

ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK SISWA KELAS XII MADRASAH ALIYAH KOTA CIMAH I PADA MATERI SPLDV

Devina Nurdianti¹, Euis Eti Rohaeti², Eka Senjayawati³

^{1,2}. Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi
devinanurdianti9@gmail.com

Abstract

This research was motivated to analyze students mathematical connection skills. This research is a study that uses qualitative descriptive methods. The subjects of this study were class XII students totaling 20 students in one of the Cimahi City Aliyah Madrasahs. The stages of this research start from the process of planning, implementation, and observation. The instrument question of mathematical connection ability that is given is a question that has been tested for validation by mathematicians totaling 3 questions. From the results of the research that has been carried out there are difficulties in students difficulties in solving the existing problem questions. Students who have low level of ability, difficulty factors that occur among them students have not been able to connect existing topics in mathematics, students also have not been able to understand mathematics with other sciences, and students also have not been able to apply mathematics in everyday life.

Keywords : *Mathematical Connection Skills*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi untuk menganalisis kemampuan koneksi matematik siswa. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas XII yang berjumlah 20 siswa di salah satu Madrasah Aliyah kota Cimahi. Tahapan dari penelitian ini di mulai dari proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengamatan. Adapun soal instrumen kemampuan koneksi matematik yang diberikan merupakan soal yang telah di tes validasi oleh para ahli matematik yang berjumlah 3 buah soal. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat kesulitan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang ada. Siswa yang mempunyai kemampuan tingkat rendah, faktor kesulitan yang terjadi diantaranya siswa belum mampu menghubungkan topik-topik yang ada pada matematika, siswa juga belum mampu memahami matematika dengan ilmu yang lain, dan siswa juga belum dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci : Kemampuan Koneksi Matematik

Dunia pendidikan saat ini memegang peranan sangat penting bagi kehidupan manusia. Karena dengan memahami pendidikan yang ada, kemampuan setiap manusia dapat terus berjalan dan berkembang seiring dengan perubahan zaman yang kian modern. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap orang adalah kemampuan belajar matematika. Menurut Russeffendi (Dewi, 2013) matematika diajarkan disekolah karena memang berguna, berguna untuk kepentingan matematika itu sendiri dan memecahkan persoalan dalam masyarakat. Hal ini dipertegas oleh Hudoyo (Harahap, 2015), matematika bukanlah ilmu untuk keperluan dirinya sendiri, tetapi ilmu yang bermanfaat untuk sebagian besar ilmu-ilmu lain.

Ulya (2016) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran matematika, pendidikan merupakan suatu wadah bagi setiap individu, dalam hal ini siswa, untuk mengembangkan potensi yang cerdas dan berkarakter, baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotor, melalui suatu proses pembelajaran didalam kelas. Salah satu kemampuan kognitif yang harus dicapai oleh siswa yaitu kemampuan

koneksi matematik. Karena dengan mencapai kemampuan koneksi matematik ini siswa dapat memahami hubungan matematika antar topik atau pada kehidupan sehari-hari. Menurut Yulianti (Linto, 2012) koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan disetiap jenjang pendidikan. Koneksi Matematika merupakan kegiatan yang meliputi : mencari hubungan antar konsep dan prosedur; memahami hubungan yang berkaitan dengan topik matematika; menggunakan matematika dalam studi lain dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari; memahami konsep yang sama; mencari koneksi satu prosedur lain; menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain”.

Dari kegiatan kemampuan koneksi matematik diatas, setiap siswa diharapkan dapat memiliki dan mencapai setiap indikator-indikator yang ada pada koneksi matematik. Indikator-indikator koneksi matematik menurut Sumarmo (Anita, 2014) sebagai berikut:

1. Mencari hubungan antara konsep dengan prosedur
2. Memahami hubungan antara beberapa topik pada matematika
3. Menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari
4. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep
5. Mencari hubungan antara beberapa konsep matematika
6. Menerapkan hubungan antar topik-topik matematika

Berdasarkan indikator-indikator kemampuan koneksi matematik diatas, dapat diidentifikasi bahwa koneksi matematik terbagi ke dalam 3 aspek kelompok koneksi yang akan menjadi indikator kemampuan koneksi matematik siswa, yaitu: 1) Aspek koneksi antar topik matematika, 2) Aspek koneksi dengan ilmu lain, 3) Aspek koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Herdiana (Linto, 2012).

Setiap topik-topik yang ada dalam pembelajaran matematika, sangat berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Karena setiap materi yang diajarkan akan ada kaitannya dengan materi sebelumnya. Dengan demikian, setiap siswa harus dapat mengerti sekaligus memahami antar topik matematika. Tetapi kondisi yang terjadi pada saat belajar matematika saat ini, setiap siswa hanya dapat mengingat saja setiap topik pembelajaran yang diajarkan, tanpa dapat memahami setiap konsepnya. Sehingga yang terjadi setelah setiap siswa hanya dapat mengingat, hal yang terjadi kemudian adalah melupakan konsep yang telah diajarkan.

Merujuk dari pendahuluan diatas, peneliti melakukan penelitian mengenai kemampuan koneksi matematik siswa di salah satu Madrasah Aliyah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Selain itu, dari hasil penelitian ini juga diharapkan dapat dimanfaatkan oleh peneliti berikutnya yang tertarik meneliti lebih mendalam tentang bagaimana cara mengoptimalkan kemampuan koneksi matematik siswa di Madrasah Aliyah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Menurut Bachri (2010) penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis aktivitas sikap, persepsi, pemikiran orang secara individu ataupun berkelompok. Kemudian hasil dari penelitian tersebut dijelaskan secara deskriptif. Penelitian deskriptif dapat dibagi dalam beberapa jenis yaitu : metode survey, metode deskriptif berkesinambungan (*continuity descriptive*), penelitian studi kasus, penelitian analisis pekerjaan dan aktivitas, penelitian dan tindakan (*action research*), penelitian perpustakaan dan documenter (Nazir, 2005).

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap akhir. Langkah-langkah tahap persiapan yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: (1)Melakukan pra riset siswa MA kelas XII; (2)Menyiapkan instrumen penelitian untuk tes soal kemampuan koneksi matematik; (3) Merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi. Tahap Pelaksanaan: (1) Memberikan tes kepada siswa kelas XII di salah satu MA kota Cimahi; (2) Menganalisis jawaban subjek penelitian. Tahap akhir: (1) Menganalisis data yang diperoleh hasil tes; (2)Mendeskripsikan hasil analisis data dan memberikan kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah; (3) Menyusun laporan penelitian.

Pelaksanaan pada penelitian ini dikatakan berhasil apabila siswa dapat memahami dan dapat menjawab semua soal yang sudah mencakup indikator-indikator kemampuan koneksi matematik dengan tepat. Siswa dikatakan paham apabila telah memenuhi indikator kemampuan koneksi matematik pada soal nomor 1 siswa dapat memahami hubungan antara beberapa topik pada matematika. Pada soal nomor 2 siswa dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dan pada soal nomor 3 diharapkan siswa dapat memahami representasi ekuivalen suatu konsep.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi dalam penelitian ini adalah salah satu Madrasah Aliyah di Kota Cimahi, dan adapun sampel penelitiannya yaitu 20 orang siswa kelas XII di Madrasah Aliyah tersebut yang terdiri dari 11 orang siswa laki-laki dan 9 orang siswa perempuan. Dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi tahapan persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi matematik.

Pada tes kemampuan koneksi matematik digunakan soal essay berjumlah 3 buah soal. Materi yang di ujikan pada penelitian tersebut mengenai Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang sebelumnya telah dipelajari oleh siswa tersebut. Dari soal tes instrument kemampuan koneksi matematik yang telah diberikan kepada siswa, diperoleh data sebagai berikut.

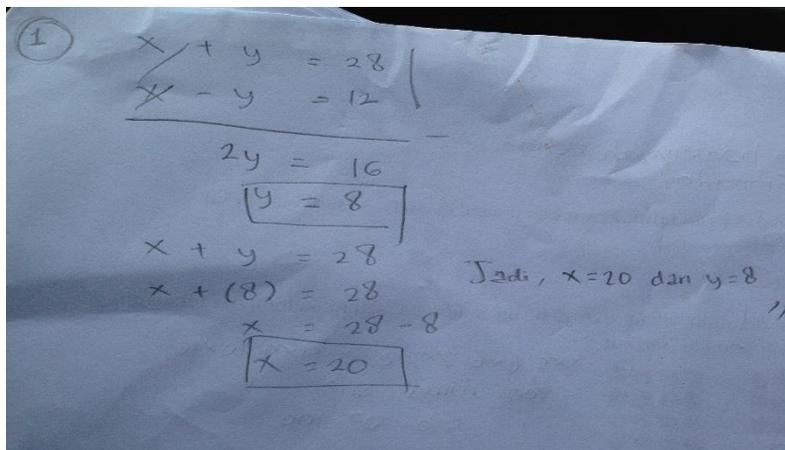
Tabel 1

Capaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematik

Nomor Soal	Indikator Kemampuan Koneksi Matematik	Persentase
1	Mencari hubungan koneksi antar topik matematika	45%
2	Mencari hubungan koneksi matematik dengan ilmu lain	20%
3	Menerapkan matematika dengan kehidupan sehari-hari	30%

Tabel 1 diatas merupakan hasil pengerjaan dari 20 orang siswa terhadap soal tes kemampuan koneksi matematik. Pada tabel tersebut juga terlihat bahwa kemampuan siswa yang dapat mengerjakan soal dengan tuntas dari soal-soal tersebut yang tergolong cukup tinggi yaitu pada soal nomor 1 yakni sebesar 45%. Sedangkan pada soal nomor 2 siswa yang dapat menjawab dengan tepat hanya sebesar 20%. Dan pada soal nomor 3 siswa yang berhasil menjawab hanya sebesar 30%.

Dari persentase jawaban soal-soal kemampuan koneksi diatas terlihat bahwa kemampuan siswa masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari 20 orang siswa yang di uji cobakan, hanya beberapa orang saja yang dapat menjawab dengan tuntas. Dan hasil dari perwakilan jawaban siswa pada setiap indikatornya, dapat dilihat pada gambar dibawah ini .



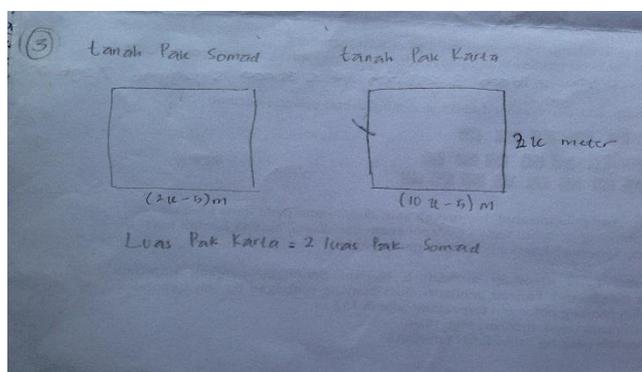
Gambar 1. Perwakilan jawaban siswa pada soal nomor 1

Gambar 1 diatas merupakan perwakilan jawaban siswa yang menjawab soal nomor 1. Pada soal tersebut siswa diminta untuk mencari nilai-nilai dari suatu bilangan jika diketahui selisih dan jumlahnya saja. Jawaban dari perwakilan siswa tersebut, siswa sudah memahami apa yang ditanyakan pada soal, dan langkah-langkah penyelesaiannya juga sudah benar. Akan tetapi, disini siswa belum menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut, sehingga masih ada tahapan yang terlewat. Dari 20 orang siswa yang mengerjakan soal pada nomor 1, hanya 45% yang dapat menjawab dengan tuntas, dengan disertai tahapan-tahapan penyelesaian soal yang tepat.

(2) dik : $d = 24v^2 + 20v$
 $v = \text{kelajuan}$
 dit : batas kelajuan 100 m ?
 Jawab : $24v^2 + 20v = 100$
 $24v^2 + 20v - 100 = 0$, maka
 $a = 24$ $b = 20$ $c = -100$
 $v = \frac{a \pm \sqrt{a^2 - 4bc}}{2a}$
 $= \frac{24 \pm \sqrt{24^2 - 4(20)(-100)}}{2(24)}$
 $= 1200 \text{ m}$

Gambar 2. Perwakilan jawaban siswa pada soal nomor 2

Gambar 2 diatas merupakan jawaban dari soal koneksi matematik, dimana indikator yang harus dicapai oleh siswa yaitu siswa dapat menentukan hubungan matematika dengan ilmu yang lain (pada soal tersebut adalah ilmu fisika). Siswa diminta untuk mencari batas kelajuan suatu mobil. Pada perwakilan jawaban siswa tersebut, siswa masih belum mampu menjawab soal dengan tepat. Hal ini terlihat pada saat siswa memasukkan rumus kelajuan (v) masih belum tepat dan salah. Disini juga terlihat bahwa siswa hanya mampu untuk mengingat-ningat suatu rumus saja, tanpa memaknai penggunaan rumus-rumus tersebut. Dari 20 orang siswa yang di uji cobakan soal ini, hanya 20% siswa yang dapat menjawab soal tersebut. Persentase 20% ini merupakan yang paling rendah dibandingkan dengan soal-soal yang lain. Ada beberapa factor yang mempengaruhi siswa sehingga tidak dapat menjawab soal ini. Diantaranya, (1) Siswa tidak menguasai materi penunjang untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan (2) Siswa belum bisa mengaplikasikan materi yang ia dapat dengan bentuk lain ke dalam benda nyata.



Gambar 3. Perwakilan Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 3

Gambar 3 diatas merupakan perwakilan jawaban siswa yang menjawab soal pada soal nomor 3. Pada soal tersebut, siswa diminta untuk mencari luas tanah. Indikator yang harus dicapai siswa pada soal nomor 3 ini, yaitu siswa dapat menemukan hubungan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dari jawaban siswa diatas, terlihat bahwa siswa hanya mampu untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut, tetapi siswa belum bisa

menyelesaikan soal tersebut dengan tuntas. Salah satu factor yang menyebabkan siswa tidak dapat menjawab soal tersebut, yaitu siswa belum memahami dan mengetahui cara penyelesaian yang tepat untuk mengerjakan soal tersebut. Dan dari 20 orang siswa yang di uji cobakan soal ini, hanya 30% siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat.

Dari hasil pembahasan setiap soal diatas, terlihat bahwa kemampuan koneksi matematik siswa di Madrasah Aliyah tersebut masih terbilang cukup rendah. Hal ini dilihat dari persentase jawaban yang didapat dari setiap jawaban, tidak sampai 50% siswa yang dapat menjawab soal-soal dengan tepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematik siswa dalam mencari hubungan antar topik matematika, mencari hubungan matematika dengan ilmu lain, dan menerapkan matematika dengan kehidupan sehari-hari tergolong rendah dengan persentase pada soal nomor 1; 45%, soal nomor 2; 20% dan soal nomor 3; 30%. Rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa diantaranya disebabkan oleh 1) Siswa tidak menguasai materi penunjang untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. 2) Siswa belum memahami konsep-konsep yang ada pada matematika 3) Siswa belum bisa menghubungkan kaitan antara matematika dengan ilmu lain. 4)Siswa belum bisa mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, I. W. (2014). Pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. *Infinity Journal*, 3(1), 125-132.
- Bachri, B. S. (2010). Meyakinkan validitas data melalui triangulasi pada penelitian kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 46-62.
- Dewi, N. R. (2013). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Melalui Brain-Based Learning Berbantuan Web. *Makalah Pendamping: Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Harahap, T. H. (2015). Penerapan *Contextual Teaching and Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematika Siswa Kelas VII-2 SMP Nurhasanah Medan Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal EduTech*, 1(1), 1-19.
- Linto, R. L. (2012). Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching Dengan Peta Pikiran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Nazir, M. (2005). *Metode Penelitian Jakarta*: Ghalia Indonesia
- Ulya, I. F., Irawati, R., & Maulana, M. (2016). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 121-130.