



**PENERAPAN MEDIA GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII F SMP N 2
KAUMAN**

Elma Pebriana, Dwi Avita Nur Hidayah

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorog

E-mail: elmapebri15@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan penerapan pembelajaran matematika dengan media geogebra yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII F SMP N 2 Kauman, (2) mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII F SMP N 2 Kauman dengan media geogebra. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII F SMP N 2 Kauman yang berjumlah 28 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan observasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes pemahaman konsep, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran guru dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran siswa. Penerapan media geogebra dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Kemudian menerapkan langkah 5M yang selanjutnya siswa mempraktikkan media geogebra saat mengumpulkan informasi. Dari hasil analisis data tes tiap indikator berada pada kategori tinggi dengan persentase $\geq 65\%$. Hasil analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran siswa 81,01% mengalami peningkatan menjadi 88,22%. Sedangkan untuk persentase keterlaksanaan pembelajaran guru pada siklus I sebesar 98,14% menjadi 100%. Dengan demikian penerapan media geogebra dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII F SMP N 2 Kauman.

Kata Kunci; *Pemahaman Konsep, Media Geogebra*

How to Cite: Dimas Ivan Anggara (2019). Penerapan Media Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII F SMP N 2 Kauman. Penerbitan Artikel Ilmiah Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 3(2): 83-88

© 2019 Universitas Muhammadiyah Ponorogo. All rights reserved

ISSN 2614-1434 (Print)

ISSN 2614-4409 (Online)

PENDAHULUAN

Hasil survei TIMSS 2015 menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam pembelajaran matematika masih jauh dari rata-rata Internasional. Indonesia berada pada tingkat ke-22 dari 39 negara.

Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan rendahnya hasil belajar siswa di Indonesia. Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya faktor rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2003: 2). Sedangkan menurut Mona, dkk (2012: 45) pentingnya kemampuan pemahaman konsep dalam matematika adalah karena matematika mempelajari konsep-konsep yang saling terhubung dan saling berkesinambungan. Sehingga untuk memahami konsep yang sedang dipelajari, siswa haruslah terlebih dahulu memahami prasyarat atau konsep sebelumnya. Indikator pemahaman konsep menurut Jihad dan Haris (2012: 149) yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Sehingga siswa dikatakan telah memahami konsep apabila telah memenuhi indikator-indikator tersebut.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 2 Kauman, tepatnya di kelas VII F adalah ketika pelajaran matematika berlangsung terdapat beberapa masalah. Masalah tersebut diantaranya siswa belum dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh pada suatu materi, siswa kurang paham dengan materi yang diajarkan, hal ini terlihat ketika diminta untuk mengerjakan didepan kelas pengerjaan soalnya masih banyak yang salah. Ketika siswa diberi soal dengan kriteria yang sama dengan contoh soal siswa masih mampu mengerjakan, akan tetapi ketika soal tersebut diubah sedikit pengerjaannya menjadi salah. Selain itu siswa kurang berinteraksi dengan siswa yang lain saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan uraian tersebut pemahaman konsep siswa masih kurang dan perlu diperhatikan dalam pembelajaran. Sehingga perlu adanya upaya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Salah satu cara untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep siswa adalah dengan diterapkannya media pembelajaran berbasis komputer. Menurut Fitrihari (2017 :59) berbagai pemanfaatan komputer dalam pembelajaran matematika dimaksudkan untuk mendukung, memfasilitasi siswa dalam memahami konsep-konsep matematika. Salah satu

media pembelajaran berbasis komputer adalah aplikasi geogebra. Geogebra merupakan kependekan dari *geometry* (geometri) dan *algebra* (aljabar). Meski demikian, geogebra tidak hanya digunakan untuk pembelajaran dengan topik geometri dan aljabar tapi juga mendukung banyak topik matematika diluar keduanya. Geogebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter mulai tahun 2001, beliau merupakan seorang matematikawan austria dan profesor di Universitas Johannes Kepler (JKU) Linz (Syahbana, 2016: 2).

Geogebra adalah sebuah aplikasi komputer yang diciptakan untuk mempermudah pembelajaran matematika, khususnya dalam materi geometri, aljabar dan kalkulus (Judith & Hohenwarter, 2008). Geogebra merupakan *software* aplikasi komputer untuk matematika yang dapat digunakan di semua jenjang pendidikan. Dengan adanya aplikasi ini dapat menghasilkan media yang lebih interaktif. Sehingga media geogebra memberikan pengalaman langsung terhadap siswa. Geogebra ini juga bersifat *open-source* maksudnya dapat digunakan atau digandakan secara gratis dan bebas dikembangkan.

Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian dengan tujuan: (1) untuk mendeskripsikan penerapan pembelajaran matematika dengan media geogebra yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP N 2 Kauman, (2) untuk mengetahui peningkatan kemampuan

pemahaman konsep siswa kelas VII SMP N 2 Kauman melalui media geogebra.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian tindakan kelas atau *classroom action research*. Dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VII F SMP N 2 Kauman semester genap tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 28 siswa dengan 12 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan observasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes pemahaman konsep, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran guru dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran siswa.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa data tes pemahaman konsep dan data observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data-data tersebut dianalisis sebagai berikut:

1. Analisis data tes pemahaman konsep siswa
 - a. Menghitung jumlah skor tiap indikator pemahaman konsep siswa dengan rumus berikut:

$$SI = \sum_{i=1}^n Xi$$

Keterangan:

SI = jumlah skor pemahaman konsep tiap indikator

Xi = skor pemahaman konsep siswa tiap indikator

n = banyaknya siswa

b. Menghitung persentase tiap indikator pemahaman konsep dengan rumus berikut:

$$P_i = \frac{SI}{mnj} \times 100\%$$

Keterangan :

P_i = Persentase pemahaman konsep siswa indikator ke- i

SI = Jumlah skor pemahaman konsep tiap indikator

m = skor maksimum pada pedoman penskoran

n = banyaknya siswa

j = banyaknya soal tiap indikator

Untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa digunakan kategori sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori pemahaman konsep siswa

Tingkat pemahaman konsep (%)	Kategori
$65 \leq \dots \leq 100$	Tinggi
$40 \leq \dots \leq 65$	Cukup
$\dots \leq 40$	Kurang

2. Analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran

Untuk menganalisisnya menggunakan rumus berikut:

$$KP_{i,j} = \frac{\text{skor yang diperoleh pada pertemuan ke } - i}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

$KP_{i,j}$ = persentase keterlaksanaan pembelajaran pertemuan ke- i siklus ke- j

$i = 1,2,3$

$j = 1,2$

Kemudian menggunakan kategori berikut:

Tabel 2. Kategori keterlaksanaan pembelajaran

Tingkat Penguasaan (%)	Kategori
$80 < \dots \leq 100$	Baik
$50 < \dots \leq 80$	Cukup
$\dots \leq 50$	Kurang Baik

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila:

1. Semua indikator pemahaman konsep berada pada kategori tinggi
2. Keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa > 80% dengan kategori baik

Pada penelitian ini tahapan penelitian yang digunakanyaitu model Kemmis & McTaggart(dalam Kusumah dan Dwitagama, 2012:21) yang mana tiap siklus terdiri dari tiga tahapan yaitu a) perencanaan, b) pelaksanaan dan observasi, c) refleksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dengan media geogebra dapat membantu siswa dalam memahami suatu konsep. Media geogebra dapat digunakan dalam memvisualisasikan suatu konsep dan sebagai alat bantu mengkonstruksi konsep. Sesuai dengan pernyataan Syahbana (2016: 2) Geogebra adalah program dinamis yang memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika.

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan media geogebra selama 1 siklus hasilnya penelitian belum berhasil. Dari hasil tes pemahaman konsep hanya satu indikator yang berada pada kategori tinggi. Hal ini mengakibatkan penelitian

dilanjutkan ke siklus 2. Sebelum penelitian dilanjutkan peneliti melakukan perbaikan-perbaikan agar pelaksanaan penelitian siklus 2 lebih maksimal. Perbaikan tersebut seperti ketika praktik menggunakan media geogebra guru terlebih dahulu mempraktikkan media tersebut. Kemudian guru membimbing siswa dalam praktik media geogebra. Pada hal ini guru lebih memaksimalkan penggunaan media geogebra dalam memahami suatu konsep. Dari hasil tes pemahaman konsep pada siklus 2 semua indikator pemahaman konsep telah berada pada kategori tinggi. Peningkatan tiap indikator seperti pada diagram berikut:

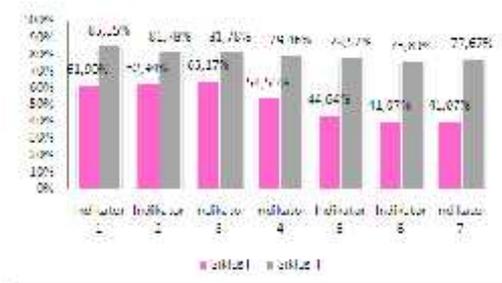


Diagram 1. Peningkatan tiap indikator pemahaman konsep

Berdasarkan diagram 1 tiap indikator pemahaman konsep mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2. Selain tes pemahaman konsep, keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa juga mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut seperti pada diagram berikut:



Diagram 2. Peningkatan keterlaksanaan pembelajaran siklus I dan II

Berdasarkan diagram 2 keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa keduanya mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2. Peningkatan keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa serta peningkatan tes pemahaman konsep dikarenakan perbaikan-perbaikan yang dilakukan pada siklus 2. Dengan demikian penerapan pembelajaran dengan media geogebra dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak, dkk (2013) dengan hasil bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan media geogebra dibandingkan dengan pembelajaran biasa di kelas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tiap indikator pemahaman konsep telah berada pada kategori tinggi dan keterlaksanaan pembelajaran siswa dan guru juga telah berada pada kategori baik. Hal tersebut sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian. Dengan demikian

dapat disimpulkan bahwa penerapan media geogebra dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII F SMP N 2 Kauman.

[x.php/jpdpb/article/download/5559/5724](http://jpdpb/article/download/5559/5724)), diakses pada 22 Maret 2019

Syahbana, A. 2016. *Belajar Menguasai Geogebra (Program Aplikasi Pembelajaran Matematika)*. Palembang: NoerFikri Offset

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas

Fitrisari, P. 2017. Penerapan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. (Online), (<http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/download/1441/1152>), diakses pada 24 Januari 2019

Hohenwerter, M. & Hohenwerter, J. 2008. Introduction to Geogebra version 4.4. (Online), (<https://static.geogebra.org/book/intro-en.pdf>), diakses 24 November 2018

Jihad, H. & Haris, A. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Kusumah, W. & Dwitagama, D. 2011. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Permata Pri Media.

Mona, Z., dkk,. 2012. Meningkatkan Kemampuan Konsep Siswa Kelas VIII SMP N 2 Padang Panjang Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Disertai Peta Pikiran. 1(1). (Online), (<http://ejournal.unp.ac.id/student/index.php/pmat/article/download/1170/862>), diakses 5 Februari 2019

Simanjuntak, Y.L., Hartoyo, A. & Yani, A. 2013. Pengaruh Penggunaan Software Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 5(3). (Online), (<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/5559/5724>), diakses pada 22 Maret 2019