

ANALISIS KESULITAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DILIHAT DARI PERBEDAAN JURUSAN DI SMK

Linda Faudziah¹, Nurainah², Siti Nuryatin³, Risna Maryanasari⁴, Wahyu Hidayat⁵
^{1,2,3,4,5} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jendral Sudirman, Cimahi tengah, Kota Cimahi, Jawa Barat
Lindafaudziah28@gmail.com

Abstract

Research is a purpose to describe competence of student math connection on main discussion of spldv and sptldv. Research method is a qualitative description by describing indicator of math connection competence is easiest and most difficult to student gained. Subject of this research is farmation class student and nurse class in the healthy SMK Surya global at least forty students. Instrument is used question test of math connection competence. Based on analysis data that is the student have indicator well of conection competence on student's competence to comprehend how the ideas on math connection another and serve as a basis each other to deliver one unity intact, the students do the difficulties indicator connection in knowing and utilize connections between idea on math in farmation dept and nurse. But nothing difference conection competence of mathematics significant between farmation dept and nurse

Keywords: *Mathematical Connection Ability, Descriptive Qualitative, SPLDV, SPTLDV*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat, sedangkan sampelnya adalah 20 siswa kelas XI di salah satu SMA di Kabupaten Bandung Barat. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa persentase indikator 3 memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika dan indikator 4 menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, mendapatkan persentase terendah dengan masing-masing persentase sebesar 60% dan 31%. Kemudian kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis terletak pada proses memilih dan melaksanakan strategi perhitungan serta siswa belum mampu mengelaborasi strategi yang akan dilakukan untuk melaksanakan perhitungan selanjutnya. Berdasarkan hasil jawaban siswa dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa di salah satu SMA tergolong cukup walaupun mereka masih banyak yang kesulitan mengerjakan soal pada indikator 3 dan 4.

Kata Kunci : *Kemampuan Koneksi Matematis, Kualitatif Deskriptif, SPLDV, SPTLDV*

Beberapa ahli pendidikan matematika adalah ilmu yang mempelajari pola atau aturan (*rules*) serta tingkatan (*order*). Dengan demikian, guru matematika harus memberikan fasilitas pada siswa untuk berpikir melalui aturan (*rules*) (Shadiq, 2014). Kemampuan koneksi matematis menurut Sumarmo (2013) yaitu kemampuan untuk menghubungkan antara konsep, prinsip atau prosedur mengenai matematika itu sendiri, studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis siswa memiliki beberapa indikator yaitu: 1) memahami dan menerapkan hubungan antar topik dalam matematika; 2) memahami dan menguhungkan matematika dalam kehidupan sehari-hari; 3) memahami dan mengimplementasikan matematika terhadap bidang lain.

Mandur (2013) menyatakan kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang menghubungkan pengetahuan berdasarkan konsep-konsep dan berdasarkan langkah-langkah, menghubungkan matematika dengan topik lain, menggunakan matematika pada kehidupan sehari-hari. Dari dua pengertian kemampuan koneksi matematik diatas dengan beberapa indikator maka dapat disimpulkan bahwa indikator yang akan digunakan yaitu berdasarkan Sumarmo(2013). Namun dalam kenyataannya kemampuan koneksi matematis siswa ternyata sangatlah rendah. Menurut Nola Nari dan Putra Musfika (2017) berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menyatakan kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika masih rendah karena diakibatkan oleh beberapa faktor salah satunya siswa belum mampu mengaitkan materi atau pembelajaran yang sebelumnya pada pembelajaran matematika yang akan dipelajari.

Maka dari itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar dapat diketahui penyebab rendahnya kemampuan Koneksi matematis siswa khususnya untuk siswa SMK. Untuk mengetahui penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa SMK Kesehatan, maka peneliti melakukan penelitian terhadap kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika siswa kelas XI Farmasi dan Perawat di salah satu SMK Kesehatan di kota Cimahi.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa SMK. Sampel sebanyak 2 kelas di salah satu SMK Kesehatan di kota Cimahi yang terdiri dari kelas farmasi dan perawat yang masing-masing berjumlah 20 siswa. Instrumen tes dengan indikator kemampuan koneksi matematis siswa terdiri dari 4 soal yang telah valid. Instrumen tes ini digunakan untuk mendapatkan hasil dari kemampuan koneksi matematis siswa dan melihat perbandingan kemampuan koneksi matematis siswa SMK terhadap kelas farmasi dan perawat. Pembelajaran matematika pada kelas yang lebih baik antara farmasi dan perawat. Selanjutnya hasil tes kemampuan dianalisis dan dideskripsikan berdasarkan indikator pada tiap kelas farmasi dan kelas perawat. Untuk melihat pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yait dengan cara: 1) perhitungan uji normalitas dan uji T terhadap jurusan Farmasi dan jurusan Perawat; 2) persentase berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis siswa yang selanjutnya akan di deskripsikan berdasarkan indikator yang paling dikuasai dan tidak dikuasai; 3) persentase berdasarkan hasil pengerjaan siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukannya perhitungan uji T, maka terlebih dahulu dilakukan perhitungan uji normalitas. Hasil dari uji normalitas terdapat dalam tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1.

Uji normalitas data

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Farmasi	,189	20	,059	,924	20	,118
Perawat	,190	20	,057	,918	20	,092

Berdasarkan hasil uji normalitas terlihat bahwa nilai signifikasinya kelas perawat 0,057 dan untuk kelas farmasi 0,059, sehingga dapat disimpulkan bahwa $\text{sig} > \alpha = 0,05$ yang artinya data tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan uji T yang terdapat dalam tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2.

Uji T

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
kelas									Lower	Upper
	Equal variances assumed	,017	,898	,745	38	,461	4,800	6,447	-8,251	17,851
	Equal variances not assumed			,745	37,891	,461	4,800	6,447	-8,253	17,853

Dari statistik uji T, diperoleh nilai $\text{Sig.} = 0,461$ atau $(\text{Sig.}) \geq \alpha$. Sehingga kemampuan koneksi matematis jurusan Farmasi dan jurusan Perawat tidak berbeda secara signifikan.

Selanjutnya dilakukan perhitungan persentase berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis siswa jurusan Farmasi yang terdapat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3.

Persentase Jurusan Farmasi

No	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Persentase %
1	Memahami dan menerapkan hubungan antar topik dalam matematika	61,00%
2	Memahami dan menghubungkan matematika dalam kehidupan sehari-hari	67,00%
3	Memahami dan menerapkan matematika dalam bidang studi lain.	64,00%

Berdasarkan hasil dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa SMK jurusan Farmasi terhadap indikator 2 dan 3 adalah (67,00%) dan (64,00%). sedangkan kemampuan siswa SMK jurusan Farmasi terhadap indikator 1 adalah (61,00%) Dari nilai presentase tersebut dapat dikatakan bahwa siswa tidak menguasai indikator ke-1 kemampuan koneksi matematis. Indikator tersebut yaitu Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.

Kemudian akan dilakukan perhitungan persentase berdasarkan kemampuan koneksi matematis siswa jurusan Perawat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4.

Persentase Jurusan Perawat

No	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Persentase %
1	Memahami dan menerapkan hubungan antar topik dalam matematika	47,00%
2	Memahami dan menguhungkan matematika dalam kehidupan sehari-hari	61,00%
3	Memahami dan menerapkan matematika dalam bidang studi lain.	55,00%

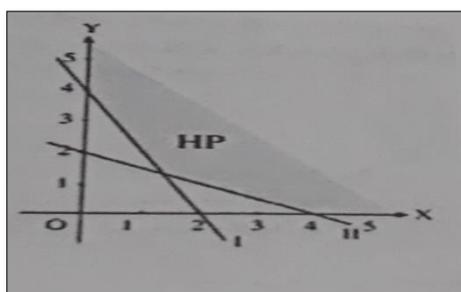
Berdasarkan hasil dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa SMK jurusan Perawat terhadap indikator 2 dan 3 adalah (61,00%) dan (55,00%). sedangkan kemampuan siswa SMK jurusan Perawat terhadap indikator 1 adalah (47,00%) Dari nilai presentase tersebut dapat dikatakan bahwa siswa tidak menguasai indikator ke-1 kemampuan koneksi matematis. Indikator tersebut yaitu Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.

Tabel 5.

Persentase Hasil Jawaban Siswa Antara Farmasi dan Perawat

No	Kelas	Persentase %
1	Farmasi	259,00%
2	Perawat	231,00%

Diperoleh kesimpulan bahwa presentase kemampuan koneksi matematis siswa SMK antara kelas Farmasi dan kelas Perawat lebih baik kelas Fasmasi dengan presentase sebesar 259,00%. Berikut soal dan jawaban siswa pada soal tes kemampuan koneksi matematis siswa :
Tentukan sistem pertidaksamaan yang mempunyai himpunan penyelesaian pada daerah yang diarsir dibawah ini :



Gambar 1. Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Handwritten student answer for Gambar 2:

Jawaban!

$$1) \text{ Dik} = x_1 = 2 \quad y_1 = 2$$

$$= x_2 = 4 \quad y_2 = 4$$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 2}{4 - 2} = \frac{2}{2}$$

Gambar 2. Jawaban siswa yang kurang tepat

Handwritten student answer for Gambar 3:

1) Dik: $1 \rightarrow (2, 1)$
 $2 \rightarrow (4, 2)$
 dit: perbandingan

Jawab:

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - 1}{4 - 2}$$

$$= \frac{1}{2}$$

Gambar 3. Jawaban siswa yang sudah tepat

Berdasarkan gambar 1, siswa sudah dapat mengidentifikasi persoalan sehingga dapat menuliskan apa yang diketahui dan rumus yang akan digunakan dalam memecahkan soal, tetapi siswa kurang memahami konsep, namun pada gambar 3, menuliskan mengenai apa yang di ketahui serta yang ditanyakan pada soal, sehingga siswa tersebut sudah memahami soal tersebut, tetapi siswa kurang teliti dalam mengidentifikasi soal, maka dari itu siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik. Sehingga diperoleh bahwa siswa mengalami kesalahan prosedural.

Hasil dari analisis soal kemampuan koneksi matematis siswa dapat diambil suatu kesimpulan bahwa siswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal pertidaksamaan linear dua variabel dalam bentuk gambar. Kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan konseptual dan prosedural. Menurut Faizal (2015) siswa tidak teliti dalam memahami gambar dan menyelesaikan soal. Sejalan dengan Sulistyowati (2014) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan melakukan kesalahan konsep ketika siswa hanya menghafal rumus dengan benar tetapi tidak dapat diaplikasikan dalam soal dengan tepat. Kemudian kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan prosedural, dimana siswa tidak dapat menuliskan secara lengkap apa yang diketahui dan dinyatakan dalam permasalahan soal dan siswapun salah dalam menyelesaikan soal berdasarkan langkah-langkah. Sejalan dengan hal tersebut Kastolan (Sahriah:2012) menyatakan bahwa kesalahan prosedural tersebut disebabkan karena kesalahan siswa dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian dalam menyelesaikan soal permasalahan.

KESIMPULAN

Dilihat dari pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa SMK jurusan Farmasi dan Perawat pada setiap indikator pada materi SPLDV dan SPTLDV paling tinggi tercapai pada indikator 2 yaitu Memahami dan menguhungkan matematika dalam kehidupan sehari-hari pada jurusan Farmasi dan Perawat. Sedangkan pencapaian yang paling rendah dicapai pada indikator 1 yaitu Memahami dan menerapkan hubungan antar topik dalam matematika

DAFTAR PUSTAKA

- Faizal, M.A. (2015). Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linear. *Jurnal Edukasi*, Vol. 1, No. 2 Thn. 2015.
- Mandur, K. dkk. (2013). Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Rperentasi, dan Disposisi Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta di Kabupaten Manggarai. *E-Journal PPs Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 2. Thn. 2013. Halaman: 4.
- Nurfauziah, P. (2012). *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self-efficacy Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model CORE* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Nari, N., & Musfika, A. P. (2017). Analisis Kesulitan Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik. *Procceding Iain*, 1(2), 311-320. Batusangkar.
- Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sahriah, S, Muksar, M, & Lestari, T. E. (2012). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Sulistyowati, N., Suyatno, M. S., Poedjiastoeti, S., & Si, M. (2014). *Pembelajaran Kimia Dengan Model Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMK Pada Pokok Bahasan Termokimia*. Doctoral Dissertation, Tesis. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sumarmo, U. (2013). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI.