



# Pengaruh Model Pembelajaran CORE Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa: Studi Quasi Eksperimen

## (*The Effect of the CORE Learning Model on Students' Mathematical Connections Abilities: A Quasi-Experimental Study*)

Neni Widiastika<sup>1</sup>, Hendra Kartika<sup>2\*</sup> , Hanifah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

### Abstract

**Purpose:** The primary objective of this study is to assess the level of achievement and improvement in students' mathematical connection abilities through the utilization of the CORE learning model. **Methodology:** The research employed a quasi-experimental approach, specifically the Non-equivalent Control Group Design. The target population for this study comprised all eighth-grade students from a junior high school in Karawang, West Java. Purposive sampling was employed to select two classes, namely Class VIII E and Class VIII F, to serve as the sample. Class VIII F was assigned as the experimental group. Each class consisted of 36 students. The quantitative data analysis was conducted using SPSS software version 24.0 for Windows. **Findings:** The results demonstrated that the average achievement of students' mathematical connections was superior in the group that received the CORE learning model compared to those who received conventional (direct) learning models. Moreover, the improvement in mathematical connection among students in the group that received the CORE learning model was higher than those in the conventional (direct) learning model group. This was substantiated by the Mann Whitney posttest analysis, yielding a significant value of 0.0075, as well as the Mann Whitney n-gain test, with a significant value of 0.0055. **Significance:** As the obtained significant value is less than  $\alpha = 0.05$ , the null hypothesis ( $H_0$ ) is rejected, leading to the conclusion that the achievement and improvement of students' mathematical connection abilities using the CORE learning model were superior and more substantial compared to students utilizing conventional learning models.

**Keywords:** CORE learning model, mathematical connections, Non-equivalent Control Group Design.



© 2023 by the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

\* Corresponding author: Hendra Kartika, [hendra.kartika@staff.unsika.ac.id](mailto:hendra.kartika@staff.unsika.ac.id)

### Abstrak

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP kelas VIII dengan menggunakan model pembelajaran CORE. **Metodologi:** Metode yang digunakan adalah metode *quasi eksperimen* dengan desain *Non-equivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP di Karawang, Jawa Barat. Sampel penelitian ini adalah terdiri dari dua rombongan belajar yaitu kelas VIII E dan kelas VIII F yang dipilih secara *purposive sampling*. Masing-masing kelas berjumlah 36 siswa. Analisis data kuantitatif menggunakan bantuan *Software SPSS versi 24.0 for windows*. **Temuan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian koneksi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran CORE lebih baik dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional (langsung). Selain itu, peningkatan koneksi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran CORE lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional (langsung). Hal ini terlihat dari hasil uji *mann whitney data posttest* dengan nilai signifikan sebesar 0,0075 dan uji *mann whitney data n-gain* dengan nilai signifikan sebesar 0,0055. **Signifikan:** Nilai signifikan yang diperoleh kurang dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik dan lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. **Kata kunci:** koneksi matematis, model pembelajaran CORE, *Non-equivalent Control Group Design*.

### Pendahuluan

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luas, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Supriyadi et al., 2017). Oleh karena itu, guru sebaiknya menuntut siswa dalam mencapai konsep-konsep matematika agar siswa tidak hanya menghafal rumus semata tetapi siswa juga dapat menggunakan dan menerapkan konsep matematika dalam matematika itu sendiri maupun bidang ilmu pengetahuan lain dan juga kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Susanti (2018) yang mengemukakan bahwa mengarahkan pembelajaran matematika itu penting untuk pemahaman konsep-konsep yang nantinya akan diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya..

Salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa yaitu kemampuan koneksi matematis. Menurut NCTM (2000) bahwa koneksi matematis merupakan salah satu kompetensi kemampuan matematis yang harus dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Tanpa siswa menggunakan kemampuan koneksi matematis nya siswa akan menghafal sangat banyak sekali rumus dan konsep-konsep sehingga ingatan tentang konsep matematika hanya bersifat ingatan jangka pendek saja.

Dengan kata lain jika siswa memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik maka siswa tersebut tidak hanya menguasai atau menghafal rumus dalam jangka pendek tetapi juga siswa dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah yang lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Supriyadi,et al. (2018) yang mengatakan apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena wmatematika dapat dikaitkan dengan antar topik matematika, bidang ilmu pengetahuan lain dan pengalaman kehidupan sehari-hari.

Namun, dalam pembelajaran matematika siswa masih mendapatkan masalah ketika mereka harus membuat koneksi antar materi yang dipelajari dengan materi prasyarat yang mereka pahami sebelumnya dan pengembangan koneksi matematis pada siswa SMP masih dibawah harapan. (Apipah, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Afifah (2017) dilihat dari 3 aspek pada indikator kemampuan koneksi matematika diperoleh fakta bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. 1) Pada aspek koneksi antar topik matematika, siswa dapat menentukan apa yang telah diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Namun langkah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan kurang sistematis. Hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam memahami cara menyelesaikan operasi hitung aljabar secara sistematis. Karena dalam menyelesaikan soal siswa dituntut untuk mampu menguasai materi aljabar dengan baik dan benar. 2) Pada aspek koneksi dengan bidang ilmu yang berbeda, siswa diberikan soal pertanyaan berkaitan dengan bangun ruang sisi lengkung dengan materi ilmu fisika yaitu massa jenis zat padat. Siswa belum memahami apa kaitannya materi bangun ruang dengan mengukur massa jenis zat padat. Hal ini dikarenakan, siswa belum terbiasa melihat antar keterkaitan yang ada pada matematika dengan bidang ilmu pengetahuan lainnya. 3) Pada aspek koneksi dengan kehidupan sehari-hari, siswa diberikan soal untuk menentukan harga kaleng berdasarkan volume tabung. Siswa dapat menjawab besarnya volume tabung dengan benar tetapi siswa tidak dapat menentukan harga kaleng yang ditanyakan dalam soal. Artinya, siswa belum terbiasa melihat keterkaitan antara matematika dengan penerapan pada kehidupan sehari-hari.

Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil observasi yang peneliti lakukan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa di salah satu sekolah menengah yang berada di Karawang dapat di kategorikan sedang untuk kelas unggulan tetapi untuk kelas yang non-unggulan masih dikategorikan rendah. Hal ini terjadi karena mayoritas siswa hanya ingin mudah untuk mengerjakan soal dan siswa tidak ingin repot untuk mencari tahu proses mendapatkan suatu konsep dari materi yang diajarkan. Akibatnya, siswa hanya terpaku pada rumus yang diberikan oleh guru dan rumus tersebut hanya bersifat hafalan saja.

Dari permasalahan diatas seharusnya guru berupaya untuk mencari dan menerapkan model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk mengkaitkan konsep-konsep matematika dengan matematika itu sendiri, bidang ilmu pengetahuan lainnya serta penerapan pada kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang menarik untuk dikaji dalam usaha meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yaitu model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE).

Alasan peneliti memilih untuk menggunakan model CORE dikarenakan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Prasetyo (2018) menghasilkan kesimpulan bahwa dari pembelajaran matematika dengan menerapkan model CORE dapat meningkatkan koneksi matematis siswa. Hal ini terjadi dikarenakan dengan menggunakan model pembelajaran CORE, siswa dapat melatih daya ingat serta daya pikir kritis sehingga wawasan dan pandangan siswa akan lebih berkembang dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi matematika ataupun matematika dengan materi disiplin ilmu lainnya.

Pada penelitian ini penggunaan Model CORE dalam pembelajaran akan menambahkan metode kasus. Metode kasus merupakan pembelajaran dengan menggunakan kasus-kasus dunia nyata untuk dibawa ke dalam ruang kelas. Metode kasus lebih menekankan pada proses penyelesaian kasus atau permasalahan yang dihadapi secara ilmiah, menempatkan kasus atau masalah sebagai kata kunci dalam proses pembelajaran. Kasus-kasus tersebut dapat diambil dari sumber-sumber lain seperti, peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitar atau dari keluarga. (Sanjaya, 2006). Sehingga peneliti berharap dengan digunakannya Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) kemampuan koneksi matematis siswa dapat meningkat.

## Metode

Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Arikunto (2014) menyebutkan pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang banyak dituntut menggunakan angka mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta pengambilan hasilnya. Tujuan penelitian ini untuk mengukur tingkat pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*). Metode yang digunakan oleh peneliti adalah *Quasi Experimental* yaitu memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2015).

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam sugiyono (2015) desain *Nonequivalent Control Group* hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Desain penelitian ini menggunakan dua kelas yang terdiri dari satu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CORE dan satu kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*).

Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII di salah satu SMP di Karawang, Jawa Barat. Sampel yang digunakan sebanyak 72 siswa yang terdiri dari 37 siswa di kelas eksperimen dan 35 siswa di kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan pemberian instrumen penelitian yang berupa test. Instrumen test berbentuk pemberian latihan soal uraian untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Latihan soal uraian akan diberikan kepada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu: (1) Tes awal (*pretest*) yaitu sebelum pelaksanaan pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan, dan (2) Tes akhir (*posttest*) yaitu setelah pelaksanaan pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk melihat pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif dan statistik inferensial. Menurut Sugiyono (2015) stastistika deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Sedangkan statistika inferensial merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.

## Hasil dan Pembahasan

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *pretes*, *postes* dan *n-gain*. *N-gain* merupakan selisih dari hasil *pretes* dan *postes* untuk melihat kemampuan koneksi matematis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun data yang telah diproses kemudian dianalisis dengan menggunakan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for windows*. Berikut ini disajikan tabel hasil keseluruhan analisis data *pretest*, *posttest* dan *N-gain* pada kemampuan koneksi matematis.

#### a. Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil *pretest* berdistribusi normal atau tidak. Banyak sampel data yang diuji sebanyak 36 siswa pada kelas eksperimen dan 36 siswa pada kelas kontrol. Karena data memiliki  $n < 50$ , maka penentuan uji normalitas data *pretest* peneliti dapat dilihat pada uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 5% atau 0,05.

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

$H_0$  : Data *pretest* berdistribusi normal

$H_a$  : Data *pretest* tidak berdistribusi normal

Kriteria Pengambilan keputusan

Jika nilai sig  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai sig  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Berikut adalah hasil uji normalitas data *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for windows*:

**Tabel 1.**

Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	Df	Sig.
Kelas Eksperimen	0,922	36	0,014
Kelas Kontrol	0,891	36	0,002

Pada Tabel 1 menunjukan bahwa nilai signifikan uji normalitas data hasil *pretest* kelas eksperimen adalah 0,014 dan data hasil *pretest* kelas kontrol adalah 0,002. Pada kelas eksperimen dan kontrol diperoleh nilai sig  $< 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak dan data tidak berdistribusi normal.

#### b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Setelah dilakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas diperoleh data tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji perbedaan dua rata-rata ini dilakukan dengan uji *non-parametric* dengan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for windows* menggunakan uji *Mann-Whitney*. Adapun hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$  (Tidak terdapat perbedaan nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_a$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$  (Terdapat perbedaan nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Dengan Kriteria Pengujian

Jika nilai sig  $\geq 0,05$  maka tidak terdapat perbedaan nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Jika nilai sig  $< 0,05$  maka terdapat perbedaan nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berikut adalah hasil uji perbedaan dua rata-rata data *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for Windows*.

**Tabel 2.**

*Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Pretest*

Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
0,837	H <sub>0</sub> Diterima

Berdasarkan Tabel 2 menunjukan bahwa hasil uji perbedaan dua rata-rata yang diperoleh untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen yang memperoleh model pembelajaran CORE dan kelas kontrol yang memperoleh model pembelajaran langsung sebesar 0,837, sehingga nilai sig. > 0,05 dan H<sub>0</sub> diterima sehingga tidak terdapat perbedaan nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 1. Analisis Data Akhir (*Postest*)

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil *postest* berdistribusi normal atau tidak. Banyak sampel data yang diuji sebanyak 36 siswa pada kelas eksperimen dan 36 siswa pada kelas kontrol. Karena data memiliki  $n < 50$ , maka penentuan uji normalitas data *postest* peneliti dapat dilihat pada uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 5% atau 0,05.

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

H<sub>0</sub> : Data *postest* berdistribusi normal

H<sub>a</sub> : Data *postest* tidak berdistribusi normal

Kriteria Pengambilan keputusan

Jika nilai sig  $\geq$  0,05 maka H<sub>0</sub> diterima, sedangkan jika nilai sig  $<$  0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak.

Berikut adalah hasil uji normalitas data *postest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for Windows*:

**Tabel 3.**

*Hasil Uji Normalitas Data Postest*

Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	Df	Sig.
Kelas Eksperimen	0,953	36	0,130
Kelas Kontrol	0,935	36	0,036

Pada Tabel 3 menunjukan bahwa nilai signifikan uji normalitas data hasil *postest* kelas eksperimen adalah 0,130 dan data hasil pretes kelas kontrol adalah 0,036. Pada kelas kontrol diperoleh nilai sig



$< 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak dan data tidak berdistribusi normal.

#### a. Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Setelah dilakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas diperoleh data tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji pencapaian kemampuan koneksi matematis dilakukan dengan uji *non-parametric* dengan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for windows*. Menggunakan uji *Mann-Whitney*. Adapun hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$H_0$  :  $\mu_1 \leq \mu_2$  (Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE tidak lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional)

$H_a$  :  $\mu_1 > \mu_2$  (Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional)

Dengan Kriteria Pengujian

Jika nilai  $\frac{sig}{2} \geq 0,05$  maka pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE tidak lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Jika nilai  $\frac{sig}{2} < 0,05$  maka pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berikut adalah hasil uji perbedaan dua rata-rata data *posttest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for windows*.

**Tabel 4.**

Hasil Uji Pencapaian Kemampuan Koneksi Matematis (*Posttest*)

Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
0,015	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji pencapaian kemampuan matematis yang diperoleh untuk mengetahui terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen yang memperoleh model pembelajaran CORE dan kelas kontrol yang memperoleh model pembelajaran langsung secara signifikan. Adapun hasil perhitungan yang diperoleh yaitu sebesar  $sig. = 0,015$  dan nilai  $\frac{sig}{2} = 0,0075$ , sehingga nilai  $\frac{sig}{2} < 0,05$  dan  $H_0$  ditolak sehingga pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

### 1. Analisis Data Gain Ternormalisasi

#### a. Uji Normalitas Data Gain Ternormalisasi

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil gain ternormalisasi berdistribusi normal atau tidak. Banyak sampel data yang diuji sebanyak 36 siswa pada kelas eksperimen

dan 36 siswa pada kelas kontrol. Karena data memiliki  $n < 50$ , maka penentuan uji normalitas data gain ternormalisasi peneliti dapat dilihat pada uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 5% atau 0,05.

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

$H_0$  : Data n-gain berdistribusi normal

$H_a$  : Data n-gain tidak berdistribusi normal

Kriteria Pengambilan keputusan

Jika nilai  $\text{sig} \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Berikut adalah akan disajikan hasil uji normalitas data n-gain kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for windows* pada Tabel 5 dibawah ini:

**Tabel 5.**

Hasil Uji Normalitas Data N-Gain

Kelompok	Shapro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Kelas Eksperimen	0,952	36	0,124
Kelas Kontrol	0,929	36	0,024

Pada Tabel 5 menunjukan bahwa nilai signifikan uji normalitas data hasil n-gain kelas eksperimen adalah 0,124 dan data hasil pretes kelas kontrol adalah 0,024. Pada kelas kontrol diperoleh nilai  $\text{sig} < 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak dan data tidak berdistribusi normal.

#### b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data N-gain

Setelah dilakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas diperoleh data tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji pencapaian kemampuan koneksi matematis dilakukan dengan uji *non-parametric* dengan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for windows*. Menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Adapun hipotesis statistik adalah sebagai berikut.

$H_0$  :  $\mu_1 \leq \mu_2$  (Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE tidak lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional)

$H_a$  :  $\mu_1 > \mu_2$  (Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional)

Dengan Kriteria Pengujian

Jika nilai  $\frac{\text{sig}}{2} \geq 0,05$  maka peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE tidak lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.



Jika nilai  $\frac{sig}{2} < 0,05$  maka peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berikut adalah hasil uji perbedaan dua rata-rata data N-gain kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 24.0 for Windows*.

**Tabel 6.**

Hasil Uji Peningkatan Kemampuan Matematis (N-gain)

Asymp. Sig (2-tailed)	Keterangan
0,011	H <sub>0</sub> ditolak

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil uji peningkatan kemampuan matematis yang diperoleh untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen yang memperoleh model pembelajaran CORE dan siswa kelas kontrol yang memperoleh model pembelajaran langsung secara signifikan. Adapun hasil perhitungan diperoleh hasil sig.= 0,011 dan  $\frac{Sig.}{2}$  sebesar

0,0055, sehingga nilai  $\frac{Sig.}{2} < 0,05$  dan H<sub>0</sub> ditolak sehingga peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Pada saat pelaksanaan *pretest* banyak sekali siswa yang mengalami kesulitan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Hal ini disebabkan siswa belum mempelajari bab pola bilangan sebelumnya. Dilihat dari kondisi siswa saat mengerjakan soal *pretes* masih banyak yang mengalami kesulitan dalam menjawab, baik siswa pada kelas eksperimen maupun siswa pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan, materi yang diujikan belum pernah dipelajari oleh siswa. Sehingga, menyebabkan rendahnya nilai *pretes* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut akan dijelaskan salah satu jawaban siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada saat pelaksanaan *posttest*, sebagian besar siswa sudah memahami materi pola bilangan. Hal ini dapat di lihat dari kondisi siswa saat mengerjakan soal *posttest*, baik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah mampu mengerjakan soal yang diberikan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil latihan individu yang diberikan pada kedua kelas. Oleh karena itu, sebagian besar siswa menjawab pertanyaan ini dengan benar. Jawaban yang akan dianalisis sama dengan soal yang sudah dianalisis pada *pretes*. Berikut akan dijelaskan salah satu jawaban siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Keberhasilan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung menunjukan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran langsung hanya terpaku pada penjelasan dan pemberian contoh soal yang diberikan oleh guru. Sehingga, ketika siswa diberikan latihan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan, siswa akan kesulitan mengerjakannya. Hal ini yang menyebabkan, siswa tidak dapat mengembangkan pengetahuannya dengan cara menerapkan pada bidang disiplin

ilmu lain dan juga kehidupan sehari-hari. Sementara siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE dapat membangun, mengorganisasikan dan memperluas pengetahuannya sendiri. Sehingga dapat mengkaitkan hubungan matematika dengan matematika, matematika dengan bidang ilmu lain dan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Pada tahap *connecting*, siswa dapat menghubungkan pengetahuan yang telah mereka miliki dengan pengetahuan yang akan mereka pelajari yaitu mengenai pola bilangan. Usaha yang mereka lakukan selama proses menghubungkan pengetahuan lama dan pengetahuan baru adalah dengan cara berusaha mengingat dan membuka kembali catatan-catatan penting yang mereka dapatkan di LKS pada pembelajaran sebelumnya. Kemudian siswa mengumpulkan informasi yang telah mereka dapatkan dari sumber-sumber berupa buku paket maupun catatan hasil rangkuman pertemuan sebelumnya. Setelah mengumpulkan informasi siswa akan mencoba mencari kaitan serta mengkoneksikan informasi antara pengetahuan yang telah dipelajari dengan pengetahuan yang akan dipelajari. Sejalan yang dikemukakan oleh Nurmalia et al. (2013) penggunaan model pembelajaran CORE berbantuan LKS dapat membuat siswa belajar untuk mengkoneksikan informasi lama dan informasi baru serta mampu mengorganisasikan ide-ide dalam memahami materi.

Pada tahap *organizing*, siswa bersama anggota kelompoknya mengorganisasikan atau mengolah informasi dan berdiskusi bersama untuk menemukan jawaban yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang tersaji pada LKS. Guru hanya bertugas untuk membantu dan membimbing siswa pada saat siswa mengalami kesulitan untuk melengkapi permasalahan yang terdapat pada LKS. Sehingga, pada tahap ini siswa berperan aktif dan berusaha untuk menggalih informasi serta membangun pengetahuannya sendiri. Wati et al. (2019) menyatakan bahwa kegiatan *organizing* sangat berperan aktif untuk menumbuhkan keaktifan siswa, karena pada kegiatan ini siswa mengorganisasikan pengetahuan yang didapat melalui berbagai kegiatan seperti kegiatan pengamatan, diskusi serta pengerjaan LKS.

Pada tahap *reflecting*, siswa membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompok yang telah berlangsung. Setelah menyelesaikan seluruh permasalahan yang tersaji dalam LKS dan membuat kesimpulan, perwakilan setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan di depan kelas. Setiap anggota yang tidak mendapatkan tugas untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas memiliki tugas untuk memeriksa dan mengoreksi kembali hasil diskusi jika memang terdapat kesalahan dalam pengerjaan. Hal ini juga didukung oleh pendapat Nurmalia et al. (2013) yang menyatakan ketika salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya maka kelompok lain memperhatikan dan mengoreksi jawaban kelompoknya sendiri apakah masih terdapat kesalahan atau tidak

Pada tahap *extending*, siswa diminta untuk memperluas pengetahuan yang telah dipelajari dengan di berikan latihan soal individu. Permasalahan yang diberikan dalam latihan soal ini sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis. Hal ini dikarenakan, agar siswa tidak hanya mendalami konsep saja tetapi juga dapat mengembangkan pengetahuannya dengan cara mengetahui penerapan-penerapan materi pola bilangan pada bidang ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Budiyanto (2016) menyatakan perluasan pengetahuan yang dimaksud pada tahap *extending* adalah tahap apa yang telah dipelajari siswa selama proses pembelajaran sesuai dengan kondisi dan kemampuan siswa melalui soal-soal evaluasi.

Dari pemaparan diatas, penelitian ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran CORE memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil ini tidak hanya dilihat dari hasil perhitungan statistika, tetapi juga dapat

dilihat selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan Mardiana et al. (2020), ada pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMPN.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1) Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
- 2) Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, sebagai bahan pertimbangan dalam menerapkan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) adalah sebagai berikut:

- a. Bagi guru dan pihak sekolah, model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*), sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah.
- b. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian mengenai model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) atau kemampuan koneksi matematis siswa.

### Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada siswa yang telah berpartisipasi pada penelitian ini serta guru dan pihak sekolah yang telah memberikan izin untuk penelitian. Terimakasih juga saya ucapkan kepada editor dan *anonymous reviewer* yang telah memberikan saran dan masukan agar baiknya artikel ini.

### Conflict of interests

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

### Referensi

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: UNISSULA PRESS.
- Afifah, R. N. (2017). *Kemampuan Koneksi Matematis Pada Bangun Ruang Sisi Lengkung*. 619-624. [Online]. Tersedia: <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/full/M-90.pdf>
- Aliyah, A., Abidin, Z., & Fathani, A. H. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Menggunakan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Berbantuan Alat Peraga Puzzle Pada Materi Kubus dan Balok. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pembelajaran*. 14(7), 90-96.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. (2017). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Budiyanto, A.G. (2016). *Sintaks 45 Model Pembelajaran dalam Student Centered Learning (SCL)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- BHP UMY. *Interaksi Guru dan Siswa Penting dalam Proses Belajar Mengajar*. Diperoleh dari website Universitas Muhammadiyah Yogyakarta: <http://www.umi.ac.id/interaksi-guru-dan-siswa-penting-dalam-proses-belajar-mengajar.html>
- Miller, R. G., & Calfee, R. C. (2004). Making thinking visible: A method to encourage science writing in upper elementary grades. *Science and Children*, 42(3), 20-25.
- Deswita, R. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran CORE dengan Pendekatan Scientific. *Edumatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 35-43.
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/ Gain Scores*. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Hedriana, H. dan U. Soemarmo. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika Edisi Revisi*. Bandung: Refika Aditama
- Hidayati, N., & Roesdiana, L. (2019). Meningkatkan kemampuan koneksi matematik mahasiswa melalui model pembelajaran CORE. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 5(1), 31-34. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v5i1.645>
- KBBI. [Online]. Diperoleh pada 9 Oktober 2018. Tersedia: <https://kbbi.web.id/didik>
- Lestari, K. E., & R. Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Mardiana, Deswita, H., & Isharyadi, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 3 Rambah. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 180–187. <https://doi.org/10.30606/absis.v2i2.390>
- Muizaddin, R., & Santoso, B. (2016). Model Pembelajaran CORE sebagai sarana dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Manajemen Pendidikan Perkantoran*, 1(1), 224-232.
- Muchlis, A., Komara, E. S., Kartiwi, W., Nurhayati, N., Hendriana, H., & Hidayat, W. (2018). Meningkatkan koneksi matematis siswa SMP melalui pendekatan open-ended dengan setting kooperatif tipe NHT. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 81-92. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol3no1.2018pp81-92>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. [Online]. Diperoleh: [www.nctm.org](http://www.nctm.org)
- Nurdyansyah, & Eni. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Nurmalia, B., & Suyitno, A., & Kusni. (2013). Keefektifan Model Pembelajaran CORE Berbantuan LKPD Terhadap Kreativitas Matematis Siswa., 2(3), 34-39. <https://doi.org/10.15294/ujme.v2i3.3363>
- Prasetyo, T. I., Syaban, M., & Irmawan. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE) Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA . *INTERMATHZO*, 3(1), 11–17.
- Pujiastuti, E., Mulyono., & Soedjoko, E. (2018). Pengungkapan Koneksi Matematis Sebagai Sarana Penelusuran Kemampuan dan Proses Memecahkan Masalah Peserta Didik. *PRISMA*, 1(1), 618-627.
- Siregar. S. (2010). *Statistika Deskriptif untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Siregar, N., & Surya, E. (2017). *Analysis of students' Junior High School Mathematical Connection Ability*. *IJSBAR*, 33(2), 309-320.
- Sugiyono. (2002). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sundayana, R. (2014). *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyadi, E. W. A., Suharto., & Hobri. (2017). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM (National Council of Teacher of Mathematics) Siswa SMK Kelas XI Jurusan Multimedia Pada Pokok Bahasan Hubungan Antar Garis*, 8(1),

128-136. <https://doi.org/10.19184/kdma.v8i1.5273>

Susanti, A. (2018). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM Siswa Kelas X IPA pada Materi Eksponen dan Logaritma*, 2[4], 870-876.

Taniredja, T., Faridli, F. M., & Harmianto, S. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: Alfabeta.

UU No. 20 Tahun 2003. [Online]. Diperoleh pada Tersedia: [https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wpcontent/uploads/2016/08/UU\\_no\\_20\\_th\\_2003.pdf](https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wpcontent/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf)

Wati, K., Hidayati, Y., Wulandari, A.Y. R., Ahied, M. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*, 1(2), 108-116.

<https://doi.org/10.21107/nser.v1i2.4249>

Yazid., Habibi, M. I., & Rahmawati, I. (2018). *Pembelajaran matematika dengan Model Pembelajaran CORE dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa*, 2(2), 152-159.