

## PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK BERBASIS INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK

Asnirul Jannah

SMP Setia Bhakti Bandung, Indonesia  
email: asnirulj@gmail.com

### Abstract

*This research was motivated by the low of students' mathematical connection ability. Guided inquiry-based student worksheets was used as an alternative to improve students' ability. The purpose of this research was determine the effect of using guided inquiry-based student worksheets on students' mathematical connection ability in mathematics learning. The research was conducted in one of the state junior high school in the city of Bandung. The population in this study were all VII grade students, with the sample were VII 4 class students as the control class and VII 9 class as the experimental class. The instruments used were a matter of students' mathematical connection ability test and observation sheet of educator activities. Based on the analysis of the Cohen's d test, it was concluded that the use of guided inquiry-based student worksheets affected students' mathematical connection ability.*

**Keywords:** *Student Worksheets, Cooperative Learning Model Type Guided Inquiry-Based, Mathematical Connection Ability.*

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting yang sangat mempengaruhi perkembangan suatu negara. Pendidikan yang terstruktur dapat menciptakan sumber daya manusia atau generasi penerus bangsa yang berkualitas, serta dapat mendukung perkembangan Negara. Menurut Adams (2005) bahwa bagi negara berkembang kunci utama kebahagiaan dan perlindungan ekonomi masa depan adalah pendidikan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 bahwa untuk mewujudkan sistem pendidikan yang berkualitas sesuai dengan UU Nomor 20 Tahun 2013 perlu adanya standar pendidikan disemua disiplin ilmu termasuk pada pembelajaran matematika, terutama dalam standar proses. Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya dititikberatkan pada pemahaman terhadap materi tetapi juga dapat membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang pernah didapat sebelumnya agar tercipta pembelajaran yang bermakna.

Pembelajaran bermakna dapat tercipta dengan dimilikinya keterampilan oleh diri peserta didik. NCTM (2000) menyebutkan keterampilan yang harus ada pada diri peserta didik, yaitu: (1) Komunikasi Matematis (Mathematical Communication); (2) Penalaran dan Pembuktian Matematis (Mathematical Reasoning and Proff); (3) Pemecahan Masalah Matematis (Mathematical Problem Solving); (4) Koneksi matematis (Mathematical Connections); dan (5) Representasi Matematis (Mathematical Represtation).

Mata pelajaran matematika terdiri dari materi-materi yang saling berkaitan satu sama lain. Menurut NCTM (2000), pembelajaran matematika tidak hanya berkaitan antar topik matematika saja tetapi juga dengan disiplin ilmu lainnya, serta kehidupan sehari-hari yang disebut kemampuan koneksi matematis. NCTM (2000) membagi koneksi matematis kedalam tiga klasifikasi, yaitu (a) koneksi antar topik matematika, (b) koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan (c) koneksi dengan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa keterampilan koneksi matematis pada diri peserta didik akan membuat mereka kesulitan mengikuti pembelajaran matematika (Supriatin, 2017).

Berdasarkan hasil survey Program for International Student Assesment atau PISA (2015) diketahui bahwa performa peserta didik Indonesia masih rendah, dengan skor pencapaian matematika diperingkat 69 dari 70 negara. Menurut Puspiadi (2015) berdasarkan hasil wawancara pada pendidik matematika tingkat menengah pertama, tidak banyak peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik dalam memecahkan permasalahan matematika; peserta didik cenderung menunggu jawaban teman-temannya atau pendidik di kelas.

Menyadari akan pentingnya kemampuan koneksi matematis pada diri peserta didik, dibutuhkan sarana dan prasarana yang mendukung untuk menciptakan kemampuan tersebut pada diri peserta didik. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dapat membantu peserta didik memahami materi dan

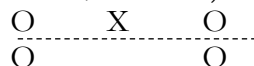
memberi kesempatan yang luas untuk mendemonstrasikan pengetahuan serta mengembangkan keterampilan proses (Karsli dan Sahin, 2009). LKPD dapat meningkatkan pembelajaran di kelas menjadi lebih berhasil serta membuat peserta didik lebih aktif dan efisien dalam belajar (Trewet dan Fjortofit, 2013). Penelitian Wardani (2018) menunjukkan bahwa lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik. Pembelajaran inkuiri terbimbing dengan bantuan lembar kegiatan peserta didik yang dilakukan oleh Noer (2014) menunjukkan hasil yang efektif terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII.

Berdasarkan kurikulum 2013, LKPD yang baik adalah LKPD yang tidak hanya berisi ringkasan materi, petunjuk praktikum, dan soal-soal. LKPD seharusnya juga berisi proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengomunikasikan. Oleh karena itu, LKPD yang dapat menumbuhkan kemampuan koneksi matematis peserta didik haruslah mengandung persoalan yang akan diteliti bersama, mengarahkan peserta didik untuk membuat hipotesis, melakukan pengumpulan data, menganalisis data, dan membuat simpulan berdasarkan hasil pengerjaan LKPD. Dasar pemikiran yang dijelaskan tersebut sesuai dengan proses pembelajaran yang dijalankan dengan model inkuiri terbimbing. Menurut Mulyasa (2015) inkuiri merupakan proses penyelidikan terhadap suatu permasalahan. Selanjutnya Kostelnikova dan Ozvoldova (2013) mengemukakan bahwa tahapan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dapat membantu peserta didik menggunakan logika, berpikir kreatif dan membangun pengetahuan peserta didik yang dapat memotivasi peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik”.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kuasi eksperimen kelompok kontrol non-ekuivalen (*non equivalent pretest-posttest control group design*) (Ruseffendi, 2010:183).



Keterangan:

X : pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing

O : *Pretest/ Posttest* kemampuan koneksi matematis peserta didik

---- : pengambilan tidak dipilih secara acak

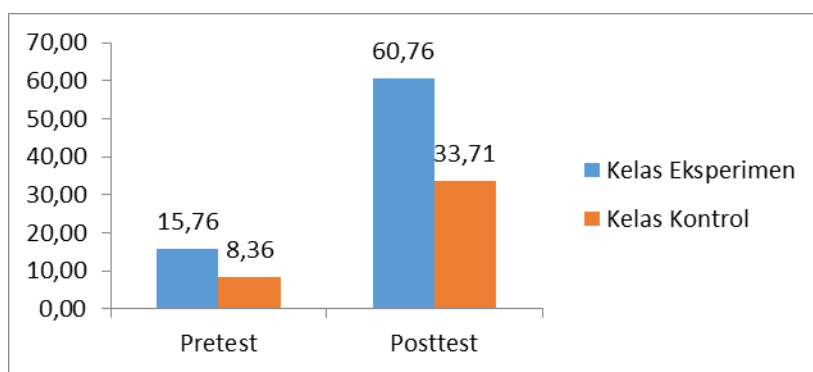
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII, dengan sampel kelas VII 9 yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing sebagai kelas eksperimen, dan kelas VII 4 yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan peserta didik konvensional (berbasis *direct instruction*) sebagai kelas kontrol. Perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang disajikan dalam bentuk permasalahan yang mengacu pada sintaks inkuiri terbimbing. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi matematis dan lembar observasi pendidik.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1) Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik

#### a) Rerata *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan hasil tes (*pretest* dan *posttest*) terhadap subjek penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, didapatkan rerata data tes sebagai berikut:



**Gambar 1. Diagram Rerata Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

b) Uji Rerata *Pretest* dan *N-Gain*

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas terhadap hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah tes kemampuan koneksi matematis kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Pengujian menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*<sup>a</sup> pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *SPSS Ver 20.0 for Windows*.

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* dan *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol**

| Kelas      | Signifikansi   |                |
|------------|----------------|----------------|
|            | <i>Pretest</i> | <i>N-Gain</i>  |
| Eksperimen | 0,000          | 0,107          |
|            | (Tidak Normal) | (Normal)       |
| Kontrol    | 0,000          | 0,039          |
|            | (Tidak Normal) | (Tidak Normal) |

Dari hasil pengujian *Kolmogorov-Smirnov*<sup>a</sup> untuk kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi 0,000. Karena 0,000 kurang dari 0,05, maka data *pretest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Begitu juga dengan kelas kontrol, berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang berarti data *pretest* kelas kontrol juga tidak berdistribusi normal. Serta hasil pengujian *Kolmogorov-Smirnov*<sup>a</sup> untuk kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi 0,107 dan kelas kontrol 0,039. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal, maka data *N-Gain* akan diolah secara *non-parametric*.

(2) Uji Perbedaan Rata-Rata

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap hasil *pretest* diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga langkah selanjutnya untuk melakukan uji perbedaan rata-rata dilakukan uji statistik *non-parametric* yaitu dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *SPSS Ver 20.0 for Windows*.

**Tabel 2. Hasil Uji Perbedaan Rerata Data *Pretest* dan *N-Gain* Kelas Eksperimen**

| Kelas      | Signifikansi   |               |
|------------|----------------|---------------|
|            | <i>Pretest</i> | <i>N-Gain</i> |
| Eksperimen | 0,002          | 0,000         |

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney*, hasil *pretest* kelas eksperimen dengan nilai signifikansi 0,002. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Serta nilai signifikansi hasil *N-Gain* adalah 0,000, artinya terdapat pengaruh penggunaan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing di kelas eksperimen.

c) Uji Pengaruh (*Effect Size*)

(1) Uji Pengaruh Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji pengaruh (*effect size*) digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh pembelajaran dengan penggunaan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik. Besarnya pengaruh dilihat dari hasil perhitungan *Cohen's d* yang menggunakan *software* komputer yaitu *MS. Excel 2010*. Menurut Dincer (2015:99) kriteria besarnya pengaruh suatu perlakuan terhadap kedua kelas sebagai berikut

**Tabel 3. Interpretasi *Cohen's d***

| Kriteria           | Interpretasi |
|--------------------|--------------|
| $0,6 \leq d < 2$   | Tinggi       |
| $0,4 \leq d < 0,6$ | Sedang       |
| $0 \leq d < 0,4$   | Rendah       |

Adapun hasil analisis rerata data *posttest* kedua kelas diperoleh nilai *Cohen's d* sebesar 1,2 dengan demikian dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh penggunaan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis tergolong dalam kriteria tinggi.

(2) Uji Pengaruh Kelas Eksperimen

Uji pengaruh (*effect size*) digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh pembelajaran dengan penggunaan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik. Besarnya pengaruh dilihat dari hasil perhitungan *Cohen's d* yang menggunakan *software* komputer yaitu *MS. Excel 2010*. Menurut Dincer (2015:99) kriteria besarnya pengaruh suatu perlakuan terhadap suatu kelas sebagai berikut

**Tabel 4 Interpretasi *Cohen's d***

| Kriteria             | Interpretasi                  |
|----------------------|-------------------------------|
| $d = 0,15$           | Efek diabaikan (sangat kecil) |
| $0,15 < \eta = 0,40$ | Efek kecil                    |
| $0,40 < \eta = 0,75$ | Efek sedang                   |
| $0,75 < \eta = 1,10$ | Efek besar                    |
| $\eta > 1,10$        | Efek sangat besar             |

Adapun hasil analisis rerata data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai *Cohen's d* sebesar 2,79 dengan demikian diketahui bahwa pengaruh penggunaan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis memiliki efek yang sangat besar di kelas eksperimen.

(3) Uji Pengaruh Kelas Kontrol

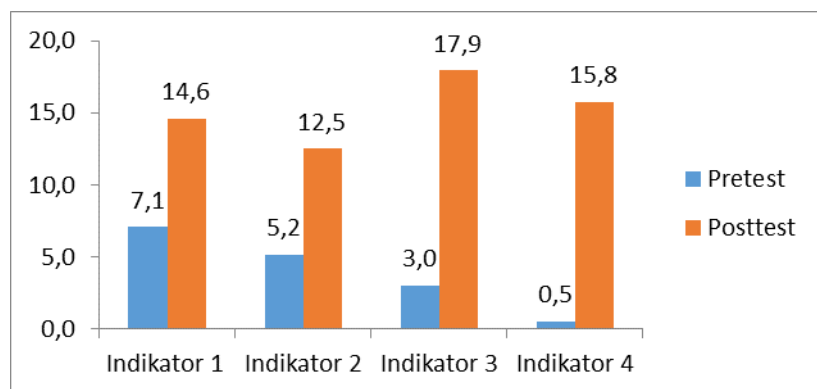
Uji pengaruh (*effect size*) digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh pembelajaran dengan penggunaan lembar kegiatan peserta didik konvensional terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik di kelas kontrol. Besarnya pengaruh dilihat dari hasil perhitungan *Cohen's d* yang menggunakan *software* komputer yaitu *MS. Excel 2010*. Menurut Dincer (2015:99) kriteria besarnya pengaruh suatu perlakuan terhadap suatu kelas sebagai berikut.

**Tabel 5. Interpretasi *Cohen's d***

| Kriteria          | Interpretasi                  |
|-------------------|-------------------------------|
| $d = 0,15$        | Efek diabaikan (sangat kecil) |
| $0,15 < d = 0,40$ | Efek kecil                    |
| $0,40 < d = 0,75$ | Efek sedang                   |
| $0,75 < d = 1,10$ | Efek besar                    |
| $d > 1,10$        | Efek sangat besar             |

Adapun hasil analisis rerata data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol diperoleh nilai *Cohen's d* sebesar 1,43 dengan demikian diketahui bahwa pengaruh penggunaan lembar kegiatan peserta didik terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik memiliki efek yang sangat besar di kelas kontrol. Namun, nilai efek yang sangat besar ini tidak lebih besar dari hasil yang diperoleh di kelas eksperimen. Artinya penggunaan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Noer (2014) bahwa penggunaan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing memberikan dampak baik terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik.

## 2) Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Perindikator



**Gambar 2. Pencapaian Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Di Kelas Eksperimen**

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat perubahan kemampuan koneksi matematis di awal dan akhir pembelajaran. Peningkatan yang signifikan tinggi pada indikator keempat pencapaian kemampuan koneksi matematis peserta didik tinggi pada indikator ke empat, hal ini karena peserta didik sudah mampu mengkaitkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari melalui kegiatan membuat hipotesis. Pada indikator ke dua dan ke tiga, perubahan pencapaian kemampuan koneksi matematis relatif tinggi. Perubahan yang cukup rendah pada indikator ke 1, peserta didik masih belum mampu menggabungkan pemahaman konsep dan prosedural yang dimilikinya. merupakan grafik hasil pencapaian kemampuan koneksi matematis peserta didik. Berikut akan ditunjukan hasil perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 6. Rata-rata peningkatan kemampuan koneksi matematis setiap indikator peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol**

| No | Indikator kemampuan koneksi matematis                                                                                                                   | N-Gain           |                  | Besarnya Pengaruh | Kategori |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|----------|
|    |                                                                                                                                                         | Kelas            |                  |                   |          |
|    |                                                                                                                                                         | Eksperimen       | Kontrol          |                   |          |
| 1  | mengkoneksikan pengetahuan konseptual dan prosedural                                                                                                    | 0,08<br>(Tinggi) | 0,06<br>(Sedang) | 1,20              | Tinggi   |
| 2  | Menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep yang telah dikenal dalam kehidupan nyata menghubungkan antar konsep dalam bidang matematika | 0,08<br>(Tinggi) | 0,05<br>(Sedang) | 1,19              | Tinggi   |
| 3  | menghubungkan antar konsep matematika dengan bidang lain                                                                                                | 0,15<br>(Tinggi) | 0,10<br>(Tinggi) | 0,66              | Tinggi   |
| 4  | menghubungkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari                                                                 | 0,15<br>(Tinggi) | 0,05<br>(sedang) | 1,21              | Tinggi   |

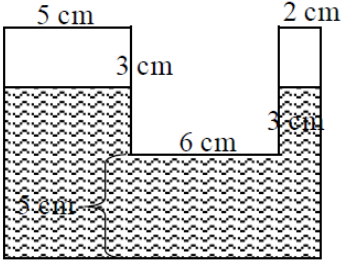
Table 6 menunjukkan bahwa rerata kemampuan koneksi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan peserta didik konvensional (berbasis *direct instruction*). Pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing di kelas eksperimen dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan sehingga peserta didik sudah terbiasa dengan tahap-tahap yang terdapat dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan lembar kegiatan peserta didik konvensional, karena peserta didik cenderung kurang mampu dalam memahami permasalahan yang diberikan untuk membuat koneksi dari pemahaman sebelumnya. Hal ini dikarenakan dalam pembelajarannya peserta didik di kelas kontrol kurang aktif dalam memahami dan menemukan hubungan dari materi yang telah dipelajari.

#### a) Mengoneksikan Hubungan Antar Pengetahuan Konseptual Dan Prosedural

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang telah diuraikan, pada indikator kemampuan koneksi matematis pertama ini menunjukkan kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,08 dengan interpretasi tinggi dan 0,06 dengan interpretasi sedang untuk kelas kontrol. Data tersebut menunjukkan peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik pada indikator mengoneksikan hubungan antar pengetahuan konseptual dan prosedural di kelas eksperimen memiliki kenaikan yang lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu sebesar 0,02. Hal ini karena proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan menggunakan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing ada tahapan merumuskan masalah dimana pada tahap ini pendidik mengarahkan peserta didik pada persoalan yang mengandung teka-teki, serta persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang peserta didik untuk memecahkannya (Sanjaya, 2010), oleh karena itu perserta didik sangat dilatih untuk mampu menghubungkan setiap konsep dan prosedural yang pernah dipelajari sebelumnya untuk dapat menyelesaikan permasalahan bersama kelompoknya. Selain itu, tahapan bimbingan juga dilakukan melalui kegiatan *guided re-invention* (penemuan kembali terbimbing) yaitu dengan memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk mencoba menemukan sendiri prinsip, konsep atau rumus-rumus matematika melalui kegiatan pembelajaran. Bantuan penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang sesuai sangat membantu peserta didik dalam menemukan hubungan antar konsep dan prosedural, sehingga mempermudah peserta didik dengan langkah-langkah kegiatan yang ada pada LKPD. Menurut Dewi (2012) bahwa dibutuhkan pelaksanaan pembelajaran dan kebiasaan

belajar yang simultan sehingga dapat berpegaruh secara signifikan terhadap hasil belajar. Berikut disajikan soal tes dan hasil jawaban tes kemampuan koneksi matematis peserta didik pada gambar 3 dan gambar 4.

1. Perhatikan gambar berikut!



Jelaskan segiempat apa saja yang membangun bangun datar di atas berdasarkan sifatnya. Serta hitunglah luas dan keliling dari daerah yang diarsir.

Rahya Nabilah F VII-9

1 a. Persegi = Mempunyai 4 Sudut  
= " 4 sisi  
= memiliki sudut sebesar  $90^\circ$   
= " 4 sisi sama panjang  
= " 4 sudut sama besar  
Persegi panjang = Mempunyai 4 Sudut sama besar  
= memiliki sudut sebesar  $90^\circ$   
= memiliki 2 sisi sama panjang

b.  $K I = 2 \times (p + l)$   
 $= (2 \times p) + (2 \times l)$   
 $= (2 \times 5) + (2 \times 3)$   
 $= 10 + 6$   
 $= 16 \text{ cm}$   
 $k II = 4 \times s$   
 $= 4 \times 5$   
 $= 20 \text{ cm}$   
 $L I = p \times l$   
 $= 5 \times 3$   
 $= 15 \text{ cm}^2$   
 $L II = 8 \times 5$   
 $= 5 \times 5$   
 $= 25 \text{ cm}^2$

$K II = 2 \times (p + l)$   
 $= (2 \times p) + (2 \times l)$   
 $= (2 \times 6) + (2 \times 5)$   
 $= 12 + 10$   
 $= 22 \text{ cm}$   
 $k IV = 2 \times (p + l)$   
 $= (2 \times p) + (2 \times l)$   
 $= (2 \times 8) + (2 \times 2)$   
 $= 16 + 4$   
 $= 20 \text{ cm}$   
 $L III = p \times l$   
 $= 6 \times 5$   
 $= 30 \text{ cm}^2$   
 $L IV = p \times l$   
 $= 8 \times 2$   
 $= 16 \text{ cm}^2$

$K = 16 + 22 + 20 + 20$   
 $= 78 \text{ cm}$   
 $L = 15 + 30 + 25 + 16$   
 $= 86 \text{ cm}^2$

Gambar 3. Contoh Jawaban Soal Nomor 1 Tes Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Pada Indikator Ke 1

Pada gambar 3 terlihat bahwa peserta didik dapat menemukan hubungan dalam permasalahan secara konseptual dan prosedural hanya saja pada jawaban nomor 1 peserta didik hanya menyebutkan sebagian dari sifat-sifat bangun datar yang ada serta hasil perhitungan yang dilakukan masih kurang tepat (kurang teliti).

1 a. memiliki sisi yang sama  
- memiliki 4 sudut  
- memiliki 2 simetri lipat  
- memiliki 2 diagonal

b.  $L I = 5 \times 8 = 40$   $p \times l = 5 \times 8 = 40$   
 $L 2 = 8 \times 6 = 48$   
 $L 3 = p \times l = 2 \times 7 = 14$

$K = 13 + 8 + 2 + 3 + 6 + 3 + 15$   
 $+ 8 = 49$

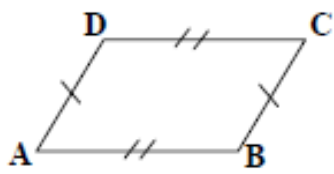
Gambar 4. Contoh Jawaban Soal Nomor 1 Tes Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol Pada Indikator Ke 1

Terlihat pada gambar 4 peserta didik kelas kontrol masih kurang lengkap dalam menjawab soal, pada nomor 1 mereka sudah tahu sifat-sifat bangun datarnya namun tidak menyebutkan bangun datar apa yang dimaksud.

## b) Mengoneksikan Antar Konsep Dalam Bidang Matematika

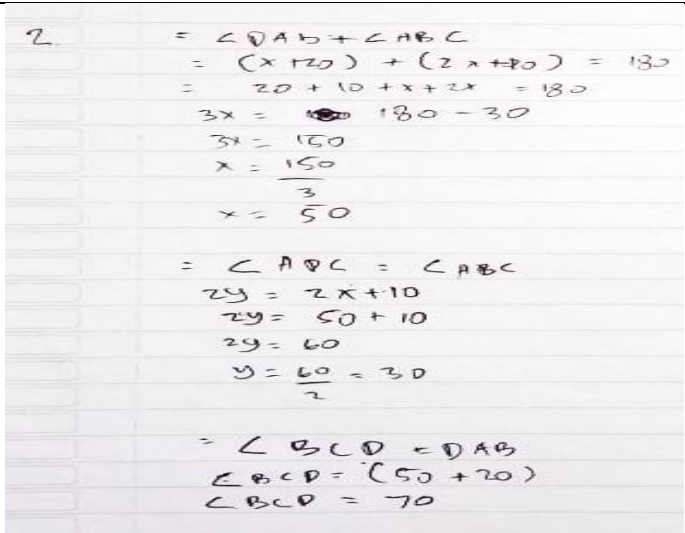
Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang telah diuraikan, pada indikator kemampuan koneksi matematis kedua, menunjukkan bahwa *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 0,08 untuk kelas eksperimen dan 0,05 untuk kelas kontrol. Jika diinterpretasikan nilai *N-gain* ini menunjukkan bahwa peningkatan pada indikator kedua kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen tinggi dan kelas kontrol sedang. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menggunakan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing, yaitu membuat hipotesis. Pada tahap ini pendidik mengajukan beberapa pertanyaan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis sehingga mengarah pada tujuan pembelajaran (Sanjaya, 2010). Selain itu peserta didik juga diperbolehkan untuk bertanya kepada pendidik terkait konsep atau prosedur matematis apa yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, dengan catatan peserta didik telah mempunyai prosedur sendiri untuk menyelesaikannya sehingga pendidik hanya menyarankan langkah terbaik yang dapat dilakukan peserta didik. Menurut Piaget (Dahar, 2011) proses ini disebut dengan proses asimilasi dimana peserta didik menggunakan struktur dan kemampuan yang sudah ada untuk menghadapi masalah disekitar peserta didik.

Peserta didik di kelas kontrol sebenarnya terampil dan kreatif juga dalam menghubungkan konsep matematika ke dalam kehidupan nyata hanya saja belum maksimal. Selain itu, di kelas eksperimen peserta didik ketika mengerjakan LKPD mendapat arahan dan bimbingan dari pendidik serta suasana pembelajaranpun lebih kondusif dan peserta didik antusias dalam mendengarkan arahan dan bimbingan dari pendidik, sehingga peserta didik dapat lebih maksimal dalam mengerjakan soal. Berbeda dengan kelas kontrol dimana pada saat mengerjakan LKPD banyak peserta didik yang ribut dan dipanggil keluar kelas sehingga kelasnya menjadi kurang kondusif, serta ketika diberikan arahan atau bimbingan oleh pendidik peserta didiknya banyak yang tidak mau memperhatikan ataupun mendengarkan akibatnya peserta didik di kelas kontrol tidak maksimal dalam mengerjakan soal. Berikut disajikan soal tes dan jawaban kemampuan koneksi matematis peserta didik pada gambar 5 & gambar 6.



2. Perhatikan gambar dibawah ini !

Diketahui  $\angle DAB = (x+20)^\circ$ ,  $\angle ABC = (2x+20)^\circ$   
dan  $\angle ADC = 2y^\circ$ . tentukan nilai  $x$  dan  $y$  serta  
besar  $\angle BCD$



**Gambar 5 Contoh Jawaban Soal Nomor 2 Tes Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Pada Indikator Ke 2**

Terlihat pada gambar 5, peserta didik kelas eksperimen mengerjakan soal dengan cukup lengkap. Peserta didik di kelas eksperimen juga sudah bisa menghubungkan konsep matematika yaitu sistem persamaan linier satu variabel dan materi bangun datar yang dipelajari, meskipun dalam proses perhitungan masih kurang teliti.



|    |                                  |                           |
|----|----------------------------------|---------------------------|
| 2. | $\angle DAB + \angle ABC$        | $\angle ADC + \angle BCD$ |
|    | $= (x+20)^\circ + (2x+10)^\circ$ | $= (2y)^\circ = 50^\circ$ |
|    | $= 20+10+2x+x$                   | $y = 50$                  |
|    | $= 30+2x+x = 30+3x = 180$        | $\frac{y}{2}$             |
|    | $3x = 180 - 30 = 150$            | $= 25^\circ$              |
|    | $x = \frac{150}{3} = 50$         |                           |

**Gambar 6 Contoh Jawaban Soal Nomor 2 Tes Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol Pada Indikator Ke 2**

Terlihat pada gambar 6, peserta didik kelas kontrol belum maksimal dalam mengerjakan soal. Hal ini dikarenakan dalam pengerjaan peserta didik belum terlalu rapih dan kurang tepat dalam menuliskan hubungan antar topik matematika. Peserta didik kelas kontrol tidak menuliskan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan. Ketika pengerjaanpun mereka mengalami kekeliruan sehingga mengakibatkan jawaban yang kurang tepat dan kurang sesuai dengan prosedur.

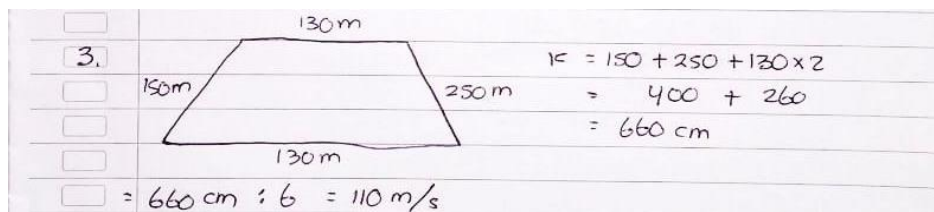
### c) Mengkoneksikan Hubungan Antara Konsep Matematika Dengan Bidang Lain

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang telah diuraikan, pada indikator kemampuan koneksi matematis menunjukkan bahwa *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 0,15 untuk kelas eksperimen dan 0,10 untuk kelas kontrol. Jika diinterpretasikan nilai *N-gain* ini menunjukkan bahwa peningkatan pada indikator ketiga kemampuan koneksi matematis namun keduanya sama dalam kategori tinggi. Hal ini karena, proses pembelajaran pada kelas eksperimen sudah terbiasa dengan tahapan mengumpulkan data yang mana peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan informasi sebanyak mungkin yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan (Sanjaya, 2010). Informasi yang dikumpulkan peserta didik tidak hanya dari bidang matematika saja, tetapi juga dapat dari bidang studi lainnya yang sekiranya memiliki hubungan dalam menyelesaikannya. Peserta didik kelas eksperimen mampu menyelesaikan masalah matematika yang kaya akan konteks, rumus, serta pemahaman yang saling berkaitan, walaupun pada saat pengerjaan LKPD hanya ada beberapa yang belum bisa menyelesaikan. Selain itu juga peserta didik sudah mulai terbiasa dengan tahap realitas yang mana dalam tahapan ini menuntut peserta didik agar mampu memahami persoalan matematika yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Burkhardt (Krismiati, 2011), secara matematik dan pedagogis, pembelajaran dengan penyelesaian masalah sangatlah sukar, karena menuntut keahlian pendidik dalam memberikan stimulus yang tepat saat peserta didik menyelesaikan masalah. Berikut disajikan soal tes dan hasil jawaban kemampuan koneksi matematis peserta didik pada gambar 7 dan gambar 8.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Andi berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk trapesium sama kaki. Panjang sisi yang sejajar dari lapangan tersebut adalah 150 m dan 250 m, sementara sisi yang lainnya adalah 130 m. Andi berlari dengan kecepatan tetap 6 m/s. Berapakah waktu yang diperlukan oleh Andi untuk mengelilingi lapangan? |
| 3. | Dik : $PS = 150 \text{ m}$ dan $250 \text{ m}$<br>$SL = 130 \text{ m}$                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Kecepatan lari = $6 \text{ m/s}$                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Dit : waktu yg diperlukan untuk mengelilingi lapangan                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. | $K = 150 + 250 + 130 + 130 \text{ m}$<br>$= 660 \text{ m}$                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | $w = \frac{660 \text{ m}}{6}$<br>$= 110 \text{ m/s}$                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Gambar 7 Contoh Jawaban Soal Nomor 3 Tes Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Pada Indikator Ke 3**

Terlihat pada gambar, pada tahap ini peserta didik sudah bisa mengorganisasikan masalah dan menemukan hubungan antara materi matematika dengan disiplin ilmu lainnya. Peserta didik menemukan penggunaan aspek matematika yang ada pada masalah tersebut khususnya dalam permasalahan sehari-hari, peserta didik juga sudah mampu dengan baik menjabarkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan sehingga mampu menyelesaikan soal dengan tepat.



**Gambar 8 Contoh Jawaban Soal Nomor 3 Tes Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol Pada Indikator Ke 3**

Terlihat pada gambar 8, peserta didik kelas kontrol cukup mampu mengorganisasikan masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut dengan baik, namun peserta didik kurang mampu menjabarkan langkah penyelesaiannya dengan baik, hanya menuliskan nilai dan menemukan hasil saja.

#### d) Mengkoneksikan Hubungan Antara Konsep Matematika Dengan Bidang Lain

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang telah diuraikan, pada indikator kemampuan koneksi matematis menunjukkan bahwa *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 0,15 untuk kelas eksperimen dan 0,05 untuk kelas kontrol. Jika diinterpretasikan nilai *N-gain* ini menunjukkan bahwa peningkatan pada indikator ketiga kemampuan koneksi matematis tinggi untuk kelas eksperimen dan sedang di kelas kontrol. Hal ini karena, proses pembelajaran pada kelas eksperimen sudah terbiasa dengan tahapan menguji hipotesis yang mana peserta didik diberikan kesempatan untuk menjawab secara mandiri permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta dengan memanfaatkan setiap informasi yang telah dikumpulkan. Peserta didik kelas eksperimen sudah mulai terbiasa dengan tahap realitas yang mana dalam tahapan ini menuntut peserta didik agar mampu memahami persoalan matematika yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun dalam penyelesaiannya tidak semua peserta didik mampu menyelesaikannya karena keterbatasan waktu pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Permana dan Sumarmo (2007), bahwa kemampuan koneksi matematik siswa yang belajar dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Berikut disajikan soal tes dan hasil jawaban kemampuan koneksi matematis peserta didik pada gambar 9 dan gambar 10.

4. Pak Toni memiliki sebidang sawah berbentuk trapesium, sepasang sisi yang sejajar masing-masing panjangnya 360 m dan 440 m. jarak kedua sisi sejajar itu 200 m. Pak Toni akan menjual sawah tersebut seharga Rp. 1.000.000,00 per hektare yang telah dibeli dengan harga Rp 4.000.000,00. Hitunglah keuntungan yang didapat Pak Toni dari hasil penjualan tanahnya.

Handwritten solution for Gambar 9:

Diagram of a trapezoid with parallel sides 360m and 440m, and height 200m.

$$K = 360 + 200 + 440 + 200 = 1.200 \text{ m}$$

$$= H \rightarrow M = 10.000 : 1.200 = 8,4$$

$$= 8,4 \times 1.000.000 = 8.400.000$$

$$= \text{Rp. } 8.400.000 - 4.000.000 = 4.400.000$$

**Gambar 9 Contoh Jawaban Soal Nomor 4 Tes Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Pada Indikator Ke 4**

Terlihat pada gambar 9, pada tahap ini peserta didik sudah mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Peserta didik sudah mampu mengubah hal yang diketahui ke dalam bentuk gambar cukup baik dan menyelesaikan soal dengan tepat.

Handwritten solution for Gambar 10:

Dik :  $SJ = 360 \text{ m}$  dan  $440 \text{ m}$   
 $SL = 200 \text{ m}$   
 $HJ = \text{Rp. } 1.000.000$   
 $HB = \text{Rp. } 4.000.000$   
 Dit :  $\%$  untung

4.  $K = 360 + 440 + 200 + 200 \text{ m}$   
 $= 1200 \text{ m} : \frac{1200}{10.000} = 0,12 \text{ hectare}$   
 $= 10.000 : 1200 = 8,4$   
 $H = 1.000.000 \times 8,4$

**Gambar 10. Contoh Jawaban Soal Nomor 4 Tes Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol Pada Indikator Ke 4**

Terlihat pada gambar 10, peserta didik kelas kontrol cukup baik menjabarkan hal yang diketahui dari soal, hanya saja kurang tepat dalam menyelesaikan soal terutama dalam menuliskan setiap prosedur dengan baik.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa penggunaan lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik.

## 5. REFERENSI

- [1] Adam, S. (2005:527). *Teori Pertumbuhan Ekonomi Perencanaan dan Pembangunan*. PT. Raja Grafindo. Jurnal Ekonomi. Jakarta.
- [2] Dincer. S. (2015). *Effect of Computer Assisted Learning on Students' Achievement in Turkey: a Meta-Analysis*. Journal of Turkish Science Education, 12(1), 99-118.
- [3] Huck, S. (2012). *Reading Statistics and Research*. Knoxville: University of Tennessee.
- [4] Kostelnikova dan Ozvoldova (2013 Kostelníková, M., & Ožvoldová, M. (2013). *Inquiry in Physics Classes by Means of Remote Experiments*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 89, 133–138. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.822>
- [5] Mulyasa. E. (2001). *Kurikulum Berbasis Kompetensi (Konsep, Karakteristik, Implementasi)*. Bandung: Remaja Rosadakarya.
- [6] National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- [7] Puspiadi. G.A (2015). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Peserta didik Studi Kasus di Kelas VII SMPN 1 Atap 2 Terisi Indramayu*. Syekh Nurjati Cirebon.
- [8] Programme for International Student Assessment (PISA). (2009). *PISA 2009 Plus Results Performance of 15-years-old in reading, mathematics and Science for 10 Additional Participants*. {online}. Tersedia <http://nces.ed.gov/surveys/pisa>. Diakses 28 Desember 2018.
- [9] Ruseffendi. (2010). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Peserta didik Khususnya dalam Pembelajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Diklat. Bandung: Jurdikmat Fkip Uninus Bandung.
- [10] Sanjaya. W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media
- [11] Sardiman. A.M. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [12] Trewet, C. L. B., & Fjortoft, N. (2013). *Evaluation of the Impact of A Continuing Professional Development Worksheet on Sustained Learning and Implementing Change after A Continuing Pharmacy Education Activity*. Research in Social and Administrative Pharmacy, 9(2), 215– 221. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.06.002> Karsli dan Sahin, 2009
- [13] Uyanto, S. (2009). *Pedoman untuk Analisis Data dengan SPSS*. Jakarta: Graha Ilmu.
- [14] Wardani, I.G.K. (2018). *Penelitian Tindakan Kelas Menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing*. Jakarta; Universitas Terbuka