

Pengaruh Model Pembelajaran Knisley untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konseptual Siswa

Ardamevia Rizky Icha Romadhoni¹, Nur Farida^{1*}, Vivi Suwanti¹

¹Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

Corresponding Author: nurfarida@unikama.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 9 Dec 2021

Revised 20 Dec 2022

Accepted 30 Dec 2022

Keywords:

Student Impact;

Conceptual

Understanding;

Knisley's Learning

Model

ABSTRACT

This research aims to find out the impact of Knisley's learning model to improve students' conceptual understanding ability of circle material. Knisley's learning model is based on well-structured knowledge to relate new concepts to students' previous knowledge and experiences. This study is quantitative research, using quasi-experimental research methods, and the research design uses a non-equivalent control group design. In the pretest, it was obtained that $t_{count} < t_{table}$ ($1,426 < 2,01063$) and sig. (2-tailed) $> 0,05$ where $0,160 > 0,05$, so from the results of the pretest, it was concluded that there was no difference in conceptual understanding between the control class and the experimental class on the circle material at MTs An-Nur Bululawang. In the posttest, $t_{count} > t_{table}$ ($2,105 > 2,01063$) and sig. (2-tailed) $< 0,05$ where $0,041 < 0,05$ as a result of the post-test questions, it was determined that the control and experimental classes at MTs An-Nur Bululawang had a different conceptual grasp of the circular material. The Knisley learning paradigm can improve students' conceptual comprehension skills, according to the findings of this study, and is effective if applied in students' mathematics learning.

© 2022 The Author(s)

Published by JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)

This is an open access article under CC BY-SA license

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

How to cite:

Romadhoni, A. R. I., Farida, N., & Suwanti, V (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Knisley untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konseptual Siswa. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 7(2), 180-191.

PENDAHULUAN

Matematika sering kali berstigma negatif karena dianggap ilmu yang susah dipelajari, proses perhitungan yang dianggap rumit, ilmu menghafal tentang rumus, hingga ilmu yang membosankan juga kaku. Padahal matematika sendiri merupakan mata pelajaran wajib yang harus disampaikan kepada siswa. Setiawati (2017) mengungkapkan pentingnya kemampuan berpikir kritis dan berpikir logis dalam pengembangan kemampuan analisis yang merupakan salah satu manfaat dari pembelajaran matematika. Berdasarkan paparan dari Jayanti (2013) yang terpenting dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika ialah pemahaman konsep matematika. Setelah memahami konsep, siswa dapat dengan mudah menyelesaikan masalah karena siswa dapat menghubungkan dan menyelesaikan masalah menggunakan konsep yang siswa pahami.

Banyak siswa yang kesulitan memahami matematika dalam perihal konsep, salah satunya menurut Trianto (2008) yang menyatakan bahwa siswa hanya mengingat konsep dan tidak dapat menggunakannya ketika mereka menghadapi permasalahan soal ketika belajar matematika dalam kehidupan nyata. Pembelajaran pada saat ini belum mampu berkembang untuk mengungkapkan ide-ide matematika secara efektif dan tepat, sehingga mengakibatkan kemampuan pemahaman matematika siswa sangat rendah. Kondisi tersebut juga terjadi pada siswa MTs An-Nur Bululawang kelas 8 pada saat observasi awal. Berdasarkan hasil observasi, siswa hanya memahami konsep-konsep matematika tetapi untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah pada matematika mereka masih kurang. Wardani mengungkapkan ada tujuh indikator pemahaman konsep matematis dan diringkas oleh Suraji dkk. (2017) menjadi tiga indikator, diantaranya yaitu: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya, 2) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan 3) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep.

Berdasarkan permasalahan yang muncul pada observasi sekolah tersebut, model pembelajaran Knisley memiliki kecocokan untuk diterapkan dalam mengatasi masalah pemahaman siswa yang terjadi. Model pembelajaran Knisley ialah model pembelajaran yang cocok dan dapat digunakan sebagai acuan sesuai dengan Kurikulum 2013 tentang pemahaman konseptual matematis siswa pada proses pembelajaran. Menurut Putra dkk. (2020), Knisley mengembangkan empat tahapan yaitu tahap kongkrit reflektif, kongkrit aktif, abstrak reflektif, dan abstrak aktif pada tahun 2003. Tahapan-tahapan dari model pembelajaran Knisley mampu merangsang siswa agar dapat menemukan ide-ide konsep baru berdasarkan materi yang disampaikan oleh guru.

Penelitian terhadap pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah matematika telah dilakukan oleh Kholidah dan Sujadi (2018) yang mendapatkan bahwa pemahaman konsep siswa tergolong rendah. Penelitian ini belum dikaji tentang pengaruh dari penerapan suatu model pembelajaran pada pemahaman konsep. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan penelitian tentang pemahaman konsep dan hubungannya dengan model pembelajaran Knisley. Model pembelajaran Knisley dipilih karena ada kemungkinan bahwa siswa akan lebih tertarik dalam proses belajar. Oleh karena itu, model pembelajaran Knisley dapat dipandang sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dibentuk dalam pembelajaran matematika. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Rosa (2017) juga mengkaji tentang pengaruh model

pembelajaran Knisley pada pemahaman konsep siswa dan menunjukkan bahwa terdapat kenaikan signifikan pada pemahaman konsep siswa. Akan tetapi, penelitian Rosa (2017) mengkombinasikan model pembelajaran Knisley dengan media pembelajaran manipulatif, sehingga pengaruh yang terjadi bukan murni berasal dari model pembelajaran Knisley. Putra, dkk. (2020), memaparkan bahwa keunggulan dari model pembelajaran Knisley adalah membawa kesenangan pada proses belajar mengajar yang dapat berubah dan siswa terbuka dari semua sudut, lingkungan belajar yang tenang karena siswa membantu penemuan individu, dan meningkatkan antusiasme siswa untuk berpikir aktif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tentang pengaruh model pembelajaran Knisley untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual siswa khususnya pada materi lingkaran.

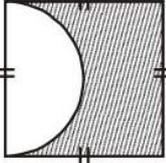
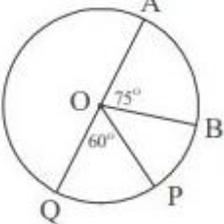
METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadaptasi metode penelitian eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Sugiyono (2010: 114) memaparkan bahwa *true experimental design* ialah hasil pengembangan dari eksperimen semu (*Quasi Experimental*). Peneliti menggunakan eksperimen semu karena tidak ada pengacakan dalam pemilihan sampel. Selain itu, untuk mengetahui pengaruh terhadap hubungan sebab akibat perlakuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai perbandingan.

Populasi dalam penelitian ini ialah siswa kelas 8 MTs An-Nur Bululawang Malang dengan sampel siswa kelas 8 A sebanyak 25 siswa sebagai kelompok kontrol dan siswa kelas 8 E sebanyak 25 siswa sebagai kelompok eksperimen. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Hal ini dikarenakan peneliti tidak memiliki kewenangan untuk menempatkan siswa dalam kelas kontrol dan eksperimen secara acak. Sehingga peneliti hanya bisa memilih kelas 8A dan 8E sesuai dengan anjuran sekolah yang berwenang dan kesetaraan kemampuan siswa pada kedua kelas tersebut.

Lembar tes termasuk instrumen yang dibutuhkan pada penelitian ini dan yang dipakai ialah *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk melihat kemampuan siswa dalam konsep sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran Knisley, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam berkonsep sesudah diberikan perlakuan model pembelajaran Knisley. Berikut adalah soal yang digunakan pada penelitian ini beserta indikator pemahaman konsepnya yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Soal *Posttest* dan Indikator

| No | Indikator | Soal |
|----|---|--|
| 1. | Menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya |  <p>14 cm Hitunglah luas daerah arsiran pada gambar di samping!</p> |
| 2. | Menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya | Rizal memiliki dua buah lingkaran berjari-jari 6 cm dan 10 cm. Hitunglah selisih keliling dari lingkaran yang dimiliki Rizal ! |
| 3. | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | Alun-alun sebuah kota akan dibangun taman berbentuk lingkaran dengan diameter 14 meter. Di dalam taman tersebut akan dibangun kolam berbentuk lingkaran dengan diameter 7 meter. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 6.000/meter persegi, hitunglah biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut! |
| 4. | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis |  <p>Pada gambar disamping, diketahui $\angle AOB = 80^\circ$, $\angle POQ = 85^\circ$ luas juring OAB = 40 cm^2. Hitunglah luas juring POQ !</p> |
| 5. | Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep. | <p>Diketahui besar $\angle BCA = 30^\circ$. Hitunglah besar $\angle AOB$!</p>  |

Peneliti menggunakan lembar observasi guru dan siswa. Lembar observasi siswa berguna untuk pengambilan data yakni menilai siswa sesuai pedoman penskoran setiap indikator mengenai aktivitas siswa sesuai arahan peneliti berdasarkan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) selama kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dengan model pembelajaran Knisley. Lembar observasi guru bertujuan untuk mengamati dan menilai bagaimana guru (dalam hal ini peneliti sendiri) mengaplikasikan model pembelajaran Knisley saat pembelajaran matematika di kelas, apakah sudah sesuai dengan pedoman penskoran setiap indikator atau belum.

Uji validasi ahli materi ini dilakukan bertujuan untuk menguji kelayakan soal *pretest* dan *posttest* dan kelayakan RPP. Adapun skala penilaian dalam validasi soal *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Skala Penilaian Validasi Soal

| Skala | Keterangan |
|-------------------|---|
| $1 \leq x \leq 2$ | Tidak valid (belum dapat digunakan) |
| $2 \leq x \leq 3$ | Kurang valid (dapat digunakan dengan banyak revisi) |
| $3 \leq x \leq 4$ | Valid (bisa digunakan dengan sedikit revisi) |
| $4 \leq x \leq 5$ | Sangat valid (digunakan tanpa revisi) |

Penilaian dalam lembar validasi RPP memiliki dua kriteria yaitu: kurang relevan dan relevan. Untuk hasil rata-rata dari kriteria kurang relevan yaitu RPP dinyatakan layak untuk diproduksi setelah direvisi sesuai saran dari validator. Hasil rata-rata dari kriteria relevan yaitu RPP dinyatakan layak untuk diproduksi tanpa revisi. Hasil penelitian ini pada uji validasi ahli materi 3 soal *pretest* dan 5 soal *posttest* tersebut layak untuk dijadikan tes pada siswa sesuai dengan indikator pemahaman konsep siswa, serta hasil validasi dari RPP juga layak untuk dijadikan acuan pembelajaran meskipun ada sedikit pembenahan pada soal dan RPP. Pada lembar observasi hasilnya layak dan sesuai dengan arahan pada RPP.

Uji validasi statistik dilakukan dengan tujuan untuk menguji validitas dari instrumen soal *posttest* yang digunakan pada penelitian untuk melakukan analisis butir soal. Peneliti menghitung korelasinya sebagai uji validitas alat ukur dengan taraf signifikansi 0,01 atau 10%. Keputusan pada uji validasi sebagai berikut:

Jika $r_{\text{tabel}} > r_{xy}$ butir soal tidak valid

Jika $r_{\text{tabel}} \leq r_{xy}$ butir soal valid

Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan terhadap soal tes kemampuan pemahaman konsep siswa hasilnya 3 soal essay yang dikatakan valid dengan r_{xy} selalu lebih besar dari r_{tabel} ($r_{xy} > r_{\text{tabel}}$). Hasil pada uji validasi statistik yang akan dijadikan *pretest* memiliki nilai $> 0,505$. Sehingga semua komponen soal-soal tersebut layak untuk digunakan dan valid

Menurut Widoyoko (2016: 157) instrumen tes dikatakan *reliable* jika dilakukan banyak pengujian memberikan hasil yang tetap dan stabil. Keputusan uji menurut Arikunto (2006: 276) setelah koefisien reliabilitas diketahui, selanjutnya ditafsirkan menggunakan kategori yang disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Interpretasi nilai r_{11}

| Besarnya nilai r_{11} | Interpretasi |
|---------------------------|------------------------|
| $0.800 \leq x \leq 1.00$ | Reliable tinggi |
| $0.600 \leq x \leq 0.800$ | Reliable cukup |
| $0.400 \leq x \leq 0.600$ | Reliable agak Rendah |
| $0.200 \leq x \leq 0.400$ | Reliable rendah |
| $0.000 \leq x \leq 0.200$ | Reliable sangat Rendah |

Widoyoko (2016: 33) memaparkan bahwa dalam proses pengumpulan data, rencana peneliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dianggap sangat penting. Uji normalitas dilakukan untuk memastikan data yang dikumpulkan oleh peneliti dari lapangan sesuai dengan distribusi secara teori tertentu. Uji normalitas digunakan untuk menguji data normalitas berdasarkan uji Kolmogorov Smirnov. Data disebut berdistribusi normal jika nilai signifikansi $> 0,05$. Wiliawanto dkk. (2019) memaparkan bahwa untuk mengetahui homogenitas atau kecenderungan beberapa bagian sampel variansi yaitu apakah asalnya dari populasi yang sama ialah tujuan dari uji homogenitas. Data dinyatakan homogen jika didapatkan signifikansi $> 0,05$.

Uji-t yang digunakan ialah *independent samples T-Test*. Menurut Gunawan menyatakan bahwa saat nilai signifikansi memperoleh probabilitas $0,05 > (p)$ maka H_0 ditolak, dan H_1 diterima (Arisman, 2019). Atau H_1 diterima bila $T_{tabel} < T_{hitung}$ dan H_0 di terima bila jika $T_{tabel} > T_{hitung}$. Berikut adalah rumusan hipotesis dalam penelitian ini:

- Hipotesis Kerja H_1 : Ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran Knisley terhadap pemahaman konseptual siswa.
- Hipotesis Nol H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran Knisley terhadap pemahaman konseptual siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan penelitian di kelas, peneliti telah menguji reliabilitas dari instrumen yang digunakan. Berikut hasil dari uji reliabilitas:

Tabel 4. Hasil uji reliabilitas

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .710 | 3 |

Pada Tabel 4, hasil dari uji reliabilitas mendapatkan hasil Cronbach's Alpha sebesar 0,710 dapat dikategorikan cukup tinggi reliabilitasnya dan dapat diterima sesuai dengan indikator pemahaman konseptual matematis siswa.

Penelitian ini dilaksanakan dengan memberikan pembelajaran menggunakan model

Knisley pada kelas 8 A dan 8 E MTs An-Nur Bululawang Malang pada tahun pelajaran 2020/2021 khususnya pada materi lingkaran. Kelas 8 A yang terdiri dari 25 siswa berperan menjadi kelompok kontrol dan kelas 8 E yang terdiri dari 25 siswa berperan menjadi kelompok eksperimen. Setelah dilakukannya penelitian, peneliti selanjutnya menguji hasil dari penelitian.

Hal awal yang dilakukan dalam pengujian yaitu uji normalitas sebagai syarat sebelum melakukannya uji-t. Jumlah responden yang digunakan pada uji normalitas ada 25 siswa kelompok eksperimen dan 25 siswa kelompok kontrol. Taraf signifikansi (α) pada uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,05 atau 5%. Berikut hasil uji normalitas:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Kelompok kontrol

| | KolmogorovSmirnov | | | ShapiroWilk | | |
|----------|-------------------|----|------|-------------|----|------|
| | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pretest | .155 | 25 | .127 | .929 | 25 | .082 |
| Posttest | .115 | 25 | .200 | .976 | 25 | .795 |

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Kelompok eksperimen

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pretest | .159 | 25 | .102 | .928 | 25 | .078 |
| Posttest | .109 | 25 | .200 | .953 | 25 | .292 |

Tabel 5 menunjukkan bahwa dalam kelompok kontrol nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* ialah nilai $\alpha < p\text{-value}$, dan $\alpha = 0.05$ dimana $0,05 < 0,127$, sehingga nilai *pretest* dari kelompok kontrol berdistribusi normal atau H_0 diterima dan nilai *posttest* $0,05 < 0,200$ maka dapat dikatakan bahwa nilai *posttest* dari kelompok kontrol berdistribusi normal atau H_0 diterima. Dari Tabel 6 terlihat bahwa dalam kelompok eksperimen nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* ialah nilai $\alpha < p\text{-value}$, dan $\alpha = 0.05$ dimana nilai *pretest* $0,05 < 0,102$, sehingga nilai *pretest* dari kelompok eksperimen berdistribusi normal atau H_0 diterima dan nilai *posttest* $0,05 < 0,200$ sehingga nilai *posttest* dari kelompok eksperimen berdistribusi normal sesuai indikator pemahaman konsep siswa atau H_0 diterima.

Penelitian ini dapat dilanjutkan ke uji hipotesis jika uji homogenitas sudah terpenuhi atau data tersebut homogen. Uji homogenitas disini peneliti menggunakan uji Levene dan dianalisis oleh peneliti. Berikut merupakan hasil dari uji homogenitas data *posttest*:

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

| Leven Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|-----------------|-----|-----|------|
| .083 | 1 | 48 | .775 |

Tabel 7 menunjukkan nilai signifikansi 0,775. Karena nilai signifikansi $> 0,05$ sehingga

hasil data *posttest* pemahaman konsep matematis siswa tersebut dapat dikatakan data bersifat homogen. Data yang didapat pada penelitian ini bersifat homogen maka selanjutnya peneliti melanjutkan untuk menguji uji hipotesis.

Untuk mengetahui data memiliki perbedaan rata-rata pada kemampuan pemahaman kosnseptual siswa dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, maka peneliti menguji rata-rata pemahaman konsep awal (*Pretest*)

Tabel 8. Nilai Deskriptif *Pretest*

| | | N | Mean | Std. Error Mean | Std. Deviation |
|----------------------------------|------------|----|---------|-----------------|----------------|
| Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa | Eksperimen | 25 | 73.8000 | 1.78699 | 8.93495 |
| | Kontrol | 25 | 69.0800 | 2.78742 | 13.93712 |

Berdasarkan Tabel 8 nilai deskriptif di atas nilai *pretes* kelompok eksperimen menghasilkan rata-rata sebesar 73.8 sementara *pretest* kelompok kontrol menghasilkan rata-rata sebesar 69,08.

Tabel 9. Hasil Uji *Independent Samples Test Pretest*

| | | t-test for Equality of Means | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|
| | | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference |
| Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa | Equal variance assumed | 1.426 | 48 | .160 | 6.08000 |
| | Equal variances not assumed | 1.426 | 40.877 | .162 | 6.08000 |

Berdasarkan Tabel 9 diketahui nilai t_{tabel} dengan melihat $df = 48$ pada taraf signifikansi 5% adalah 2,01063, sedangkan nilai t_{hitung} nilai pretest adalah 1,426. Karena $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ ($1,426 < 2,01063$) dan signifikansi (2tailed) $0,160 > 0,05$ sehingga H_0 diterima atau tidak memiliki perbedaan pemahaman konsep antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen materi lingkaran kelas 8 A dan 8 E MTs An-Nur Bululawang.

Kemampuan pemahaman kosnseptual siswa dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk mengetahui perbedaan rata-ratanya dengan menguji rata-rata pemahaman konsep akhir (*Posttest*).

Tabel 10. Nilai Deskriptif *Posttest*

| | | N | Mean | Std. Deviation | |
|----------------------------------|------------|-----------|-----------|----------------|-----------|
| Kelas | | Statistic | Statistic | Std. Error | Statistic |
| Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa | Eksperimen | 25 | 79.3200 | 1.28515 | 6.42573 |
| | Kontrol | 25 | 75.6800 | 1.19822 | 5.99110 |

Posttest kelompok eksperimen pada Tabel 10 di atas memiliki nilai rata-rata 79,32

sementara *posttest* kelompok kontrol nilai rata-ratanya sebesar 75,68.

Tabel 11. Hasil Uji *Independent Samples Test Posttest*

| | | t-test for Equality of Means | | | |
|--------------|-----------------------------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|
| | | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference |
| Kemampuan | Equal variances assumed | 2.105 | 48 | .041 | 3.64000 |
| Pemahaman | Equal variances not assumed | 2.105 | 47.923 | .041 | 3.64000 |
| Konsep Siswa | assumed | | | | |

Berdasarkan Tabel 11 tersebut diketahui bahwa nilai t_{tabel} dengan melihat $df = 48$ pada taraf signifikansi 5% adalah 2,01063, sedangkan nilai t_{hitung} nilai *posttest* adalah 2,105. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,105 > 2,01063$) dan nilai signifikansi (2 tailed) $0,041 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak atau memiliki perbedaan pemahaman konsep antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada materi lingkaran kelas 8 A dan 8 E di MTs An-Nur Bululawang.

Menurut Septiyana dkk. (2018) pada tahap-tahap kegiatan pembelajaran matematika Knisley siswa pada kelas eksperimen melakukan latihan dengan mengerjakan soal *posttest* setelah paham dengan konsep dan dapat mengaplikasikannya untuk soal pemecahan masalah, serta dapat mengembangkan ide-ide untuk mengerjakan soal. Berikut hasil pengerjaan soal *posttest* siswa:

Soal

1. Hitunglah luas daerah arsiran pada gambar disamping!
 $L \square = 14 \times 14 = 196 \text{ cm}^2$
 $s = 14 \text{ cm}$
 $r = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$
 $L D = \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 \times \frac{80}{360} \times 7$
 $= 77 \text{ cm}^2$
 $L \text{ daersir} = 196 - 77 = 119 \text{ cm}^2$

2. Rizal memiliki dua buah lingkaran berjari-jari 6 cm dan 10 cm. Hitunglah selisih keliling dari lingkaran yang dimiliki Rizal!
 $K_1 = 2 \times 3,14 \times 6 = 12 \times 3,14 = 37,68$
 $K_2 = 2 \times 3,14 \times 10 = 20 \times 3,14 = 62,8$
 selisih: $62,8 - 37,68 = 25,12$

3. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat taman berbentuk lingkaran dengan diameter 14 m. di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 7 m jika di luar kolam akan ditanam rumput dengan biaya Rp 6.000,00/m², hitunglah biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut!

Pada gambar disamping, diketahui $\angle AOB = 80^\circ$, $\angle POQ = 85^\circ$ luas juring $OAB = 40 \text{ cm}^2$. Hitunglah luas juring POQ !
 $\angle AOB = 80^\circ$, $\angle POQ = 85^\circ$
 $\frac{80^\circ}{360^\circ} = \frac{40}{POQ}$
 $POQ = \frac{40 \times 360}{80} = 180$
 $180 \times 6.000 = 1.080.000$

4. Hitunglah luas juring POQ !
 $\frac{85^\circ}{360^\circ} = \frac{40}{POQ}$
 $POQ = \frac{40 \times 360}{85} = 169,41$
 $169,41 \times 6.000 = 1.016.465$

5. Diketahui besar $\angle BCA = 30^\circ$. Hitunglah besar $\angle AOB$!
 $30 \times 2 = 60^\circ$

SELAMAT MENGERJAKAN ☺

③ $\frac{22}{7} \times 7 = 154$
 $3,14 \times 3,5 \times 3,5 = 38,465$
 $154 - 38,5 = 115,5 \text{ cm}^2$
 $115,5 \text{ cm}^2 \times 6.000 = 693.000$

3,5
 3,5
 1,75
 10,5
 12,25
 33
 38,5

Gambar 1. Hasil *posttest* kelompok eksperimen

Pada Gambar 1 di atas merupakan gambar hasil pengerjaan siswa kelas eksperimen. Siswa telah mengetahui konsep serta mendapatkan pemecahan dari soal yang didapatkan dengan berbekal konsep-konsep yang dimilikinya setelah diberikan perlakuan menggunakan

model pembelajaran Knisley. Oleh sebab itu, model pembelajaran Knisley ini dapat membangkitkan kemauan siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika, serta siswa dapat menemukan ide-ide konsep baru dari materi lingkaran yang telah disampaikan oleh guru.

Menurut Knisley, keunggulan dari pembelajaran Knisley adalah siswa mudah untuk menentukan tingkat pemahaman siswa yang telah dicapai selama belajar (Dedy dkk., 2012). Hal ini diperkuat dalam hasil penelitian ini yang memberikan peningkatan pemahaman konsep dengan *pretest* kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata yaitu 73.8 dan *posttest* 79.32 dengan begitu peningkatan rata-rata yang dihasilkan yaitu 5.52. Pemahaman konsep yang dihasilkan kelompok control yaitu dengan rata-rata *pretest* 69.08 dan untuk *posttest* 75.68 dengan peningkatan yang dihasilkan rata-rata yaitu 6.6. Adapun alasan peningkatan yang diperolehnya kelompok eksperimen lebih rendah dari kelompok control yaitu dikarenakan adanya perbedaan perlakuan pada penelitian. Hal ini sesuai dengan paparan Istiana (2020) bahwa model pembelajaran Knisley dinilai cocok untuk meningkatkan hasil belajar, namun membutuhkan keahlian guru untuk menyusun pembelajaran dan membutuhkan waktu yang lama untuk mengimplementasikan model pembelajaran ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Sesuai dengan kajian teoritis dan empiris serta pengkajian hasil penelitian perihal pengaruh model pembelajaran Knisley pada kemampuan pemahaman konseptual siswa, disimpulkan kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran Knisley bermanfaat untuk memahami pengaruh kemampuan pemahaman konseptual siswa dengan model pembelajaran Knisley. Berdasarkan hasil penelitian ini kesimpulannya adalah model pembelajaran Knisley memiliki pengaruh pada peningkatan kemampuan pemahaman konseptual siswa. Model pembelajaran ini dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas dikarenakan untuk tahapan-tahapannya sendiri sangat efektif, membuat siswa lebih aktif, dan dapat membantu guru dalam pembelajaran khususnya pelajaran matematika.

Pada penelitian ini, pembagian kelas kontrol dan kelas eksperimen hanya berdasarkan pada *purposive sampling* sehingga kerandoman dari sampel penelitian kuantitatif kurang terjaga. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya tentang pengaruh model pembelajaran Knisley, disarankan untuk memperbaiki teknik sampling yang digunakan. Selain itu, penelitian ini hanya berfokus pada pemahaman konsep siswa pada materi lingkaran. Jadi, untuk penelitian selanjutnya, perlu dikaji tentang pengaruh model pembelajaran Knisley pada bentuk

kemampuan siswa yang lain. Sebagai saran praktis, diharapkan guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai sumber belajar dalam melakukan kegiatan Pendidikan dan pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Guru juga diharapkan untuk lebih memotivasi siswa agar semangat belajar siswa menjadi tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rhineka Cipta.
- Arisman. (2019). Pengaruh Latihan Square terhadap Daya Tahan Aerobic Atlet Sriwijaya Archery Club. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 2(2), 45–53
- Dedy, dkk. (2012). Pengembangan Bahan Ajar Kalkulus Vektor berdasarkan Model Pembelajaran Matematikaknisley Sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Matematika Mahasiswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 101–112.
- Istiana. (2020). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Probing-Prompting Dan Knisley Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi, UIN Raden Intan Lampung.
- Jayanti. (2013). *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Pembelajaran TAI (Team Assisted Individualization)*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kholidah, I. R. & Sujadi, A. A. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017. *Tribayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 4(3). <https://doi.org/10.30738/trihayu.v4i3.2607>.
- Putra, I. N. A. W., Ariawan, I.P.W., & Juniantari, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 2 Semarang. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 11(2), 51-61.
- Rosa. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) Menggunakan Media Petak Warna-Warni Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Segitiga di Kelas VII MTs. Putra-Putri Simo. *Inspiramatika*, 3(1), 43–52.
- Septiyana, dkk. (2018). Model Pembelajaran Knisley Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konseptual Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 155–174.
- Setiawati. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Knisley Dengan Strategi Brainstorming Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa SMPN 9 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017*. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suraji dkk. (2017). Karakteristik Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Ranah Kognitif yang Dikembangkan Mengacu pada Model PISA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 130.
- Trianto. (2008). *Mendesain Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.

- Widoyoko. (2016). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wiliawanto, dkk. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Question Student Have Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 139–148.