



# Pengaruh Model Pembelajaran MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting*) Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri 8 Singaraja

Made Tiara Maharani<sup>1</sup>, Putu Kartika Dewi<sup>2</sup>, I Gusti Nyoman Yudi Hartawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received July 8, 2023

### Kata Kunci:

Model Pembelajaran MASTER, Geogebra, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

### Keywords:

MASTER Learning Model, Geogebra, Ability to Understand Mathematical Concepts



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

Copyright © 2023 by Author. Published by

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan kategori penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 8 Singaraja tahun ajaran 2022/2023 dengan jumlah siswa sebanyak 326 orang yang terdistribusi ke dalam delapan kelas. Teknik *cluster random sampling* digunakan untuk memperoleh sampel dalam penelitian ini yaitu kelas eksperimen (kelas VII 4) dan kelas kontrol (kelas VII 2). Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes uraian (*essay*) dengan jumlah lima soal yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kontrol pada pertemuan akhir penelitian. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil nilai  $t_{hitung} (3,763) > t_{tabel} (1,664)$  dengan demikian  $H_0$  ditolak. Hal tersebut dapat diartikan bahwa penggunaan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Negeri 8 Singaraja. Berdasarkan hasil penelitian ini, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra dapat direkomendasikan untuk dijadikan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the Geogebra-assisted MASTER learning model on students' ability to understand mathematical concepts. This research is an experimental research with the category of quasi-experimental research (*quasi experiment*). The population of this study was class VII students of SMP Negeri 8 Singaraja for the academic year 2022/2023 with a total of 326 students distributed into eight classes. The cluster random sampling technique was used to obtain samples in this study, namely the experimental class (class VII 4) and the control class (class VII 2). The form of the test used in this study was an essay test with a total of five questions given to the experimental and control groups at the end of the study. Based on the results of the study, the results obtained were  $t_{count} (3.763) > t_{table} (1.664)$  thus  $H_0$  was rejected. This can be interpreted that the use of the Geogebra-assisted MASTER learning model has a positive effect on the ability to understand mathematical concepts in class VII students of SMP Negeri 8 Singaraja. Based on the results of this study, learning using the Geogebra-assisted MASTER learning model can be recommended to be used as an alternative learning to improve students' understanding of mathematical concepts.

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan bidang studi yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan serta merupakan pengetahuan universal yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern. Matematika juga salah satu yang bermain peran untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang lebih berkualitas. Dalam pembelajaran matematika terdapat konsep yang disusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis dari konsep yang paling sederhana sampai dengan konsep yang paling kompleks, terdapat juga konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami suatu topik atau konsep lebih lanjut (Sirait et al., 2020).

\* Corresponding author

E-mail addresses: [tiara.maharani@undiksha.ac.id](mailto:tiara.maharani@undiksha.ac.id) (First Author)

Depdiknas (2006), berpendapat bahwa matematika wajib diajarkan untuk semua siswa mulai dari tingkat sekolah dasar yang bermanfaat sebagai bekal dengan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, dan analitis, serta kemampuan dalam berkerjasama.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yaitu memahami konsep, menalar pola sifat dari matematika, memecahkan masalah matematika, serta mengomunikasikan argumen atau gagasan untuk memperjelas suatu permasalahan. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut bahwa konsep matematika sangat penting sehingga harus didalami oleh seluruh siswa. Siswa juga perlu melakukan lebih banyak kegiatan secara mandiri untuk menemukan konsep matematika yang dipelajari, sehingga tidak hanya diharuskan untuk mengingat suatu konsep atau teori, serta rumusan matematika dalam menjawab soal (Khairani & Roza, 2021).

Pemahaman suatu konsep adalah penguasaan beberapa materi pembelajaran dengan siswa tidak hanya mengetahui dan mengenal caranya, namun juga dapat menjelaskan konsep tersebut ke dalam bentuk yang bisa lebih mudah dipahami dan diterapkan. Memahami konsep merupakan bagian penting dalam belajar matematika. Untuk dapat menyelesaikan atau memecahkan suatu permasalahan dibutuhkan aturan berdasarkan konsep yang dimiliki, sehingga penguasaan terhadap banyak konsep sangat diperlukan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan dengan lebih baik (Fajar et al., 2018).

Pada kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika masih rendah. Rendahnya tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan salah satu aspek terbesar penyebab rendahnya kualitas hasil belajar matematika (Febriani et al., 2019). Selaras dengan hal tersebut, (Huda et al., 2019) berpendapat bahwa salah satu hal terpenting dalam mencapai tujuan hasil belajar matematika pada siswa adalah pemahaman suatu konsep berdasarkan pengalaman belajar. Menurut (Ekaputri, 2016), faktor yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang masih rendah yaitu kurangnya guru dalam memaksimalkan atau memberikan siswa kesempatan untuk membentuk sendiri konsep matematika. Selain itu, pemahaman konsep matematika siswa yang masih rendah juga mempengaruhi proses pembelajaran sehingga mereka akan merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Triwibowo et al., 2018).

Hal ini ditunjukkan dari hasil studi yang dilakukan oleh TIMSS (*Trend In International Mathematics And Science Study*) pada tahun 2015 yang tujuannya adalah untuk meninjau kinerja sistem pendidikan dalam hal perolehan hasil belajar siswa dalam lingkup Matematika dan Sains, Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara dengan perolehan skor rata-rata Indonesia 397 serta perolehan skor rata-rata internasional 500 (Prastyo, 2020). Dari hasil studi yang dilakukan oleh TIMSS tersebut, terlihat bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika masih rendah, salah satu yang menyebabkan hal tersebut adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Menurut Aunurrahman dalam (Umam & Zulkarnaen, 2022), faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep siswa yaitu faktor internal mencakup kemampuan kognitif siswa, kepribadian yang dimiliki oleh siswa, tingkat laku selama belajar, semangat, kebiasaan, dan konsentrasi dalam belajar, dan rasa percaya diri siswa, serta faktor eksternal yaitu sekolah, guru, teman sebaya, serta model pembelajaran digunakan oleh guru. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yufentya et al., 2019) yang berpendapat bahwa siswa berkemampuan tinggi sudah mampu memahami konsep materi lingkaran dengan baik, namun siswa berkemampuan sedang dan rendah memiliki kemampuan memahami konsep kurang baik. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep karena kurangnya partisipasi siswa dalam pembentukan konsep secara mandiri dan hanya mengingat rumus yang diberikan, serta monotonnya cara mengajar guru dengan hanya memberikan siswa latihan-latihan soal yang penyelesaiannya dapat ditemukan secara prosedural sehingga proses pembelajaran belum berjalan secara maksimal. Selain itu, (Kartika, 2018) berpendapat bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bentuk aljabar yang disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa dalam menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari serta menyajikan suatu konsep dalam bentuk representasi matematis sehingga kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa rendah.

Dari permasalahan-permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka perlu dilakukan pemilihan model pembelajaran yang dapat mengikutsertakan siswa dalam pembelajaran untuk mengembangkan pemahaman konsep dasar pada siswa sebagai tumpuan dalam memahami konsep selanjutnya, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada bidang matematika. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yaitu model pembelajaran MASTER (*Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting*). Model pembelajaran MASTER ini mewajibkan siswa untuk aktif dalam mencari dan mengumpulkan informasi selama proses pembelajaran, sehingga informasi yang diperoleh selama proses pembelajaran tidak hanya berasal dari guru tetapi juga dapat diperoleh dari teman sekelas. Model ini juga

membebaskan siswa untuk berpikir sesuai kemampuan dan menciptakan suasana belajar yang santai (Martinah et al., 2019).

Model pembelajaran MASTER terdiri dari enam langkah pembelajaran, yaitu (1) *Motivating Your Mind* (Memotivasi pikiran), dalam hal ini siswa diarahkan untuk menjaga keadaan yang relaks dan termotivasi dalam belajar agar mudah untuk menyerap materi yang akan diajarkan. (2) *Acquiring The Information* (Memperoleh informasi), pada bagian ini siswa dapat memperoleh informasi dalam kegiatan belajar. (3) *Searching Out the Meaning* (Menyelidiki makna), pada bagian ini siswa diarahkan untuk berdiskusi dalam kelompoknya mengenai materi yang sudah diperoleh untuk dicari makna yang terdapat dalam materi tersebut. (4) *Triggering The Memory* (Memicu memori), pada tahap ini siswa menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai lingkup materi yang sudah dipelajari dengan tujuan untuk memicu memori dan pemahaman yang diperoleh siswa. (5) *Exhibiting What You Know* (Memamerkan apa yang diketahui), hasil yang diperoleh dari diskusi kelompok dipresentasikan siswa kepada siswa lainnya. (6) *Reflecting How You've Learned* (Merefleksikan Bagaimana Belajar), pada tahap terakhir ini, guru bersama siswa mengevaluasi materi dan proses pembelajaran yang sudah dilakukan (Azizah et al., 2019).

Terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran MASTER diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuni et al., 2019) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran MASTER berbantuan mind mapping lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Sabirin et al., 2022) menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti model pembelajaran MASTER memiliki kemampuan membaca matematika yang lebih baik.

Model pembelajaran MASTER memiliki beberapa keunggulan yaitu lebih memprioritaskan proses belajar siswa dari yang sekedar hanya tahu menjadi paham akan konsep yang diajarkan, mengutamakan pembelajaran yang menyenangkan dalam proses belajar di kelas, dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mencari dan menemukan konsep yang diajarkan, serta memberikan keleluasan kepada siswa dalam memilih dan mengembangkan gaya belajar sesuai dengan yang diinginkannya (Putri et al., 2013). Selain memiliki keunggulan, model pembelajaran MASTER juga memiliki kelemahan seperti kurangnya fasilitas yang mendukung dalam pembelajaran dapat mempengaruhi kegiatan belajar mengajar serta untuk mendapatkan hasil yang optimal dibutuhkan guru yang kreatif dalam mengelola kelas. Untuk mengatasi kelemahan model pembelajaran MASTER tersebut, diperlukan adanya media pembelajaran yang interaktif dan menarik agar dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, contohnya media pembelajaran berbasis Geogebra.

Menurut Hohenwarter, Geogebra adalah program komputer untuk membantu dalam belajar matematika terutama pada materi geometri dan aljabar. Program ini dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menciptakan visualisasi dari konsep pada materi geometri, sehingga dapat mempermudah siswa dalam mengutarakan, mendapatkan, dan membuat gambaran matematis dari pemikiran atau ide yang siswa miliki (Yanti et al., 2019). Terdapat tiga kegunaan dalam penggunaan Geogebra dalam proses belajar mengajar yaitu sebagai media pembelajaran matematika, sebagai program yang dapat mengembangkan dan meningkatkan pemahaman siswa dengan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya, serta sebagai instrumen untuk memperkenalkan dan mengembangkan konsep-konsep baru (Nur, 2017). Dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi, 2016) menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan bantuan aplikasi Geogebra lebih baik dibandingkan peserta didik yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran dengan bantuan Geogebra dapat menyertakan alat indera siswa sehingga pembelajaran dapat mengarah pada apa yang didengar, dibaca, dilakukan, dan dilihat.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis ingin mengetahui pengaruh yang ditimbulkan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra.

## 2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen semu (*quasi experiment*). Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu seluruh kelas VII SMP Negeri 8 Singaraja tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 326 orang yang terdistribusi ke dalam delapan kelas. Dipilih dua kelas untuk dijadikan sampel pada penelitian ini yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kontrol menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini digunakan untuk randomisasi terhadap kelas atau kelompok bukan terhadap subjek atau individu. Sebelum dilakukan teknik *cluster random sampling*, data nilai ulangan akhir kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 diuji terlebih dahulu kesetaraannya menggunakan Uji Analisis Varians (ANOVA) satu jalur yaitu uji-F. Sampel yang terpilih adalah kelas VII 4 sebagai

kelompok eksperimen dan kelas VII 2 sebagai kelompok kontrol, dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 42 siswa.

Rancangan penelitian yang dipakai dalam penelitian ini yaitu *posttest-only control design*, yang dapat dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	A	$B_1$
Kontrol	-	$B_2$

Keterangan:

A : Perlakuan dengan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra

$B_1$ : Hasil post-test untuk kelompok eksperimen

$B_2$  : hasil post-test untuk kelompok control

--- : Penempatan subjek tanpa pengacakan

Desain ini digunakan untuk memilih dua kelompok pada kelas VII. Kelompok pertama yang diberikan perlakuan yaitu pada kelompok eksperimen dan kelompok kedua tidak diberikan perlakuan yaitu pada kelompok kontrol. Penelitian ini akan membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran MASTER dengan model pembelajaran konvensional. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes uraian (*essay*) yang akan diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada pertemuan akhir penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes dengan tujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika yang siswa miliki. Sebelum diberikannya *post-test* terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap validitas dan reliabilitas instrumen soal *post-test*. Uji coba ini dilakukan pada 37 siswa di kelas VIII 6 SMP Negeri 8 Singaraja. Uji coba tersebut dilaksanakan pada Sabtu, 13 Mei 2023. Hasil yang didapatkan dari pelaksanaan uji coba yaitu diperoleh bahwa masing-masing butir soal yang diujikan memiliki nilai korelasi  $r_{xy} > r_{tabel}$ , sehingga lima soal tersebut valid dan layak untuk digunakan sebagai soal *post-test*, sedangkan hasil koefisien reliabilitas soal yaitu 0,714 yang memiliki arti bahwa soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang akan digunakan sebagai *post-test* memiliki derajat reliabilitas yang tinggi. Setelah instrumen soal valid dan reliabel, soal tersebut dapat digunakan sebagai soal *post-test*.

Data nilai post-test di kedua kelas diuji dengan menggunakan uji-t (*independent samples t-test*). Sebelum melakukan uji-t (*independent samples t-test*), terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Liliefors*, sedangkan uji homogenitas yang digunakan yaitu uji *Fisher*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukannya uji hipotesis dari hasil skor *post test* kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan Uji *Liliefors*, untuk mengukur skor kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik. Hasil uji normalitas pada penelitian ini disajikan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *post-test*

Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$
Eksperimen	0,1177	0,1367
Kontrol	0,0984	0,1367
Keterangan	Normal	

Dari hasil uji normalitas *post test* pada tabel di atas, diperoleh kedua kelas mempunyai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yang memiliki arti bahwa skor hasil *post test* kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik berdistribusi normal.

Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji Fisher atau Uji-F. Berikut disajikan hasil uji homogenitas *post test*.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas *Post-test*

Varians Kelas Eksperimen	Varians Kelas Kontrol
80,577	104,361
$F_{hit} = 1,295$	
$F_{tab} = 1,682$	
Homogen	

Dari hasil rangkuman uji homogenitas *post test* pada tabel di atas, diperoleh kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol mempunyai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yang memiliki arti bahwa skor hasil *post test* kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik bersifat Homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, diperoleh bahwa sebaran data skor kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *t* atau *Independent* sampel *t-test* dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%. Untuk hasil uji *t* atau *Independent* sampel *t-test* disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Rerata Kelas Eksperimen	Rerata Kelas Kontrol
81,357	73,071
$t_{hit} = 3,763$	
$t_{tab} = 1,664$	
$H_0$ ditolak	

Dari perhitungan pada tabel di atas, diperoleh bahwa nilai  $t_{hitung}(3,763) > t_{tabel}(1,664)$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra berpengaruh positif dibandingkan dengan rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Terjadinya hal tersebut sebab pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra memberikan pengalaman yang baru bagi peserta didik sehingga menarik perhatian peserta didik dalam mengeksplorasi materi. Model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra juga mengarahkan peserta didik untuk aktif mengkonstruksi pengetahuannya agar menemukan penyelesaian dari suatu permasalahan ataupun materi yang sedang dipelajari, dibantu dengan menggunakan aplikasi Geogebra untuk menginovasi dan mengoptimalkan proses pembelajaran. Model pembelajaran MASTER ini memiliki enam langkah pembelajaran yaitu *Motivating your Mind, Acquiring the Information, Searching out the Meaning, Triggering the Memory, Exhibiting what you know, dan Reflecting how you have learned*.

Model pembelajaran MASTER ditunjukkan untuk meningkatkan hasil belajar, dengan penekanan pada pembelajaran kolaboratif, belajar mandiri, berpikir kritis, berpikir kreatif atau reflektif. Dengan aktivitas pembelajaran melalui enam tahap tersebut serta dibantu oleh aplikasi Geogebra, dapat memudahkan peserta didik untuk menerima dengan cepat informasi-informasi yang diperoleh peserta didik dan menambah ketertarikan peserta didik dalam belajar sehingga peserta didik mudah untuk

mengungkapkan atau mengeluarkan pendapatnya yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan oleh peneliti.

Pada pertemuan pertama, kelas VII 4 yaitu kelas eksperimen melakukan pembelajaran di Laboratorium Komputer dan dibelajarkan dengan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra. Kegiatan yang dilakukan sebelum dimulainya pembelajaran yaitu pemberian salam, memeriksa kehadiran, serta peneliti memberikan arahan kepada siswa untuk mengubah posisi duduk yaitu dengan duduk bersebelahan bersama teman satu kelompoknya, yang bertujuan untuk memudahkan siswa berdiskusi dan agar tidak membuang waktu dalam proses pembelajaran mengingat pelaksanaan pembelajaran dilakukan di Laboratorium Komputer yang tempatnya sangat terbatas. Penerapan model pembelajaran MASTER dimulai dari tahap pertama yaitu *Motivating your Mind*, peneliti menayangkan video motivasi yang bertujuan untuk memotivasi, semangat, dan dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar. Dari penayangan video tersebut siswa tampak sangat senang dan bersemangat.

Tahap kedua yaitu *Acquiring the Information* (memperoleh suatu informasi), pada tahap ini peneliti membagikan layar berupa Geogebra yang menampilkan materi bangun ruang dan menjelaskan sedikit tentang konsep materi pembelajaran yang dibahas dengan jelas agar siswa mudah untuk memahaminya. Di tahap ini, peneliti juga memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa mengenai materi pembelajaran dengan menampilkan Geogebra di depan kelas. Sebelum ke tahap selanjutnya, tidak lupa peneliti juga menjelaskan mengenai cara menggunakan aplikasi Geogebra tentang materi bangun ruang, agar memudahkan siswa untuk belajar dan mencari jawaban atas permasalahan yang diberikan secara mandiri pada layar komputer mereka masing-masing selama proses pembelajaran berlangsung.

*Searching out the Meaning* (menyelidiki makna), pada tahap ketiga ini peneliti membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan menjelaskan secara singkat pengerjaan LKPD tersebut. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan dan menerapkan hasil pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD, hal tersebut dilakukan agar peserta didik dapat aktif terlibat dalam memaknai kegiatan pembelajaran yang dapat mempermudah peserta didik dalam memecahkan soal atau pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Dari hasil pengamatan peneliti, peserta didik aktif dalam mengerjakan LKPD dengan bantuan Geogebra dan beberapa peserta didik lainnya mengajukan pertanyaan kepada peneliti terkait kesulitan yang mereka temukan dalam mengartikan pertanyaan.

Tahap selanjutnya itu *Triggering the Memory* (memicu memori), dalam tahap ini peneliti bertanya kepada peserta didik terkait diskusi yang mereka lakukan, dan melontarkan beberapa pertanyaan mengenai topik materi yang dibahas untuk memicu ingatan mereka tentang materi yang dipelajari.

Tahap kelima yaitu *Exhibiting what you know* (memamerkan apa yang diketahui), dalam tahap ini peneliti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan menggunakan Geogebra. Terdapat antusias peserta didik lainnya dalam menyimak dan berdiskusi seperti bertanya dan memberikan tanggapan terhadap kelompok yang melakukan presentasi.

Tahap terakhir yaitu *Reflecting how you have learned* (merefleksikan apa yang telah dipelajari), peneliti bersama peserta didik merefleksikan dan menyimpulkan terkait dengan proses pembelajaran yang sudah dilalui serta menyampaikan kendala mengenai topik atau materi yang sudah dipelajari. Seluruh tahapan proses pembelajaran pada model pembelajaran MASTER telah dijalankan dan mempunyai tujuan untuk memusatkan pada kegiatan belajar peserta didik untuk lebih aktif, kreatif, dan inovatif, sehingga meningkatnya keefektifan pembelajaran di dalam kelas. Kegiatan ditutup dengan menyampaikan sub materi pertemuan selanjutnya dan doa bersama.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada pertemuan pertama kelas VII 2 sebagai kelas kontrol, peneliti memberikan penjelasan terkait materi sebelumnya dan materi yang akan dibahas. Proses pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu *Think Pair Share* (TPS), namun kenyataannya proses pembelajaran masih berpusat kepada guru dalam menjelaskan materi kepada siswa. Kemudian guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari dua orang atau berpasangan, memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok dan menjelaskan terkait pengerjaan LKPD tersebut. Lalu siswa mulai berdiskusi bersama teman kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas saat siswa sudah selesai mengerjakan LKPD. Kegiatan presentasi berjalan dengan lancar, namun terdapat kurangnya siswa dalam menanggapi presentasi yang dilakukan oleh temannya di depan kelas sehingga guru mengambil alih dengan menjelaskan dan mengoreksi apa yang telah dipresentasikan siswa.

Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di pertemuan kedua sampai dengan pertemuan pemberian *post-test* siswa, tahapan proses pembelajaran tetap sama dengan pertemuan pertama yang membedakan hanyalah sub materi yang diberikan kepada siswa, dikarenakan setiap pertemuannya sudah

dirancang sub materi yang akan dijelaskan di kelas. Proses pembelajaran yang terjadi di kedua kelas secara umum sudah berlangsung secara lancar, namun adanya perbedaan yang sangat terlihat dari keaktifan siswa dalam presentasi dan menanggapi presentasi yang dilakukan oleh temannya. Pada kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra, siswa sangat aktif bertanya dan menanggapi dalam proses pembelajaran, karena model pembelajaran ini mengajak peserta didik untuk aktif mengonstruksi pengetahuannya supaya menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Sedangkan pada kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional, hanya beberapa siswa saja yang aktif dan mau berdiskusi. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sabirin et al., 2022) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran MASTER memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berpartisipasi dan menemukan sendiri penyelesaian dari suatu permasalahan atau materi pembelajaran yang sedang dipelajari.

Keunggulan model pembelajaran MASTER dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional adalah lebih memprioritaskan proses belajar siswa yang sekedar hanya tahu menjadi paham akan konsep yang diajarkan, mengutamakan pembelajaran yang menyenangkan sehingga menarik minat siswa dalam belajar yang berpengaruh dengan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan bantuan Geogebra dapat membantu siswa mengaitkan lebih banyak indera mereka, serta pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan menarik, serta dapat memberikan siswa pengalaman visual saat mereka berinteraksi dengan konsep geometri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yanti et al., 2019) yang mengemukakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan bantuan Geogebra dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan semua pemaparan di atas, model pembelajaran MASTER dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran di kelas. Model ini mengajak siswa untuk menemukan sendiri penyelesaian dari suatu permasalahan ataupun materi yang sedang dipelajari, mengarahkan siswa untuk aktif mengonstruksi pengetahuannya supaya menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan sehingga memahami apa sebenarnya konsep-konsep kunci pada permasalahan yang diberikan, serta dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam diskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Azizah et al., 2019) yang mengemukakan bahwa motivasi dan keaktifan siswa dalam mencari suatu permasalahan yang diberikan akan berdampak pula pada meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Selain memiliki keunggulan, model pembelajaran MASTER juga memiliki kelemahan seperti kurangnya fasilitas yang mendukung dalam pembelajaran dapat mempengaruhi kegiatan belajar mengajar serta untuk mendapatkan hasil yang optimal dibutuhkan guru yang kreatif dalam mengelola kelas.

Secara umum pelaksanaan penelitian berjalan dengan lancar dan baik, tetapi masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi seperti: Pada awal penelitian peserta didik masih mengalami sedikit kebingungan dalam proses pembelajaran menggunakan aplikasi Geogebra dikarenakan peserta didik baru mengenal aplikasi tersebut. Solusi yang bisa dilakukan dari kendala tersebut yaitu memperkenalkan dan menjelaskan secara singkat penggunaan aplikasi tersebut kepada peserta didik sesuai dengan lingkup pembelajaran, membagikan beberapa stimulus agar peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik sehingga peserta didik mulai tertarik dan aktif dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dilihat dari banyaknya respon dan pertanyaan terkait aplikasi Geogebra tersebut di pertemuan awal.

Kendala lainnya dalam penelitian ini yaitu waktu pembelajaran yang sangat terbatas dan banyaknya hari libur serta kegiatan di sekolah sehingga menyebabkan proses pembelajaran kurang berjalan secara efektif. Solusi dari kendala tersebut yaitu dengan cara memadatkan materi pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yang telah ditetapkan, berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika sekaligus sebagai guru pamong peneliti dan guru mata pelajaran lainnya serta wali kelas mengenai waktu yang bisa dipakai peneliti untuk diisi dengan mata pelajaran matematika, sehingga penelitian ini dapat memenuhi enam kali pertemuan termasuk pelaksanaan *post-test*

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa perhitungan nilai  $t_{hitung} (3,763) > t_{tabel} (1,664)$  dengan demikian  $H_0$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran MASTER berbantuan Geogebra berpengaruh positif dibandingkan dengan rata-rata skor kemampuan

pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mengajukan beberapa saran. Guru matematika diharapkan dapat lebih kreatif dan inovatif dalam menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Kemudian, untuk praktisi pendidikan matematika atau guru matematika bisa menerapkan model pembelajaran MASTER dalam proses pembelajaran matematika, supaya siswa lebih memahami materi yang diajarkan serta mampu meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dalam belajar matematika. Peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan media Geogebra dapat memvariasi media yang dirancang agar lebih menarik perhatian siswa dalam pembelajaran.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, D., Innayah, R., & Mardhiyana, D. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Master Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Di SMA N 1 Doro. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 16.
- Ekaputri, Y. N. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII MTsN di Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal STKIP Pesisir Selatan*, 1(1), 57–64.
- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229–239. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>
- Febriani, P., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v4i2.9761>
- Huda, S., Anggraini, L., Saputri, R., Syazali, M., & Umam, R. (2019). *Learning Model To Improve The Ability To Understand Mathematical Concepts*. 8, 173–181.
- Kartika, Y. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.31004/jptam.v2i4.25>
- Khairani, B. P., & Roza, Y. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA Pada Materi Barisan Dan Deret. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02).
- Martinah, A. S., Kharisma, O. H., Nasution, S. P., & Pahrudin, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran MASTER Terhadap Literasi Matematis Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(2), 75–81.
- Nur, I. M. (2017). Pemanfaatan program geogebra dalam pembelajaran matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Prastyo, H. (2020). Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS. *Jurnal Padagogik*, 3(2), 111–117.
- Pratiwi, D. D. (2016). Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 191–202.
- Putri, I. A. K., Pudjawan, K., & Suditha, I. W. R. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Master Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD 1 Banyuning Kecamatan Buleleng. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1).
- Sabirin, M., Hidayatullah, A., Saputri, R. A., Atsnan, M. F., & Nareki, M. L. (2022). MASTER (Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, Reflecting) Learning Model In Terms Of Literacy Ability And Students' Mathematics Learning Motivation. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(1), Article 1.
- Sirait, I., Bharata, H., & Asmiati, A. (2020). The Development of Problem Solving To Improve Understand Mathematical Concepts. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 3, 48–51. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v3i1.130>

- Triwibowo, T., Pujiastuti, E., & Suparsih, H. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Daya Juang Siswa Melalui Strategi Trajectory Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 347–353.
- Umam, M. A., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303–312.
- Wahyuni, K. P., Mertasari, N. M. S., & Gita, I. N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Master Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sma Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 10(2), 61–68.
- Yanti, R., Laswadi, L., Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Geogebra Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180–194.
- Yufentya, W. E., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Lingkaran. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(3), Article 3. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i3.4175>