

## ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Siti Nuryatin<sup>1</sup>, Luvy Sylviana Zanthy<sup>2</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jendral Sudirman Cimahi 40526  
Nuryatin586@gmail.com

### *Abstract*

This research is a descriptive qualitative study that aims to analyze the percentage of mathematical connection abilities in solving questions of One Variable Linear Equations and Inequalities which are seen based on indicators. The subjects of this study were seventh grade students of SMP in one of the cities of Cimahi which consisted of 22 students. The instrument used is a description test in the form of pretest and posttest conducted before the first cycle and after the second cycle. Students' mathematical connection ability is seen based on the indicators on the pretest and posttest there are differences so that it can be said that students' mathematical connection skills are better than their previous abilities. The highest mathematical connection ability of students in the pretest test is found in the first indicator, namely using the relationship between mathematical topics with a percentage of 74% while the high indicator of posttest tests on indicator three is using Mathematics in everyday life with a percentage of 81%. There is also the lowest connection ability at the pretest found in the fourth indicator, which is to understand the equivalent representation of the same concept with a percentage of 5% while the low posttest indicator on the second indicator is using mathematics in other subjects with a percentage of 47%. So that the mathematical connection ability can be said to be better than before in solving equation problems and one variable linear inequality.

**Keywords:** Mathematical Connection, Qualitative descriptive research

### **Abstrak**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis persentase kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang dilihat berdasarkan indikator. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP di salah satu kota Cimahi yang terdiri dari 22 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes uraian berupa pretes dan postes yang dilakukan sebelum siklus I dan setelah siklus II. Kemampuan koneksi matematis siswa dilihat berdasarkan indikator pada pretes dan postes terdapat perbedaan sehingga dapat dikatakan kemampuan koneksi matematis siswa lebih baik dari kemampuan sebelumnya. Kemampuan koneksi matematis siswa pada tes pretes paling tinggi terdapat pada indikator pertama yaitu menggunakan hubungan antar topik matematika dengan persentase 74% sedangkan indikator tinggi tes postes pada indikator tiga yaitu menggunakan Matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan persentase 81%. Terdapat juga kemampuan koneksi paling rendah pada pretes terdapat pada indikator empat yaitu memahami representasi ekuivalen konsep yang sama dengan persentase 5% sedangkan indikator rendah postes pada indikator dua yaitu menggunakan matematika dalam mata pelajaran lain dengan persentase 47%. Sehingga kemampuan koneksi matematis dapat dikatakan lebih baik dari sebelumnya dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

**Kata Kunci:** Koneksi Matematis; Penelitian Deskriptif Kualitatif;

---

Pendidikan yang terdapat di sekolah salah satunya adalah pendidikan matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa dari mulai Sekolah Dasar, Sekolah Menengah, hingga perguruan tinggi. Pembelajaran matematika adalah pelajaran yang biasanya di anggap sulit oleh sebagian siswa sehingga siswa tidak suka dengan pembelajaran matematika bahkan membencinya. Maka dari itu yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mempelajari matematika diakibatkan karena rendahnya kemampuan koneksi matematis. Sesuai dengan penelitian Ruspiani (Siagian, 2016) menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam koneksi matematis masih rendah.

Rendahnya kemampuan koneksi matematis akan mempengaruhi kualitas belajar siswa sehingga untuk dapat meningkatkan kualitas belajar perlu adanya penerapan koneksi matematis. Karena dengan kemampuan koneksi matematis dapat melatih siswa untuk menyelesaikan masalah serta mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dimana ilmu matematika itu adalah ilmu yang sangat erat dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai ilmu dasar yang luas sehingga dapat digunakan dalam berbagai bidang kehidupan.

Menurut Ruspiani (Adni, 2018) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematik merupakan kemampuan siswa dalam menghubungkan suatu konsep matematika itu sendiri maupun konsep matematika dengan bidang lain. Adapun menurut Sumarmo (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017) menyatakan bahwa dengan koneksi matematis siswa terhadap matematika akan terbuka serta pemikiran dan wawasannya akan semakin luas sehingga tidak terfokus pada hal tertentu saja dan menimbulkan sifat positif pada matematika itu sendiri. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang harus dibangun dengan baik agar siswa dapat mengetahui hubungan berbagai konsep dalam matematika ataupun dengan konsep lain dan dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Linto, Sri, dan Yusmet (2012) mengungkapkan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terhadap materi yang telah diberikan sebelumnya. Maka dari itu untuk dapat melihat kemampuan koneksi matematis dapat dengan memberikan sebuah soal pretes dan postes yang berkaitan dengan koneksi matematis. Kemampuan siswa dapat terlihat setelah diadakannya tes postes yang dilakukan setelah diberikan materi. Sehingga dapat terlihat kemampuan koneksi matematis siswa .

Sejalan dengan hal tersebut peneliti mencoba untuk menganalisis kemampuan koneksi siswa SMP pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Sehingga judul yang diambil peneliti yaitu *“Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Pertidaksamaan linear satu variabel”*

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif, dengan model PTK menurut Kesmis & Mc Taggart yang diadopsi dalam Amir dan Sartika(2017). Subjek penelitian adalah kelas VII disalah satu kota Cimahi yang terdiri dari 22 orang siswa. Penelitian bertujuan untuk menganalisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Pertidaksamaan linear satu variabel.

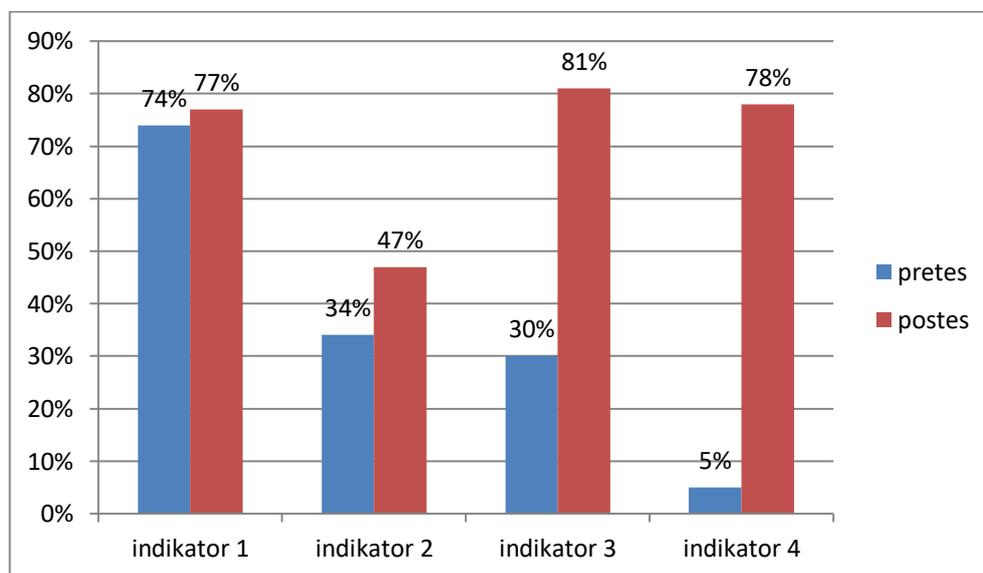
Instrumen yang diberikan berupa tes pretes dan postes yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis menurut Sumarmo (2015)

yaitu: a) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan posedur; b) Memahami hubungan diantara topik matematika; c) Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; d) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep; e) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; f) Menerapkan hubungan antar topik matematika, dan antara topik matematika dengan topik diluar matematika. Namun indikator yang peneliti gunakan yaitu: Memahami hubungan diantara topik matematika, hubungan antara topik matematika dengan topik diluar matematika, Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari dan Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa diberikan tes pretes dan postes yaitu tes pretes diberikan pada siswa sebelum mempelajari materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel sedangkan tes postes diberikan pada siswa setelah mempelajari materi. Skor pretes dan postes dapat diolah dan dikaji sesuai dengan data yang telah diolah dan dirancang pada metode penelitian.

Untuk melihat kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berdasarkan pretes dan postes yaitu sebagai berikut:



**Gambar 1.**  
**Diagram pretes dan postes kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel**

Berdasarkan diagram di atas terlihat bahwa pada indikator satu yaitu menggunakan hubungan antar topik matematika dengan persentase pretes 74% dan postes sebesar 77%. Kemampuan siswa ketika diberikan tes sebelum mempelajari materi dan sudah mempelajari materi yang di jadikan soal tes tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Indikator 2 yaitu menggunakan matematika dalam mata pelajaran lain dengan persentase pretes 34% dan postes sebesar 47%. Kemampuan siswa ketika diberikan tes sebelum mempelajari materi dan sudah mempelajari materi yang di jadikan soal tes tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Indikator 3 yaitu menggunakan Matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan persentase pretes 30% dan postes sebesar 81%. Kemampuan siswa ketika diberikan tes sebelum mempelajari materi dan sudah mempelajari materi yang di jadikan soal tes terdapat perbedaan yang signifikan.

Indikator 4 yaitu memahami representasi ekuivalen konsep yang sama dengan persentase pretes 5% dan postes sebesar 78%. Kemampuan siswa ketika diberikan tes sebelum mempelajari materi dan sudah mempelajari materi yang di jadikan soal tes terdapat perbedaan yang signifikan.

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dilihat berdasarkan indikator pada pretes dan postes terdapat perbedaan sehingga dapat dikatakan kemampuan koneksi matematis siswa lebih baik dari kemampuan sebelumnya. Kemampuan koneksi matematis siswa pada tes pretes paling tinggi terdapat pada indikator pertama yaitu menggunakan hubungan antar topik matematika dengan persentase 74% sedangkan indikator tinggi tes postes pada indikator tiga yaitu menggunakan Matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan persentase 81%. Terdapat juga kemampuan koneksi paling rendah pada pretes terdapat pada indikator empat yaitu memahami representasi ekuivalen konsep yang sama dengan persentase 5% sedangkan indikator rendah postes pada indikator dua yaitu menggunakan matematika dalam mata pelajaran lain dengan persentase 47%. Sehingga kemampuan koneksi matematis dapat dikatakan lebih baik dari sebelumnya dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Selain dilihat dari hasil pretes dan postes berdasarkan indikator pada kemampuan koneksi matematis dapat juga dilihat dari jawaban siswa pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel berdasarkan indikator, yaitu:

Dik: Panjang Sisi Panjang (15)  $6a = 48$   
 Lebar Sisi Panjang (8)  $a = \frac{48}{6}$   
 Keliling Persegi Panjang 42 cm  $a = 8$   
 Dit: Luas Persegi Panjang  $Luas = P \times L$   
 Jawab:  $= 15 \times 8$   
 $= 120$   
 $k = 2(a + l)$   
 $42 = 2(a + 8)$   
 $42 = 2(a + 8)$   
 $42 = 2a + 16$   
 $42 - 16 = 2a + 16 - 16$   
 $26 = 2a$   
 $13 = a$

Gambar 1. Jawaban siswa Pada Indikator 1

Berdasarkan gambar 1. Siswa sudah dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan serta siswa dapat menuliskan konsep matematinya namun siswa ketika dalam penyelesaian soal terdapat kekeliruan dalam menghitung. Sehingga dapat dikatakan siswa melakukan kesalahan konseptual.

The image shows handwritten mathematical work on a grey background. At the top, there is a fraction  $\frac{2 \times 1 \times 2}{70 \times 10}$ . Below it, there is an equation  $\frac{40}{20} (\frac{1}{20} + \frac{1}{40}) \in \dots$ . Further down, there are several lines of calculations involving numbers like 1800 and 1500, and a large red number '2' written on the right side.

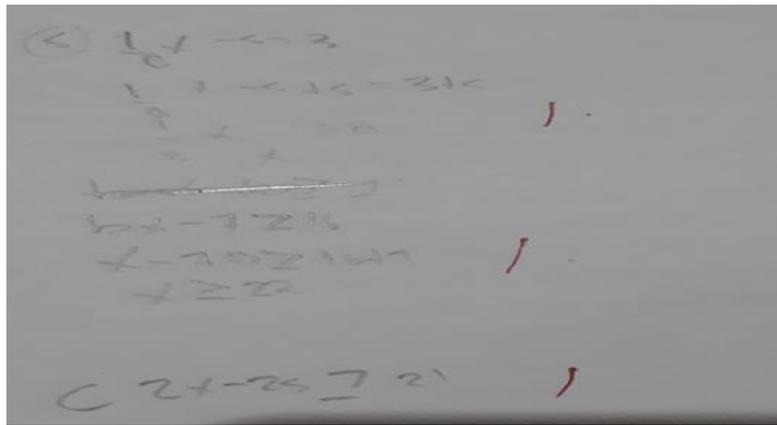
**Gambar 2. Jawaban siswa Pada Indikator 2**

Berdasarkan gambar 2. Siswa tidak dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan tetapi siswa dapat menyelesaikan soal yang mengarah pada jawaban yang benar. Sehingga dapat dikatakan siswa melakukan kesalahan konseptual.

The image shows handwritten mathematical work on a grey background. It starts with '3. a model matematika = (1/20) x'. Below that, it says 'b. persamaan' followed by the equation  $x + 28 = 54$ . The next line is  $2x + 28 = 54$ , then  $2x = 26$ , and finally  $x = 13$ . A large red number '2' is written on the right side.

**Gambar 3. Jawaban siswa Pada Indikator 3**

Berdasarkan gambar 3. Siswa tidak dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan tetapi siswa dapat menyelesaikan soal yang mengarah pada jawaban yang benar. Sehingga dapat dikatakan siswa melakukan kesalahan konseptual.. Sejalan dengan Hadin (2018) bahwa sebelum menyelesaikan soal harus mengidentifikasi konsep dasar terlebih dahulu kemudian mengidentifikasi hubungan proses.



**Gambar 4. Jawaban siswa Pada Indikator 4**

Berdasarkan gambar 4. Siswa tidak dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dan siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. Sehingga dapat dikatakan siswa melakukan kesalahan konseptual dan prosedural. Sejalan dengan pendapat Kastolan (Sahriah, 2012) menyatakan bahwa ketika siswa melakukan kesalahan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah dapat dikatakan bahwa siswa melakukan kesalahan prosedural.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis yang dilihat berdasarkan jawaban siswa dapat disimpulkan bahwa dalam soal hubungan antar topik matematika dan menggunakan matematika dalam pelajaran lain, siswa dapat memahami soal, dapat menuliskan konsep, dan dalam soal cerita atau kehidupan sehari-hari Tetapi siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan sehingga dapat dikatakan siswa melakukan kesalahan konseptual. Sedangkan dalam soal representasi yang sama, siswa masih kurang mampu sehingga siswa melakukan kesalahan konseptual dan prosedural.

## **KESIMPULAN**

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dilihat berdasarkan indikator pada pretes dan postes terdapat perbedaan sehingga dapat dikatakan kemampuan koneksi matematis siswa lebih baik dari kemampuan sebelumnya. Kemampuan koneksi matematis siswa pada tes pretes paling tinggi terdapat pada indikator pertama yaitu menggunakan hubungan antar topik matematika dengan persentase 74% sedangkan indikator tinggi tes postes pada indikator tiga yaitu menggunakan Matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan persentase 81%. Terdapat juga kemampuan koneksi paling rendah pada pretes terdapat pada indikator empat yaitu memahami representasi ekuivalen konsep yang sama dengan persentase 5% sedangkan indikator rendah postes pada indikator dua yaitu menggunakan matematika dalam mata pelajaran lain dengan persentase 47%. Sehingga kemampuan koneksi matematis dapat dikatakan lebih baik dari sebelumnya dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Adapun kemampuan koneksi matematis berdasarkan jawaban siswa dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dilihat dari jawabannya siswa melakukan kesalahan konseptual dalam soal hubungan antar topik matematika, menggunakan matematika dalam pelajaran lain dan pada soal cerita atau kehidupan sehari-hari. Selain

itu ada siswa yang melakukan kesalahan konseptual dan prosedural yaitu pada soal representasi yang sama. Penelitian ini diharapkan guru dapat menerapkan kemampuan koneksi matematis secara tepat dan dalam pembelajaran guru sebaiknya mengaitkan materi pada berbagai topik agar siswa dapat mengenal agar adanya peningkatan pada kemampuan koneksi matematis siswa.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adni, D.N. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa. *JPMI(Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, Vol. 1. No 5.
- Amir, M.F., & Sartika, S.B. (2017). *Metodologi Penelitian Dasar Bidang Pendidikan*. Sidoarjo: Umsida Press.
- Hadin.(2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Siswa MTS Ditinjau dari Regulated Learning. *JPMI(Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, Vol. 1. No 4.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skill and Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Linto, R. L., Sri, E., dan Yusmet, R. (2012). “Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching Dengan Peta Pikiran”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (1), 83-87.
- Sahriah. S. (2012). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Siagian, M.D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, Vol. 2. No. 1.
- Sumarmo, U. (2015). *Pengembangan dan Contoh Butir Skala Nilai, Karakter, Budaya dan Aspek Afektif Lain dalam Pembelajaran Matematika Bandung*. Modul Pembelajaran: Tidak Diterbitkan.