

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA SMA DENGAN TERHADAP MATERI SPLKDV

Siti Zakiyah, Luvy Sylviana Zanthy
IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jendral Sudirman, Cimahi.
zakiyahsugandi@gmail.com

Abstract

The objectives of this research are to know and analyse mathematics problem solving student ability on Senior High School in Kabupaten Bandung Barat toward SPLKDV materials. The methods of this research are descriptive qualitative. This research conducted on 22nd November 2018 in the one of Senior High School in Kabupaten Bandung Barat with the sample 27 students. Mathematics problem solving ability on Senior High School in Kabupaten Bandung Barat toward SPLKDV materials is 50,92% or middle category.

Keywords: Problem Solving Ability, SPLKDV

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian yang berfokus kepada menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat terhadap materi SPLKDV. Metode dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22 November 2018 di salah satu SMA di Kabupaten Bandung Barat dengan sampel sebanyak 27 siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat terhadap materi SPLKDV sebesar 50,92% atau berkategori sedang.

Kata kunci: Pemecahan masalah matematik, SPLKDV.

Dalam jual-beli tentunya memerlukan sebuah perhitungan. Dalam membuat sebuah baju, rumah, mobil, kereta, pesawat, dan lainnya pun tentunya memerlukan sebuah perhitungan, baik perhitungan dari cara pembuatannya, bahan yang digunakan, atau pun dalam perhitungan *budget* (materi) yang dibutuhkan. Perhitungan inilah yang sering kita kenal dengan matematika dalam bangku sekolah.

Keberadaan matematika tidak hanya berguna sebagai sebuah ilmu hitung menghitung. Namun, keberadaan matematika juga mampu meningkatkan daya analisis, sintesis dan evaluasi seseorang. Sehingga kemampuan memecahkan permasalahan seseorang juga dapat dilihat dari cara ia menyelesaikan permasalahan matematika. Oleh karena itu, matematika dapat diselesaikan dengan kemampuan pemecahan masalah matematik. Sedangkan Gagne mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan tahapan belajar paling tinggi, yaitu: *signal learning, stimulus respons learning, chaining, verbal associating, discrimination learning, concept learning, rule learning, and problem solving* (Suherman: Zakiyah, Halawatul, Rahayu, Hidayat, 2018). Pantas apabila NCTM mengemukakan bahwa pemecahan masalah jantungnya matematika (Zakiyah, dkk, 2018).

Polya mengemukakan, bahwa dalam memecahkan suatu permasalahan terdapat empat tahapan, yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana permasalahan, (3) melaksanakan rencana permasalahan, (4) verifikasi dan informasil hasil. Tahapan inilah yang akan menjadi acuan dalam penilaian kemampuan pemecahan masalah matematik. Sedangkan untuk faktor-faktor yang

mempengaruhi kemampuan pemecahan seseorang dilatarbelakangi oleh: (1) pengalaman awal, (2) latar belakang, (3) keinginan dan motivasi, dan (4) struktur masalah (Siswono, 2018).

Berdasarkan pemaparan mengenai masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah: “Bagaimana gambaran dari kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat terhadap materi SPLKDV?”. Dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat terhadap materi SPLKDV.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan atau menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat terhadap materi SPLKDV. Penelitian deskriptif kualitatif itu sendiri memiliki arti penelitian yang menggambarkan secara utuh dan mendalam mengenai suatu subjek penelitiannya, yaitu realitas sosial dan fenomena alam sehingga tergambaran ciri, model, karakteristik, dan sifatnya (Sanjaya, 2013). Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA di Kabupaten Bandung Barat yang telah mempelajari materi SPLKDV sebanyak 27 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada 22 November 2018. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat butir soal kemampuan pemecahan masalah matematik pada materi SPLKDV dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan, yaitu: 1) memahami masalah, 2) menyusun strategi penyelesaian, 3) melaksanakan strategi penyelesaian, dan 4) memeriksa kembali kebenaran suatu jawaban. Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini akan disajikan pada berikut ini:

1. Diketahui sistem persamaan :

$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x^2 + y^2 - 3xy + 5x - 5y = 16 \end{cases}$$

- a. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan tersebut dengan 3 cara substitusi yang berbeda!
- b. Tunjukkan bahwa himpunan penyelesaian yang kamu dapatkan memenuhi sistem persamaan tersebut!

2. Diketahui sistem persamaan :

$$\begin{cases} x - y = a \\ x^2 + 5x - y = 2 \end{cases}$$

- a. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan jika sistem persamaan tersebut hanya memiliki 1 penyelesaian!

- b. Tunjukkan bahwa himpunan penyelesaian yang kamu dapatkan memenuhi sistem persamaan tersebut!
3. Budi memiliki sebuah kertas berbentuk persegi dengan ukuran sisinya 13 cm. Lalu dia memotong kertas tersebut hingga berbentuk persegi panjang dengan panjang 2 cm lebih pendek dari panjangnya dan luasnya berkurang 70 cm² dari luas awal.
- a. Berapa panjang dan lebar kertas setelah dipotong?
- b. Berapa selisih luas kertas sebelum dipotong Budi dan setelah dipotong Budi? Jelaskan!
4. Diketahui sistem pertidaksamaan :

$$\begin{cases} y \geq x^2 + x - 2 \\ y \leq -x^2 + 2x + 1 \end{cases}, x, y \in \mathbb{R}$$

- a. Tentukan titik potong dan gambarlah sketsa grafik daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan tersebut!
- b. Apakah titik (2,-1) termasuk salah satu himpunan penyelesaian pertidaksamaan tersebut? Jelaskan!

Kriteria dalam mengklasifikasi kemampuan pemecahan masalah matematik dalam penelitian ini akan disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1.

Kriteria Klasifikasi Persentase

Kriteria	Klasifikasi
$0 \leq N \leq 20$	Sangat Rendah
$20 < N \leq 40$	Rendah
$40 < N \leq 60$	Sedang
$60 < N \leq 80$	Baik
$80 < N \leq 100$	Sangat Baik

(Riduan, 2007:87)

Dalam penilaian atau penskoran soal pada penelitian ini, peneliti menggunakan kriteria penskoran yang dibuat oleh Utari (Susilawati,2014) sebagai berikut namun tetap memperhitungkan keluesan dalam perhitungan, tidak sepenuhnya terpaku pada rubrik penskoran.

Tabel 2.

Kriteria Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek yang Dinilai	Reaksi Terhadap Soal/ Masalah	Skor
Pemahaman Masalah	○ Tidak memahami soal	0
	○ Interpretasi soal kurang tepat	1
	○ Memahami soal dengan baik	2

Perencanaan Strategi Penyelesaian Masalah	o Tidak ada rencana strategi penyelesaian	0
	o Strategi penyelesaian kurang relevan	1
	o Menggunakan satu strategi tetapi tidak dilanjutkan	2
	o Menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah	3
	o Menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4
Penyelesaian Masalah	o Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	o Ada penyelesaian tetapi prosedur belum jelas	1
	o Menggunakan satu prosedur tertentu yang benar tetapi salah dalam menghitung	2
	o Menggunakan satu prosedur tertentu yang mengarah pada jawaban yang benar	3
	o Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar	4
Pengecekan jawaban	o Tidak diadakan pengecekan jawaban	0
	o Pengecekan hanya pada jawaban perhitungan	1
	o Mepengecekan hanya pada prosesnya	2
	o Pengecekan terhadap proses dan jawaban	3

HASIL DAN PEMBAHASAN

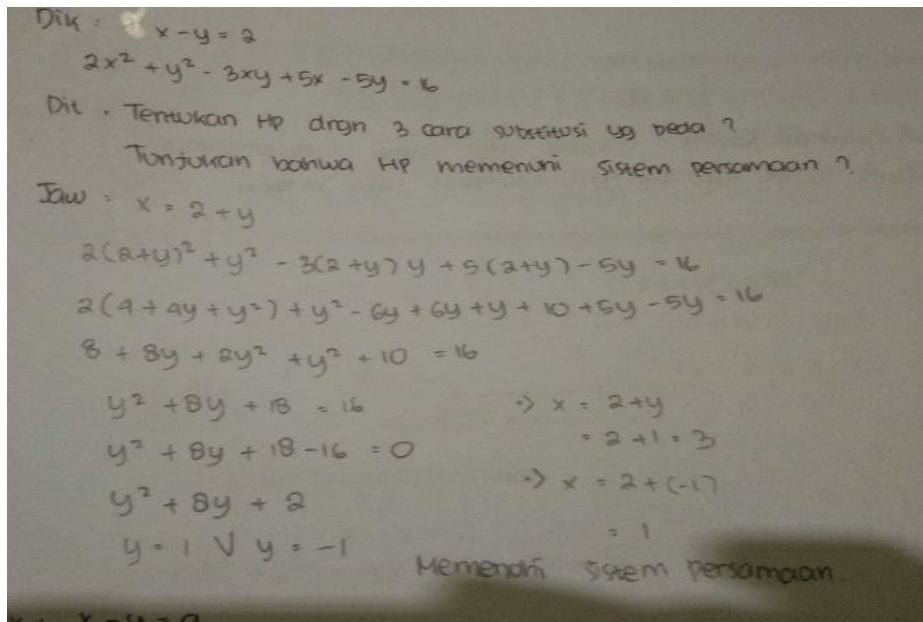
Hasil dalam penelitian ini akan disajikan dalam Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3.

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Matematik

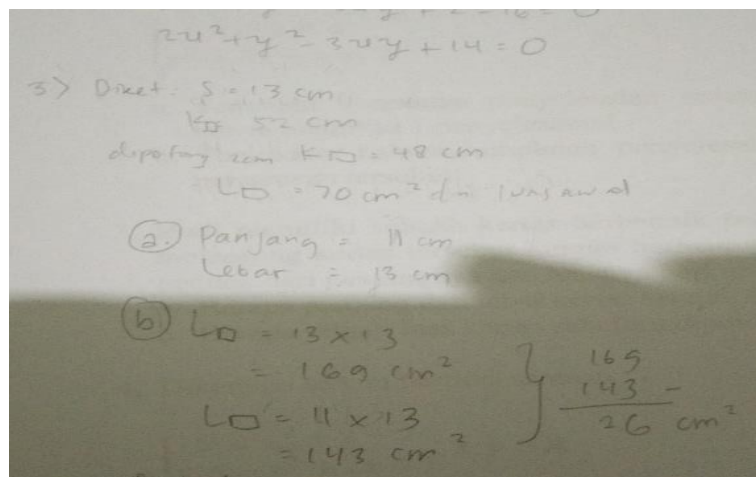
	Tahapan Pemecahan Masalah Matematik	Hasil	Presentase	Kategori
1	Memahami Masalah	171	85,5	Sangat Baik
2	Menyusun Strategi Penyelesaian Masalah	238	59,5	Sedang
3	Melakukan Strategi Penyelesaian Masalah	184	46	Sedang
4	Pengecekan kembali jawaban	107,5	35,833	Buruk
TOTAL		662	50,92	Sedang

Penulis akan menganalisis hasil kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat terhadap materi SPLKDV berdasarkan tahapan pemecahan masalah matematik dan respon siswa terhadap soal dengan mengacu pada Tabel 3 di atas. Tahapan yang pertama ialah tahap memahami masalah. Tahap ini jika dibandingkan dengan tahapan yang lainnya merupakan tahapan dengan persentase paling tinggi yaitu sekitar 85,5% dengan kategori sangat baik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Zakiyah, dkk, 2018) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami masalah, sudah tergolong sangat tinggi, 83,3%. Untuk lebih jelasnya lihatlah Gambar 1 berikut ini.



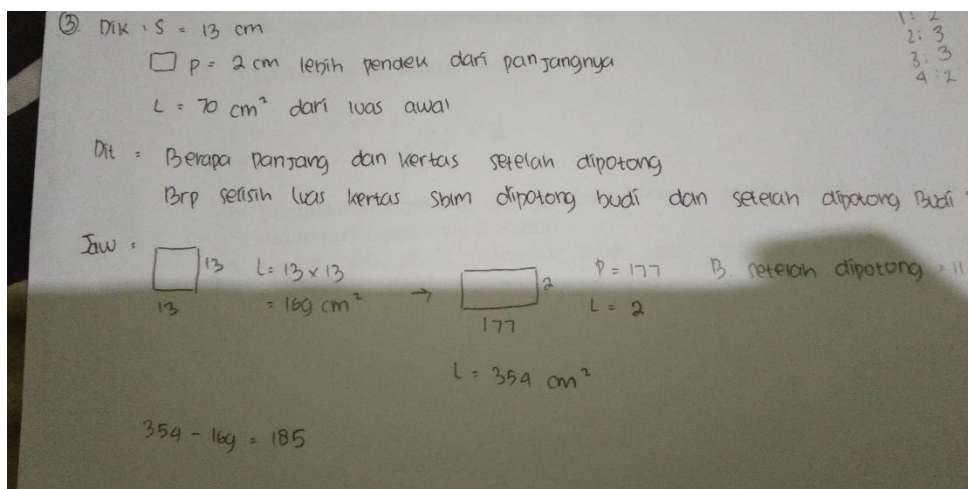
Gambar 1. Respon Siswa pada Tahap Memahami Masalah Berkategori Baik

Rata-rata dari siswa memang telah menunjukkan respon memiliki kemampuan memahami masalah matematik dengan baik, walau pun masih terdapat sebagian kecil siswa yang keliru dalam menangkap suatu permasalahan. Selain keliru dalam menangkap permasalahan, siswa juga tidak mampu mengubah permasalahan menjadi sebuah model matematika atau mengkomunikasikannya menjadi sebuah gambar dengan baik. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Respon Kekeliruan Siswa pada Tahap Memahami Masalah

Tahap selanjutnya yaitu membuat strategi penyelesaian masalah. Pada tahap ini, kemampuan siswa ngalami penurunan sebesar 26% atau setara dengan 59,5%, sehingga dapat dikatakan kemampuan siswa dalam membuat strategi penyelesaian masalah dalam kategori sedang atau cukup. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya (Zakiyah, dkk, 2018) yang mengemukakan bahwa tahap memilih strategi pemecahan masalah tergolong cukup, 51,39% Penurunan yang sangat drastis ini dapat kita lihat dari Gambar 3 berikut ini yang menggambarkan respon siswa dalam membuat strategi penyelesaian.



Gambar 3. Respon Kekeliruan Siswa pada Tahap Membuat Strategi Penyelesaian Masalah

Terlihat bahwa kekeliruan siswa dalam membuat strategi penyelesaian disebabkan oleh kekeliruan siswa dalam memahami permasalahan itu sendiri. Seinggian siswa pada saat membuat strategi penyelesaian masalah siswa mengalami kekeliruan. Karena memang soal yang diberikan juga bukanlah soal yang mudah dipahami secara nalar, tetapi memerlukan analisis dari kalimat demi kalimat dalam menjadikannya sebuah model matematika.

Tahap selanjutnya masih dalam kategori yang sama yaitu berkategori sedang, namun mengalami penurunan persentase dibandingkan tahap sebelumnya sebesar 13,5% atau senilai dengan 49%. Penurunan yang tidak terlalu besar jika dibandingkan dengan penurunan yang terjadi sebelumnya. Penurunan sebesar 13,5% ini terlihat dari salah satu respon siswa dalam menyelesaikan masalah, sebagai contoh gambaran penilaian bagi siswa lainnya pada Gambar 4 berikut ini.

$$\begin{aligned}
 &= 11 : 2 + 4 \\
 &11 - 24 \\
 &= 2(2+y)^2 + (2+y)^2 - 3(2+y)4 + 5(2+y) - 54 : 16 \quad (2+y)(2+y) \\
 &= 2 \cdot 4 + 4y + y^2 + 4 + 4y + y^2 - 6 - 3y^2 + 10 + 5y - 54 : 16 \\
 &= 2 \cdot 4 + 4 + 4y + 4y + y^2 + y^2 - 6 - 3y^2 + 10 + 5y - 54 : 16 = 0 \\
 &= 12 + 8y + 2y^2 - 6 - 3y^2 + 10 - 16 : 0 \quad 4 \cdot 2y \cdot 2y \cdot y^2 \\
 &= 12 - 6 + 10 - 16 + 8y + 2y^2 - 3y^2 : 0 \\
 &= -10 + 8y - y^2 : 0 \quad (-) \\
 &= y^2 - 8y + 10 : 0 \\
 &(y -) (y -)
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Respon Kekeliruan Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan

Pada Gambar 4 menggambarkan bahwa siswa sudah memiliki strategi penyelesaian masalah matematika dengan baik, yaitu dengan menerapkan konsep substitusi. Namun, pada saat menyelesaikannya siswa mengalami kekeliruan saat mengoperasikannya. Sehingga pada tahap selanjutnya pun siswa tidak dapat menentukan himpunan permasalahannya atau melakukan pengecekan kembali jawaban. Tahap pengecekan kembali ini merupakan tahap terakhir dari kemampuan pemecahan masalah matematik. Pada tahap ini mengalami penurunan persentase sebesar 10,166% yang mengakibatkan penurunan kategori menjadi kategori rendah aada tahap ini memperoleh persentase sebesar 35,833%. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya (Zakiyah, dkk, 2018) yaitu, mengecek kembali proses dan hasil yang didapat atau tahap verifikasi memperoleh angka rendah, yaitu 29,17%.

Diperoleh kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 3 di atas, bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA di Bandung Barat terhadap materi SPLKDV adalah Sedang atau sebesar 50,92%.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat terhadap materi SPLKDV adalah sedang atau sebesar 50,92%. Dengan persentase dan kategori untuk tiap tahapnya sebagai berikut: memahami masalah sebesar 85,5% atau berkategori sangat tinggi, membuat perencanaan masalah sebesar 59,5% atau berkategori sedang, melaksanakan perencanaan masalah dengan persentase 46% atau berkategori cukup, dan terakhir tahap melakukan pengecekan kembali jawaban sebesar 35,833% atau berkategori rendah.

Penelitian ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis membutuhkan kritik dan saran dari pembaca, sebagai acuan penelitian lanjutan. Saran penulis bagi pembaca adalah agar pembaca membaca sumber-sumber terkait untuk lebih jelas dalam memahaminya.

DAFTAR PUSTAKA

Riduan. (2007). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Siswono, T. Y. E. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Zakiyah, S., Halawatul, S., Rahayu, G., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematik Serta Self-Efficacy Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (4)