedang tidak mampu untuk menyelesaikan masalah dengan strategi atau rumus yang dipilih, tidak mampu untuk menoperasikan sifat operasi hitung, tidak mampu menuliskan langkah serta tahapan perhitungan dengan benar dan tidak mampu menuliskan hasil akhir dengan benar. Sedangkan untuk siswa dengan tingkat kecemasan rendah tidak mampu untuk mengoperasikan sifat operasi hitung dengan

tepat. Kesalahan melaksanakan rencana pada siswa dengan tingkat kecemasan tinggi dan sedang sudah dimulai dengan kesalahan pada membuat rencana. Kesalahan membuat rencana sangat berpengaruh dalam langkah selanjutnya yaitu melaksanakan rencana karena siswa sudah merasa tertekan dan sulit berkonsentrasi yang disertai dengan jantung yang berdetak lebih cepat dari biasanya menandakan siswa sedang gugup menghadapi dan menyelesaikan soal yang diberikan. Oleh karena itu, siswa tidak bisa menyelesaikan masalah dengan baik dan tepat. Untuk siswa dengan tingkat kecemasan rendah kesalahan dalam mengoperasikan sifat operasi hitung dikarenakan siswa merasa sedikit gugup yang mengakibatkan siswa kurang teliti dalam mengoperasikan sifat operasi hitung. Siswa dengan tingkat kecemasan rendah masih bisa mengendalikan rasa cemas dibandingkan dengan siswa yang mempunyai tingkat kecemasan sedang. Hal ini sejalan dengan Zulkifli & Anggraini (2013) yang menyatakan bahwa memikirkan atau menelaah kembali langkah-langkah yang telah dilakukan dalam menyelesaikan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Langkah Memeriksa Kembali Jawaban

Pada langkah memeriksa kembali jawaban, yang melakukan kesalahan ini adalah semua siswa dengan tingkat kecemasan yang berbeda. Siswa dengan tingkat kecemasan tinggi dan sedang tidak mampu memeriksa kembali jawaban yang diperoleh terkait hasil perhitungan secara sistematis dan tidak mampu menuliskan kesimpulan jawaban yang diperoleh karena siswa merasa tidak yakin dengan jawaban mereka dari awal, siswa merasa sudah sangat tertekan dan sudah tidak konsentrasi sehingga terburu-buru untuk menyelesaikan permasalahan atau soal yang diberikan oleh peneliti. Sedangkan untuk siswa dengan tingkat kecemasan rendah kesalahan yang dilakukan adalah tidak mampu menuliskan kesimpulan jawaban yang sudah diperoleh karena siswa merasa jawaban yang diperoleh sudah benar dan sudah sangat berusaha. Siswa juga menuturkan bahwa tidak terbiasa dengan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dari suatu permasalahan dan siswa merasa takut jika waktu yang diberikan tidak cukup sehingga siswa terburu-buru untuk menyelesaikan soal berikutnya.

Sebenarnya pada langkah memeriksa kembali jawaban ini sangat penting untuk dilakukan karena dapat mengetahui jawaban yang sudah diperoleh sudah sesuai atau belum dengan apa yang diminta atau ditanyakan pada soal. Namun karena rasa cemas siswa yang tidak bisa dikendalikan menyebabkan siswa tidak melakukan langkah ini. Sejalan dengan pendapat.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa siswa dengan tingkat kecemasan tinggi, sedang maupun rendah sama-sama melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan langkah Polya. Siswa dengan tingkat kecemasan tinggi dan sedang cenderung melakukan jenis kesalahan yang sama yaitu membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban. Namun, siswa dengan tingkat kecemasan tinggi juga melakukan kesalahan pada langkah memahami masalah sedangkan siswa dengan tingkat kecemasan sedang tidak melakukan kesalahan pada langkah tersebut. Siswa dengan tingkat kecemasan rendah melakukan kesalahan pada langkah Polya melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban.

Tingkat kecemasan siswa sangat berpengaruh dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. Semakin tinggi tingkat kecemasan siswa maka semakin banyak juga kesalahan yang dilakukan dan semakin rendah tingkat kecemasan siswa maka semakin sedikit kesalahan siswa yang dilakukan pada saat menyelesaikan sebuah permasalahan. Oleh karena itu siswa dengan tingkat kecemasan rendah masih bisa mengendalikan diri untuk tetap tenang dan memahami sebuah permasalahan sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik, sebaliknya siswa dengan tingkat kecemasan yang tinggi sulit untuk mengendalikan dirinya sehingga lebih mudah untuk melakukan kesalahan.

Referensi

- Anita, I. W. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematis (*Mathematics Anxiety*) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Infinity Journal*, 3(1), 125-132.
- Lestari, M. M., Isnarto, L., & Supriyono, S. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik cara Berpikir siswa dalam Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1).
<https://doi.org/10.15294/UJME.V5I1.9343>
- Manalu, A. C. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas XI dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *Jurnal Cendeki: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 104-112
- Mulyadi, Riyadi, & Subanti S. (2015). Analisis Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) Ditinjau dari Kemampuan Spasial. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 3(4)
- Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Limit Fungsi. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 409
<https://doi.org/10.22460/jmpi.v1i3.p409-414>
- Zulkifli, J. P., & Anggraini, R. (2013). Pendekatan Pemecahan Masalah Matematika. Retrieved May, 31, 2018, from <http://rinimentari7.blogspot.com/2013/04/pendekatan-pemecahan-masalah-matematika.html>