

<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1221>

## Pemahaman Konsep Matematika Siswa MTs dalam Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz

**Thesa Kandaga**

**How to cite :** Kandaga, T. (2024). Pemahaman Konsep Matematika Siswa MTs dalam Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 57 – 67. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1221>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1221>



Opened Access Article



Published Online on 30 Juni 2024



[Submit your paper to this journal](#)



## Pemahaman Konsep Matematika Siswa MTs dalam Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz

Thesa Kandaga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka

### Article Info

#### Article history:

Received Feb 16, 2024

Accepted Feb 24, 2024

Published Online Jun 30, 2024

#### Keywords:

Discovery Learning  
Pemahaman Konsep  
Aplikasi Quizizz

### ABSTRAK

Penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa adalah minimnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah melalui penerapan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar melalui model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* dengan siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian non-equivalent control grup design. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII F MTs Negeri 2 Ciamis yang berjumlah 30 orang pada kelas eksperimen dan siswa kelas VIII D MTs Negeri 2 Ciamis yang berjumlah 30 orang pada kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes kemampuan pemahaman konsep matematis berupa 7 soal berbentuk uraian. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistika deskriptif dan inferensial dengan uji perbedaan dua rerata (uji-t). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan melalui model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar melalui model pembelajaran konvensional.

This is an open access under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) licence



### Corresponding Author:

Thesa Kandaga,  
Pendidikan Matematika,  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Terbuka,  
Jl. Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan 15437, Banten, Indonesia  
ID Scopus: 57222340109  
Email: [thesa.official@ecampus.ut.ac.id](mailto:thesa.official@ecampus.ut.ac.id)

## Pendahuluan

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika pada dasarnya menstimulus siswa untuk mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Peneliti menyoroti aspek pemahaman konsep matematis merupakan salah satu bagian penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu

dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri (Ruswana & Zannah, 2018). Sejalan dengan pendapat Kandaga (2017) yang paling utama dalam proses pembelajaran adalah pemahaman siswa mengenai suatu materi.

Pentingnya pemahaman konsep matematis tidak sesuai dengan kualitas kemampuan pemahaman konsep yang sebenarnya. Kenyataannya berbagai permasalahan yang dialami siswa misalnya siswa hanya menghafalkan rumus serta masih terbatasnya siswa dalam melakukan aktivitas menghubungkan asal mulanya rumus terhadap suatu konsep (Rahman, 2020). Fakta lainnya juga menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih memiliki nilai matematika yang relatif rendah. Hal tersebut dilihat berdasarkan hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, skor rata-rata prestasi matematika kelas 8 siswa Indonesia menduduki peringkat ke-45 dari 50 negara peserta yang mengikuti survei (Habibi & Suparman, 2020; Kanes et al., 2014; Zulkardi et al., 2020). Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian Diana et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong dibawah rata-rata.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di MTs Negeri 2 Ciamis menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Informasi tersebut didasarkan pada hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih tergolong rendah. Pendapat tersebut diperkuat oleh data nilai hasil PAS tahun akademik 2022/2023 berdasarkan perhitungan rata-rata nilai PAS masih dibawah KKM yaitu 42,02. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan kenyataan siswa yang berperan sebagai subjek dalam pembelajaran kurang dilibatkan dalam proses penemuan konsep-konsep yang harus dikuasainya (Sabina, 2019). Salah satu penyebabnya adalah model pembelajaran yang kurang menstimulus keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran adalah model *discovery learning*. Bruner (Hoffkamp, 2011; Pratiwi et al., 2022) mengemukakan bahwa model *Discovery Learning* adalah suatu proses pembelajaran dimana siswa sendiri tidak diberikan materi sampai akhir melainkan siswa sendiri yang secara aktif menemukan materi yang akan diajarkan.

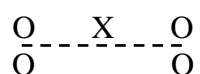
Langkah-langkah dalam pelaksanaan model *Discovery Learning* di kelas secara umum adalah (1) *stimulation* (stimulasi atau pemberian rangsangan); (2) *problem statement* (pernyataan atau identifikasi masalah); (3) *data collection* (pengumpulan data); (4) *data processing* (pengolahan data); (5) *verification* (pentahkikan); dan (6) *generalization* (generalisasi) (Mawaddah & Maryanti, 2016). Hasil penelitian Mawaddah & Maryanti (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model *Discovery Learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa yang ditunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berada pada kriteria sangat baik.

Penerapan suatu model pembelajaran dapat dibantu dengan penggunaan media pembelajaran guna meningkatkan kualitas pembelajaran yang interaktif. Salah satu pilihan media pembelajaran interaktif adalah aplikasi *quizizz*. Aplikasi *quizizz* merupakan sebuah alternatif pilihan terbaik yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran (Castro et al., 2022; Mahendra & Suparya, 2021; Quinn & Aarão, 2020). Penggunaan *quizizz* dapat memicu ketertarikan siswa salah satunya untuk jenjang MTs, dimana siswa masih gemar bermain menyebabkan guru diharuskan dapat menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan agar membuat siswa merasa tertarik, nyaman dan senang untuk belajar matematika. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

## Metode

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Fokus pada penelitian ini adalah efek penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Desain yang digunakan adalah *non-equivalent control grup*, terdapat dua kelas yang tidak dipilih secara random kemudian dilihat hubungan sebab akibat dari dua variabel. Penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* pada proses pembelajaran (sebab), sedangkan terjadinya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis (akibat). Desain penelitian dapat diilustrasikan pada diagram berikut:



Keterangan:

O : *Pretest = Posttest*

X : Perlakuan dengan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz*

----- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

### Populasi dan Sampel

MTs Negeri 2 Ciamis merupakan populasi dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Ciamis tahun ajaran 2022/2023. Kelas VIII di MTs Negeri 2 Ciamis terdiri dari 7 kelas meliputi 1 kelas sains, 1 kelas tahfidz, 1 kelas olahraga dan 4 kelas reguler. Pemilihan MTs Negeri 2 Ciamis sebagai tempat penelitian memiliki beberapa alasan, yaitu berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang didapatkan dari guru matematika di sekolah tersebut, proses pembelajarannya guru belum pernah menggunakan media pembelajaran *quizizz*. Selain itu, kemampuan pemahaman konsep matematis yang tergolong masih rendah. Wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII yang ada di MTs tersebut dilihat dari hasil penilaian harian pada materi-materi sebelumnya dan hasil penilaian akhir semester rata-rata masih diawah kriteria ketuntasan minimal. Selain itu, *self-regulated learning* siswa masih rendah terlihat dari banyaknya siswa yang bolos jam pelajaran matematika dan pengerjaan latihan-latihan individu yang diberikan tidak dikerjakan secara mandiri melainkan masih dengan bantuan guru atau teman-teman satu kelas. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol ini menggunakan teknik *purposive sampling*, pemilihan dua kelas dengan suatu pertimbangan tertentu yaitu guru mempertimbangkan kedua kelas memiliki kemampuan yang sama. Kelas VIII F sebagai kelas eksperimen atau kelas yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* sebanyak 30 orang siswa dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional sebanyak 30 orang siswa.

### Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini yaitu tes berupa soal uraian yang terdiri dari 7 soal yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep matematis. Sebelum tes dilaksanakan, instrumen berupa soal ini terlebih dahulu diuji agar alat ini mampu menjadi penghimpun data yang akurat dan bisa memunculkan indikator yang dimaksud oleh peneliti. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan uji instrumen seperti melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda,

dan indeks kesukaran. Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep ditunjukkan pada [Tabel 1](#) berikut

**Tabel 1.** Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematis
1.	Menyatakan ulang suatu konsep
2.	Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
3.	Menerapkan konsep secara algoritma
4.	Memberikan contoh dan <i>counter example</i> dari konsep yang telah dipelajari
5.	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika

Sumber: [Kilpatrick et al. \(2001\)](#)

## Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini melalui empat tahap, yaitu perencanaan, persiapan, pelaksanaan dan akhir. *Pertama*, menganalisis materi ajar dengan mendiskusikan materi yang akan dijadikan materi ajar pada penelitian dengan guru mata pelajaran di MTs Negeri 2 Ciamis. *Kedua*, menyusun instrumen penelitian, dimana pada langkah ini peneliti menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis, kisi-kisi angket *self-regulated learning*, serta perangkat pembelajaran. *Ketiga*, melakukan uji instrumen di MTs Negeri 2 Ciamis dengan kelas yang berbeda dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji instrumen ini diberikan kepada siswa kelas IX karena sudah mendapatkan materi yang digunakan dalam penelitian, sehingga dianggap layak untuk dilakukan uji instrumen. *Keempat*, pemilihan sampel diawali dengan pemilihan sampel seperti yang telah diuraikan pada pembahasan subjek dan objek penelitian. Kelas VIII di MTs Negeri 2 Ciamis terdiri dari 7 kelas meliputi 1 kelas sains, 1 kelas tahfidz, 1 kelas olahraga dan 4 kelas reguler, untuk itu peneliti dengan guru matematika di sekolah memutuskan 2 kelas dari 4 kelas reguler sebagai sampel dari penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Kelima*, memberikan *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional yaitu dengan menggunakan indeks gain. Indeks gain untuk setiap kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan setelah nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh. Untuk menghitung indeks gain dapat dihitung melalui rumus [Meltzer \(2002\)](#) sebagai berikut:

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil dari indeks gain kelas kontrol dan kelas eksperimen kemudian diklasifikasi menurut [Meltzer \(2002\)](#) ditunjukkan pada [Tabel 2](#) berikut

**Tabel 2.** Klasifikasi Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Setelah mendapatkan rerata indeks gain kemudian kita bandingkan data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan bantuan program *software SPSS 17 for Windows*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

## Analisis Statistika Deskriptif N-Gain

Statistika deskriptif merujuk pada analisis statistik yang bertujuan untuk menjelaskan atau menggambarkan data yang telah dikumpulkan. Untuk mendapatkan gambaran awal, statistika deskriptif n-gain digunakan untuk menghitung skor maksimum dan minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Semua perhitungan dilakukan dengan berbantuan *software SPSS 17 for Windows*.

#### **Uji Normalitas Distribusi N-Gain**

Uji normalitas distribusi n-gain dilakukan untuk mengetahui normalitas n-gain pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan berbantuan *software SPSS 17 for Windows*.

#### **Uji Homogenitas Dua Varians N-Gain**

Uji homogenitas dua varians dilakukan untuk mengetahui kesamaan dua varians pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Levene* dengan berbantuan *software SPSS 17 for Windows*.

#### **Uji Perbedaan Dua Rerata (Uji-t) N-Gain**

Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t atau *Independent sample test* berbantuan *software SPSS 17 for Windows* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ). Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Hipotesis komparatifnya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* tidak lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional

$H_a$  : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi (sig.) pengujiannya  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi (sig.) pengujiannya  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

### **Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* dengan berfokus pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Penelitian dilakukan dalam 6 pertemuan meliputi 2 pertemuan untuk *pretest-posttest* dan 4 pertemuan untuk diberikan perlakuan pembelajaran. Sebelum *pretest* dilakukan pada kedua kelas, sebelumnya soal tes diberikan terlebih dahulu pada kelas yang telah mendapatkan materi lingkaran yaitu kelas IX C MTs Negeri 2 Ciamis. Kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembedanya.



Setelah dilakukan uji coba pada siswa, menunjukkan hasil secara keseluruhan 7 butir soal termasuk valid dan signifikan, maka instrumen tes tersebut layak dijadikan sebagai instrumen penelitian untuk *pretest* dan *posttest*. Sebelum kedua kelas mendapatkan perlakuan, kedua kelas diberikan tes awal (*pretest*) terlebih dahulu. Kemudian masing-masing kelas diberikan perlakuan berbeda selama 4 pertemuan atau 10 JP (jam pembelajaran). Setelah itu, kedua kelas diberikan tes akhir (*posttest*) yang sama dengan soal *pretest* pada masing-masing kelas dengan tujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan perlakuan dapat dilihat dari analisis data gain. Rekapitulasi data hasil n-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan adalah pada [Tabel 3](#) sebagai berikut.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Data Hasil N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indeks Gain	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kriteria
$g > 0,70$	17	0	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	13	19	Sedang
$g \leq 0,30$	0	11	Rendah

Berdasarkan [Tabel 3](#) pada kelas eksperimen terdapat 13 siswa berkriteria sedang dan terdapat 17 siswa berkriteria tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat 11 siswa berkriteria rendah dan terdapat 19 siswa berkriteria sedang. Setelah mendapatkan rerata indeks gain kemudian bandingkan data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan bantuan program *software SPSS 17 for Windows*. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial.

**Tabel 4.** Hasil Statistika Deskriptif Data N-Gain

N-Gain	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelas Eksperimen	30	.45	1.00	.7617	.16304	.027
Kelas Kontrol	30	.20	.64	.3773	.12463	.016

Berdasarkan [Tabel 4](#) terlihat bahwa nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, standar deviasi dan variansi kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil statistika deskriptif ini menjadi gambaran awal bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* berbeda dengan siswa pada kelas yang memperoleh model pembelajaran konvensional dengan selisih 0,38. Untuk melihat perbedaannya secara signifikan atau tidak dilakukan uji statistik inferensial, yaitu dengan uji perbedaan dua rerata (uji-t).

**Tabel 5.** Hasil Perbedaan Dua Rerata (Uji-t) N-Gain

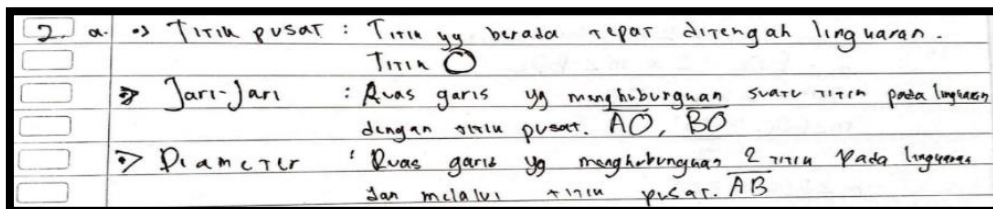
N-Gain	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Equal variances assumed	3.488	.067	10.259	58	.000	38.43827	3.74681	30.93821	45.93833
			10.259	54.265	.000	38.43827	3.74681	30.92720	45.94933

not  
assumed

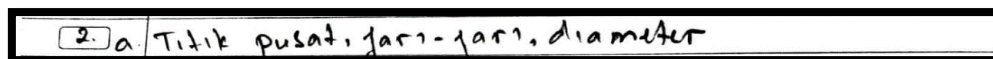
Berdasarkan [Tabel 5](#) terlihat bahwa signifikansi (sig.2-tailed) kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi kurang dari 0,05 (sig. < 0,05). Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

### Diskusi

Hasil penelitian yang telah dibahas di atas menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Ini sejalan dengan hasil penelitian [Mawaddah & Maryanti \(2016\)](#) bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Discovery Learning* secara keseluruhan berada pada kategori baik dan respon siswa cenderung setuju terhadap penggunaan model *discovery learning*. [Sabina \(2019\)](#) juga menunjukkan hasil penelitiannya bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang mendapatkan pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Selain itu, sejalan juga dengan hasil penelitian [Hoffkamp \(2011\)](#) bahwa model *Discovery Learning* berbantuan *quizizz* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil pembelajaran yang dilakukan. Hasil penelitian ini juga berdasarkan perolehan nilai siswa pada saat menyelesaikan tes kemampuan pemahaman konsep matematis berupa soal uraian berjumlah 7 soal. Berikut contoh jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam menyelesaikan *posttest* yang diberikan.

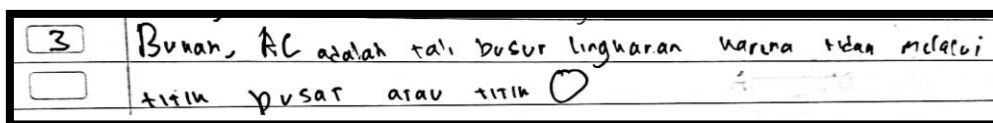


Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen dalam Menyatakan Ulang Suatu Konsep



Gambar 2. Contoh Jawaban Siswa Kelas Kontrol dalam Menyatakan Ulang Suatu Konsep

Berdasarkan [Gambar 1](#) terlihat siswa kelas eksperimen mampu menyebutkan unsur-unsur lingkaran serta memberikan definisinya. Siswa juga memberikan keterangan bagian dari setiap unsur dengan menyebutkan huruf sesuai pada gambar dalam soal. Sedangkan berdasarkan [Gambar 2](#) terlihat siswa kelas kontrol hanya mampu menyebutkan nama-nama dari unsur lingkaran saja.



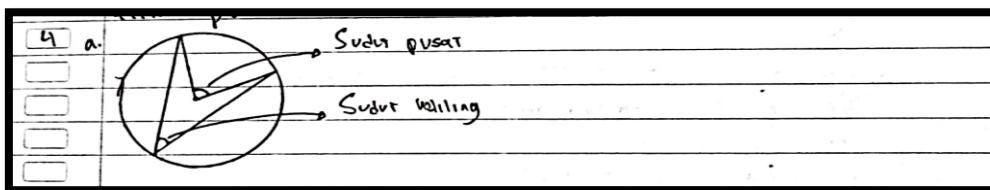


Gambar 3. Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen dalam Mengklasifikasi Objek-Objek Berdasarkan Dipenuhi atau Tidaknya Persyaratan yang Membentuk Konsep Tersebut

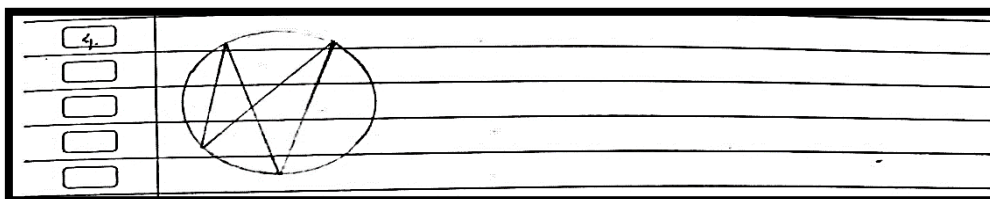


Gambar 4. Contoh Jawaban Siswa Kelas Kontrol dalam Mengklasifikasi Objek-Objek Berdasarkan Dipenuhi atau Tidaknya Persyaratan yang Membentuk Konsep Tersebut

Berdasarkan Gambar 3 terlihat siswa kelas eksperimen mampu menyebutkan bahwa garis yang terbentuk bukan diameter lingkaran serta menjelaskan alasannya karena tidak melewati titik pusat. Sedangkan berdasarkan Gambar 4 terlihat siswa kelas kontrol hanya mampu menyebutkan bahwa garis yang terbentuk bukan diameter lingkaran saja, namun siswa belum mampu memberikan alasannya.

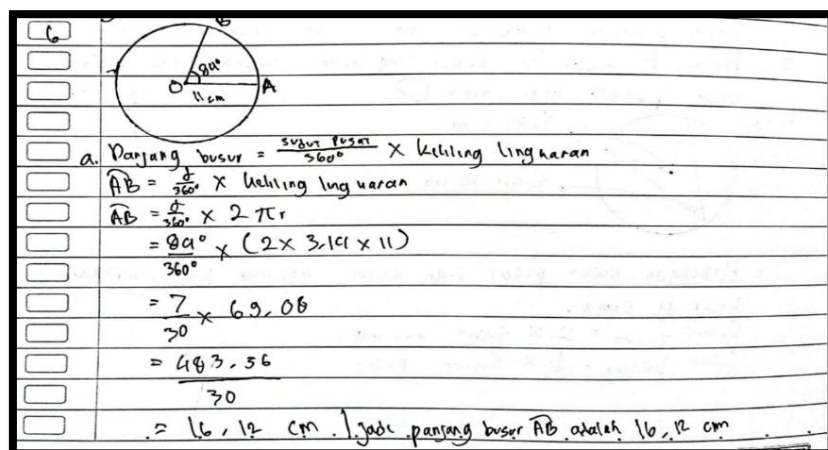


Gambar 5. Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen dalam Memberikan Contoh dan *Counter Example* Dari Konsep Yang Telah Dipelajari

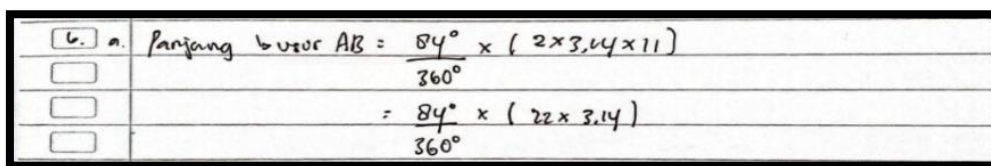


Gambar 6. Jawaban Siswa Kelas Kontrol dalam Memberikan Contoh dan *Counter Example* Dari Konsep Yang Telah Dipelajari

Berdasarkan Gambar 5 terlihat siswa kelas eksperimen mampu memberikan contoh gambar sudut pusat dan sudut keliling lingkaran dengan tepat. Selain itu siswa juga memberikan panah untuk memberikan keterangan untuk sudut pusat dan sudut keliling yang telah dibuat. Sedangkan berdasarkan Gambar 6 terlihat siswa kelas kontrol belum mampu memberikan contoh gambar sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, di mana siswa menggambarkan dua buah sudut keliling.



Gambar 7. Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen dalam Menerapkan Konsep Secara Algoritma



<input type="checkbox"/>	a.	Panjang busur AB = $\frac{84^\circ}{360^\circ} \times (2 \times 3,14 \times 11)$
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		= $\frac{84^\circ}{360^\circ} \times (22 \times 3,14)$
<input type="checkbox"/>		

Gambar 8. Contoh Jawaban Siswa Kelas Kontrol dalam Menerapkan Konsep Secara Algoritma

Berdasarkan Gambar 7 terlihat siswa kelas eksperimen mampu menyelesaikan masalah hingga tuntas dengan menerapkan konsep panjang busur lingkaran. Siswa siswa juga mampu memberikan sketsa gambar yang mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Sedangkan berdasarkan Gambar 8 terlihat siswa kelas kontrol kurang mampu dalam menerapkan konsep panjang busur lingkaran, di mana penyelesaiannya tidak tuntas. Terlihat siswa hanya melakukan dua tahapan perhitungan, kesulitan dalam penyederhanaan pecahan dan perkalian yang ada dalam proses penyelesaian tersebut.

Berdasarkan temuan di lapangan terdapat perbedaan dalam penyelesaian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Melalui proses penemuan konsep oleh siswa itu sendiri sangat membantu khususnya dalam memahami konsep yang diberikan. Sehingga siswa pada kelas eksperimen mampu menyatakan ulang, menerapkan hingga mengembangkan konsep-konsep yang telah diperolehnya untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Model *Discovery Learning* siswa dapat membangun pemahaman mereka sendiri, yang tentunya akan tertanam lebih lama daripada siswa hanya mendapatkan rumusnya saja (Arifah & Saefudin, 2017). Selain itu, Muliana (2020) juga menyatakan dengan menemukan sendiri konsep matematika, maka pembelajaran tersebut akan lebih melekat pada diri siswa sehingga siswa menjadi lebih memahami konsep tersebut.

Sementara kelas kontrol yang memperoleh model pembelajaran konvensional lebih banyak mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disediakan oleh guru sehingga konsep diterima oleh siswa melalui penyampaian guru itu sendiri. Hal ini memberikan pengaruh besar sehingga pada penelitian ini terlihat sangat jelas bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *quizizz* lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

## Kesimpulan

Pemahaman konsep matematika siswa bagi siswa MTs dalam model *Discovery Learning* dengan bantuan aplikasi *quizizz* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Adapun penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, sampel penelitian yang masih dilakukan secara tidak acak dikarenakan keterbatasan waktu dan ruangan kelas. Kemudian banyaknya pertemuan yang dilaksanakan dalam penelitian ini pun hanya sebanyak enam pertemuan dan pada suatu topik tertentu dalam matematika, sehingga untuk menyimpulkan pemahaman konsep matematika yang lebih luas akan memerlukan sampel yang lebih banyak dan topik yang menyeluruh.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

## Referensi

- Arifah, U., & Saefudin, A. aziz. (2017). Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(3). <https://doi.org/10.30738/v5i3.1251>
- Castro, E., Cañadas, M. C., Molina, M., & Rodríguez-Domingo, S. (2022). Difficulties in semantically congruent translation of verbally and symbolically represented algebraic statements. *Educational Studies in Mathematics*, 109(3), 593–609. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10088-3>
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1). <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Habibi, H., & Suparman, S. (2020). Literasi Matematika dalam Menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 57. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8177>
- Hoffkamp, A. (2011). The use of interactive visualizations to foster the understanding of concepts of calculus: Design principles and empirical results. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 43(3), 359–372. <https://doi.org/10.1007/s11858-011-0322-9>
- Kandaga, T. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Time-Token Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa SMA. *Edumatica*, 7(1).
- Kanes, C., Morgan, C., & Tsatsaroni, A. (2014). *The PISA mathematics regime : knowledge structures and practices of the self*. <https://doi.org/10.1007/s10649-014-9542-6>
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics Jeremy. *Society*, II(6).
- Mahendra, D., & Suparya, I. (2021). Penerapan Aplikasi Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Muatan Ipa Tema Wirausaha Siswa Kelas Vi B Sd Negeri 5 Pedungan Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 5(1).
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores. *American Journal of Physics*, 70(12). <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Muliana, A. . (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. In *Universitas Islam Negeri Mataram*.
- Pratiwi, N. A., Yunginger, R., Uloli, R., Arbie, A., Paramata, D. D., & Payu, C. (2022). Pengaruh integrasi virtual laboratorium fisika berbasis simulasi phet dengan model discovery learning terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif C3 dan C5. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1). <https://doi.org/10.24114/jpf.v11i1.31675>
- Quinn, D., & Aarão, J. (2020). Blended learning in first year engineering mathematics. *ZDM - Mathematics Education*, 52(5), 927–941. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01160-y>
- Rahman, T. (2020). Kajian teori pengaruh model pembelajaran knisley terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, Volume 5. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v5i2.3538>
- Ruswana, A. M., & Zamnah, L. N. (2018). Korelasi antara Self-Regulated Learning dengan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan*

*Matematika*, 7(3). <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i3.143>

- Sabina, F. (2019). Penerapan Discovery Learning Dengan Pendekatan Scientific Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematis serta Dampaknya Terhadap Self Regulated Learning Siswa SMP. *Jurnal Madani : Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 2(2). <https://doi.org/10.33753/madani.v2i2.52>
- Zulkardi, Meryansumayeka, Putri, R. I. I., Alwi, Z., Nusantara, D. S., Ambarita, S. M., Maharani, Y., & Puspitasari, L. (2020). How students work with pisa-like mathematical tasks using covid-19 context. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 405–416. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12915.405-416>