

ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK

**¹Kisma Puspa Ningrum, ²M. Shaefur Rokhman, ³ Wikan
Budi Utami**

¹ Pendidikan Matematika Universitas Pancasakti Tegal

Email: kismapuspan@gmail.com

Received : Februari 2021; Accepted : Maret 2021

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas X Teknik Komputer dan Jaringan SMK An Nur Slawi pada materi matriks. Metode penelitian ini adalah penelitian kualitatif, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif. Subjek penelitian sebanyak dua peserta didik yaitu peserta didik kelas X Teknik Komputer dan Jaringan SMK An Nur Slawi Tahun Ajaran 2019/2020. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi, tes, dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik masih tergolong rendah. Peserta didik belum dapat memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis. Hal ini dikarenakan peserta didik masih kesulitan untuk memahami dan menyelesaikan semua soal yang diujikan serta tidak teliti saat membaca soal. Peserta didik lebih cenderung menyelesaikan soal menggunakan satu cara dan tidak mampu mencari dan menjelaskan cara yang lain karena peserta didik kesulitan untuk menghubungkan konsep dan pengetahuan yang telah dimiliki. Peserta didik tidak dapat menerapkan konsep matriks yang seharusnya digunakan untuk menjawab soal. Selain itu, peserta didik dapat menuliskan suatu konsep perhitungan tetapi tidak dapat memahami dan menjelaskan konsep yang sebenarnya. Peserta didik tidak dapat menjelaskan kaitan soal dengan materi yang lain dan tidak mampu mengaitkan permasalahan yang sesuai dengan soal dalam kehidupan nyata atau sehari-hari.

Kata kunci: analisis, kemampuan koneksi matematis

Abstract

The purpose of this research is to know the capability of mathematical connections of learners Class X Computer Engineering and network SMK An Nur Slawi on the material matrix. This method of research is qualitative research, the approach used in this research is a descriptive approach. Research subjects as many as two learners are students of class X computer Engineering and network SMK An Nur Slawi school year 2019/2020. Data collection techniques using documentation, tests, and interviews. Based on the results of data analysis, it was concluded that the mathematical connection capabilities of learners are still relatively low. Learners are not able to meet all mathematical connection capability indicators. This is because the students are still struggling to understand and solve all the questions that are tested and not careful when reading about. Learners are more likely to solve problems using one way and are unable to find and explain other ways because learners are difficult to relate concepts and knowledge that they already have. Learners are not able to apply the concept of matrices that should be used to answer questions. In addition, learners can write down a concept of calculations but cannot understand and explain the true concept. Learners cannot explain the relationship with other materials and are unable to relate to problems in real life or daily.

Keywords: analysis, mathematical connection capabilities

A. Pendahuluan

Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa matematika adalah mata pelajaran yang paling sulit dipelajari oleh peserta didik. Kesulitan belajar matematika yang dialami oleh peserta didik disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik sendiri, meliputi minat belajar, motivasi belajar, dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang

berasal dari luar diri peserta didik, seperti kondisi lingkungan, sarana dan prasana, serta yang lainnya.

Dalam belajar, selain penguasaan pengetahuan dan keterampilan, peserta didik juga dituntut untuk memiliki suatu kemampuan matematis sebagai hasil dari pembelajaran. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu kemampuan koneksi matematis. Anita (Chikmawati,2019:2) mengatakan bahwa tahap awal kemampuan yang harus dikuasai peserta didik adalah kemampuan mengoneksikan konsep secara matematis. Karakoc (Asiyah,dkk:2017) menyatakan bahwa koneksi dengan kehidupan nyata dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, mengembangkan keterampilan penalaran dan penyelesaian masalah serta meningkatkan kinerja dan prestasi peserta didik dalam matematika.

Menurut Hendriana H., dkk (2017:84) pada dasarnya pemilikan koneksi matematis yang baik memberi peluang berlangsungnya belajar matematika secara bermakna. Dengan kata lain, seseorang yang memahami kaitan antar konsep matematika dengan baik, maka ia tidak hanya hapal atau mengingat konsep dalam jangka pendek namun penguasaan konsepnya lebih tahan lama dan ia mampu menerapkan konsep pada situasi lain.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa peserta didik kelas X Teknik komputer dan Jaringan SMK An Nur Slawi masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk cerita. Hal ini dikarenakan peserta didik hanya menghafal rumus saja tanpa memahami suatu konsep dalam materi matematika. Selain itu, kemampuan peserta didik dalam memahami hubungan diantara topik

matematika, dan menerapkan hubungan antartopik matematika, serta antara topik matematika dengan topik diluar matematika juga masih tergolong rendah.

Tujuan koneksi matematis di sekolah menurut NCTM (Chikmawati,2019:18) yaitu: memperluas wawasan pengetahuan peserta didik, memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang padu bukan materi yang berdiri sendiri, menyatakan relevansi dan manfaat baik di sekolah maupun di luar sekolah. Sumarmo (Lestari dan M. Ridwan,2015:83) mengemukakan indikator dari kemampuan koneksi matematis yaitu sebagai berikut: mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, memahami hubungan diantara topik matematika, menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, memahami representasi ekuivalen suatu konsep, mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, menerapkan hubungan antartopik matematika, dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis peserta didik yang mengikuti pondok pesantren di SMK An Nur Slawi.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Sumber data primer diperoleh dari data hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik dan hasil wawancara peserta didik terhadap hasil tes. Sedangkan sumber data sekunder diperoleh dari data hasil wawancara dengan guru matematika kelas X SMK An Nur Slawi terhadap

kemampuan awal yang dimiliki peserta didik dan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Prosedur penelitian dapat dimaknai sebagai tahap-tahap penelitian. Menurut Moleong (2017:127) tahap penelitian terdiri atas tahap pralaksanaan, tahap pekerjaan lapangan, dan tahap analisis data.

C. Pembahasan

1. Subjek Penelitian Pertama (SP1)

a. Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP1 tidak mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan. Hal ini dikarenakan SP1 tidak dapat memahami soal yang diujikan dan merasa bingung dalam menyelesaikan soal cerita. Menurut Habie (2016), kesulitan peserta didik dalam belajar matematika pada matriks terjadi pada 4 jenis objek, yaitu kesulitan fakta, kesulitan konsep, kesulitan prinsip, dan kesulitan operasi. Adapun kesulitan tersebut disebabkan karena kurangnya penguasaan dan pemahaman terhadap materi matriks, kurangnya latihan dalam menyelesaikan soal yang beragam serta kurangnya penguasaan operasi hitung bilangan bulat.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP1 tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama yaitu memahami representasi ekuivalen suatu konsep.

b. Memahami Hubungan Diantara Topik Matematika

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP1 tidak mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan. Hal ini dikarenakan SP1 tidak dapat memahami soal yang diujikan dan merasa bingung dalam menyelesaikan soal cerita. Menurut Agustina (2019) kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika materi matriks, yaitu peserta didik tidak bisa menentukan rumus dalam menyelesaikan masalah, peserta didik tidak bisa melakukan operasi perhitungan dengan benar, peserta didik tidak bisa menyelesaikan soal dalam bentuk cerita sampai akhir.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP1 tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang kedua yaitu memahami hubungan diantara topik matematika.

c. Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain Dalam Representasi yang Ekuivalen

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP1 tidak mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan. Hal ini dikarenakan SP1 tidak dapat memahami soal yang diujikan dan merasa bingung dalam menyelesaikan soal cerita. Selain itu, SP1 mencari jawaban di internet untuk menyelesaikan soal yang diujikan. Menurut Mutmainah & Sari (2019) kesulitan belajar matematika peserta didik pada materi matriks yaitu kesulitan konsep dan kesulitan verbal. Adapun penyebab dari terjadinya kesulitan-kesulitan

yang dialami peserta didik antara lain karena rendahnya kemampuan komunikasi matematik peserta didik.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP1 tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang ketiga yaitu mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.

d. Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP1 tidak mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan. Hal ini dikarenakan SP1 tidak dapat memahami soal yang diujikan dan merasa bingung dalam menyelesaikan soal cerita. Habie (2016:68) mengatakan kesulitan peserta didik untuk penerapan konsep disebabkan kurangnya penguasaan peserta didik terhadap konsep dasar berhitung dan penentuan rumus yang digunakan.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP1 tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang ketiga yaitu mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.

e. Menerapkan Hubungan Antartopik Matematika, dan Antara Topik Matematika dengan Topik di Luar Matematika

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP1 tidak mampu menyelesaikan

dua soal yang diujikan. SP1 tidak dapat menyebutkan kaitan soal yang diujikan dengan bidang yang lain.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP1 tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang kelima yaitu menerapkan hubungan antartopik matematika, dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika.

f. Menerapkan Matematika dalam Bidang Studi Lain atau Kehidupan Sehari-Hari

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP1 tidak mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan dengan menggunakan satu cara. SP1 tidak dapat menyebutkan kaitan soal yang diujikan dengan bidang yang lain atau kehidupan nyata.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP1 tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang keenam yaitu menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.

2. Subjek Penelitian Kedua (SP2)

a. Memahami Representasi Ekuivalen Suatu Konsep

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP2 mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan menggunakan satu cara. Akan tetapi, informasi yang disebutkan SP2 disetiap soal kurang jelas dan ada kesalahan saat menyebutkan pertanyaan karena ketidaktelitian. Menurut Habie (2016), kesulitan peserta didik dalam belajar

matematika pada matriks terjadi pada 4 jenis objek, yaitu kesulitan fakta, kesulitan konsep, kesulitan prinsip, dan kesulitan operasi. Adapun kesulitan tersebut disebabkan karena kurangnya penguasaan dan pemahaman terhadap materi matriks, kurangnya latihan dalam menyelesaikan soal yang beragam serta kurangnya penguasaan operasi hitung bilangan bulat. Sedangkan menurut Wulanndari (2016) kesalahan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal matriks adalah pada saat memahami masalah. Faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan dikarenakan kebingungan dalam menyelesaikan soal, peserta didik tidak meneliti jawaban yang sudah dikerjakan jadi peserta didik kurang teliti dalam mengerjakan.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP2 tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama yaitu memahami representasi ekuivalen suatu konsep.

b. Memahami Hubungan Diantara Topik Matematika

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP2 mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan dengan menggunakan satu cara. SP2 dapat memahami dan menjelaskan hubungan disetiap langkah yang digunakan. SP2 juga dapat mengaitkan soal yang diujikan dengan materi yang lain.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP2 memenuhi indikator kemampuan koneksi

matematis yang kedua yaitu memahami hubungan diantara topik matematika.

- c. Mencari Hubungan Satu Prosedur dengan Prosedur Lain Dalam Representasi yang Ekuivalen

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP2 mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan dengan menggunakan satu cara. SP2 hanya dapat menyebutkan materi yang berkaitan dengan soal yang diujikan tetapi tidak bisa menerapkan dan menjelaskan cara pengoperasiannya. Menurut Agustina (2019) kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika materi matriks, yaitu peserta didik tidak bisa menentukan rumus dalam menyelesaikan masalah, peserta didik tidak bisa melakukan operasi perhitungan dengan benar, peserta didik tidak bisa menyelesaikan soal dalam bentuk cerita sampai akhir.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP2 tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang ketiga yaitu mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.

- d. Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep dan Prosedur

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP2 mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan dengan menggunakan satu cara. SP2 hanya dapat menyebutkan materi yang berkaitan

dengan soal yang diujikan tetapi tidak bisa menerapkan dan menjelaskan cara pengoperasiannya. Menurut Agustina (2019) kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika materi matriks, yaitu peserta didik tidak bisa menentukan rumus dalam menyelesaikan masalah, peserta didik tidak bisa melakukan operasi perhitungan dengan benar, peserta didik tidak bisa menyelesaikan soal dalam bentuk cerita sampai akhir. Sedangkan menurut Supiati (2020) kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik pada umumnya terletak pada kesalahan prinsip, kesalahan prinsip yaitu kesalahan peserta didik dalam menggunakan rumus dan teorema tidak tepat dalam menjawab soal. Faktor penyebabnya yaitu peserta didik tidak mengetahui rumus dan teorema matriks.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP2 tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang ketiga yaitu mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.

- e. Menerapkan Hubungan Antartopik Matematika, dan Antara Topik Matematika dengan Topik di Luar Matematika

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP2 mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan dengan menggunakan satu cara. SP2 dapat menyebutkan kaitan soal yang diujikan dengan bidang yang lain.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP2 memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang kelima yaitu menerapkan hubungan antartopik matematika, dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika.

f. Menerapkan Matematika dalam Bidang Studi Lain atau Kehidupan Sehari-Hari

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik pada soal nomor 1 dan 2 menunjukkan bahwa SP2 mampu menyelesaikan dua soal yang diujikan dengan menggunakan satu cara. SP2 dapat menyebutkan kaitan soal yang diujikan dengan bidang yang lain atau kehidupan nyata.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa SP2 memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang keenam yaitu menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis terhadap tiga peserta didik yang terpilih dalam menyelesaikan soal bentuk cerita pada materi matriks dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik masih tergolong rendah. SP1 tidak dapat memenuhi enam indikator kemampuan koneksi matematis. Hal ini dikarenakan SP1 memiliki kesulitan untuk menyelesaikan soal yang berbentuk cerita. Sehingga, SP1 tidak mampu memahami dan menyelesaikan semua soal yang diujikan.

SP2 tidak mampu memenuhi tiga indikator kemampuan koneksi matematis yaitu memahami

representasi ekuivalen suatu konsep, mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, dan mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur. SP2 masih kurang tepat dalam memahami informasi yang ada dalam soal dengan benar dan tidak teliti saat membaca soal. SP2 juga hanya dapat menyelesaikan soal dengan satu cara dan tidak dapat menerapkan konsep matriks yang seharusnya digunakan untuk menjawab soal.

Berdasarkan hasil analisis, peserta didik lebih cenderung menyelesaikan soal menggunakan satu cara dan tidak mampu mencari dan menjelaskan cara yang lain karena peserta didik kesulitan untuk menghubungkan konsep dan pengetahuan yang telah dimiliki.

Daftar Pustaka

- Agustina, N. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Matriks Kelas XI Smk Muhammadiyah 1 Palembang (Doctoral dissertation, UIN Raden Fatah Palembang).
- Asiyah, S. N, dkk. (2017). Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas X pada Model Pembelajaran REACT. *Unnes Journal of Mathematics Educations*, 6 (2), 205-214.
- Chikmawati, Suci. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Melalui Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis (Studi Penelitian pada Peserta Didik Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 2 Kramat Kabupaten Tegal Tahun Ajaran 2018/2019 pada Materi Pokok Bangun Ruang

Sisi Datar Sub Pokok Materi Kubus dan Balok).
Skripsi. Universitas Pancasakti Tegal.

Habie, A. R. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Kelas XI IPA Dalam Belajar Matematika Pada Materi Matriks (Studi Penelitian di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Anggrek Kab. Gorontalo Utara). Skripsi, 1(411410028).

Hendriana, H., Euis E. R., dan Utari S. 2017. Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa. Bandung : PT. Refika Aditama.

Lestari & M. Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

Supiati, A.C.A. dan Hamdani, H.M. 2020. Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Invers Matriks Di Kelas XI SMA Negeri 3 Palangka Raya (Doctoral Dissertation, Universitas Palangka Raya).

Wulanndari, Qusnul D.C.A. 2016. Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Matriks pada Siswa Kelas X MAN Trenggalek Tahun Ajaran 2015/2016