

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MASTERBERBASIS *MIND MAPPING*TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI SMA PEMBANGUNAN LABORATORIUM

Afifah Zafirah^{#1}, Suherman^{#2}

Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{#2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}*afifazafirah1@gmail.com*

^{#2}*suherman@fmipa.unp.ac.id*

Abstract—The ability to understand mathematical concepts is a foundation in the process of learning mathematics. For this reason, students need to master the concepts in learning mathematics. In fact, the ability to understand the concept of SMA Pembangunan Laboratorium UNP students is not optimal. This has a big effect on students to master other mathematical abilities. Therefore, efforts are needed in this matter. One of them uses the steps in the MASTER learning model based on *mind mapping* (Motivating your mind, Acquiring the information, Searching out the meaning, triggering the memory, Exhibiting what you know, and Reflecting how you've learned). This study aims to describe the differences in the ability to understand mathematical concepts of students who use the MASTER learning model with the ability to understand mathematical concepts of students who use conventional learning models. The research method used was quasi-experimental research design with Randomized Control-Group Only Design. Based on the results of this study concluded that the ability to understand mathematical concepts of students who use the MASTER learning model is better than the ability to understand mathematical concepts of students who use conventional learning models in class XI of SMA Pembangunan Laboratorium UNP.

Keywords—Concept comprehension ability, MASTER based on mind mapping, Conventional learning

Abstrak—Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan landasan dalam proses pembelajaran matematika. Untuk itu, peserta didik perlu menguasai konsep dalam belajar matematika. Faktanya, kemampuan pemahaman konsep peserta didik SMA Pembangunan Laboratorium belum optimal. Hal ini berpengaruh besar bagi peserta didik untuk menguasai kemampuan matematis lainnya. Oleh sebab itu, perlu adanya upaya dalam masalah ini. Salah satunya menggunakan langkah-langkah dalam model pembelajaran MASTER berbasis *mind mapping* (*Motivating your mind, Acquiring the information, Searching out the meaning, Triggering the memory, Exhibiting what you know, and Reflecting how you've learn*). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran MASTER dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-experimental* dengan rancangan penelitian *Randomized Control-Group Only Design*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran MASTER lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas XI SMA Pembangunan Laboratorium UNP.

Kata kunci—Kemampuan pemahaman konsep matematis,MASTER berbasis mind mapping, Pembelajaran konvensional

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang krusial pada setiap jenjang pendidikan sebagai syarat kelulusan bagi peserta didik. Mata pelajaran matematika menghendaki peserta didik memiliki kemampuan matematis dalam menyelesaikan permasalahan dalam

kehidupan. Mawadah[1] menyatakan bahwa pelajaran matematika diharapkan mampu menciptakan ketertarikan peserta didik untuk mengetahui hal-hal yang dapat merangsang pemikiran, ide-ide, prinsip dan konsep-konsep materi yang dapat mengembangkan keterampilannya dalam berpikir maupun merancang sesuatu, sehingga peserta didik akan menjadi insan yang

produktif di masa mendatang. Sejalan dengan Akkoc[2] menyatakan bahwa pemahaman konsep diperlukan untuk mencapai hasil belajar yang baik, termasuk dalam pembelajaran matematika.

Sehubungan dengan hal tersebut, pemerintah mengaturnya dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No 59 [3] tentang Pedoman Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas yang menyatakan bahwa terdapat delapan tujuan dari pembelajaran matematika. Salah satu tujuan yang paling dasar adalah memahami konsep matematika. Untuk itu, suatu proses pembelajaran matematika dapat dikatakan tercapai apabila memenuhi tujuan pembelajaran matematika, terutama pemahaman konsep.

Peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika peserta didik tersebut mampu merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk memperesentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika[4].

Dalam mempelajari pelajaran matematika, hal yang perlu ditekankan adalah pemahaman konsep dibandingkan dengan menghafal. Karena kemampuan memahami konsep merupakan landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah atau persoalan. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, dapat dikatakan baik apabila telah memenuhi indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep yang tertuang dalam Permendikbud Nomor 59 tahun 2014 sebagai berikut.

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- c. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- d. Menerapkan konsep secara logis.
- e. Memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari
- f. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya)
- g. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.
- h. Mengembangkan syarat dan /atau syarat cukup suatu konsep [5].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di kelas XI SMA Pembangunan Laboratorium UNP selama pengalaman lapangan kependidikan diperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran matematika bahwa guru telah menggunakan berbagai upaya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Dengan upaya merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang merujuk pada Kurikulum 2013, yaitu menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pada proses

pembelajaran, peran guru masih dominan sehingga komunikasi yang terjadi selama kegiatan belajar berlangsung satu arah.

Sehubungan dengan hal tersebut, keterlibatan peserta didik menjadi pendukung dalam proses pembelajaran. Dengan melibatkan aktivitas belajar tersebut akan menjadikan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Pada proses pembelajaran, peserta didik cenderung mendengarkan penjelasan pendidik yang menjadikan terhambatnya aktivitas belajar peserta didik. Hal seperti ini menjadikan peserta didik tidak leluasa dalam mengembangkan potensinya sehingga sebagian besar peserta didik tidak berminat terhadap matematika[6].

Selain itu, peserta didik juga sering melakukan hal-hal yang tidak berhubungan dengan pembelajaran matematika, seperti mencoret-coret buku dan menggunakan *smartphone* dibandingkan mencatat saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan karena pendidik belum memanfaatkan dan memberikan sentuhan kreatif terhadap hal-hal yang mengganggu tersebut untuk dijadikan media pembelajaran matematika. Artinya faktor-faktor seperti model pembelajaran dan metode yang digunakan kurang tepat, penggunaan media yang kurang menarik, dan tingkat kesulitan materi yang sedang dipelajari menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Proses pembelajaran yang seperti ini jika dibiarkan dapat menjadikan pembelajaran matematika terkesan membosankan. Kebosanan dalam belajar akan menjadikan peserta didik mengalami rasa cemas. Kecemasan ini yang akhirnya bermuara pada sulitnya belajar matematika dibandingkan dengan pelajaran lain. Sehingga kebanyakan peserta didik manganggap bahwa dirinya lemah dalam matematika dan menjadikan matematika sebagai pelajaran yang tidak digemari peserta didik. Hal ini akan menjadikan rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Sependapat dengan Suherman[7] bahwa pelajaran matematika saling berkesinambungan antara satu materi dengan materi yang lainnya, sehingga jika peserta didik tidak memahami konsep materi prasyarat materi selanjutnya, maka pemahaman konsep tersebut dapat dikatakan rendah.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik didukung oleh hasil ulangan harian peserta didik yang mengarah pada indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematika yang menunjukkan bahwa terdapat kekeliruan dalam memahami beberapa konsep matematika pada materi matriks.

Berdasarkan fakta dan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis masih belum dikuasai oleh peserta didik. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik tidak boleh dibiarkan terus menerus. Hal ini akan mengakibatkan peserta didik yang tidak memahami ilmu matematika dengan baik dan benar. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam mempelajari materi

selanjutnya dan mengembangkan kemampuan-kemampuan matematis lainnya. Sehubungan dengan hal tersebut, maka tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan baik. Hal ini mengakibatkan hasil belajar peserta didik turun secara berkala.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pendidik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Memang bukanlah hal mudah dalam memilih cara, teknik, strategi, pendekatan, metode, maupun model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika. Mustamin[8] menyarankan bahwa model pembelajaran yang diterapkan sebaiknya adalah model yang dapat menuntut peserta didik aktif dalam mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan model pembelajaran MASTER yang merupakan langkah dalam *Accelerated Learning*(AL). Hal ini sejalan dengan Putri[9] menyatakan bahwa *Accelerated Learning*(AL) adalah usaha yang dilakukan sehingga suatu konsep dapat dipahami dengan cepat dan baik dengan cara yang menyenangkan. Artinya, model pembelajaran ini dapat mendukung pengetahuan dan aktivitas belajar peserta didik.

Menurut Rose & Nicholl [10] terdapat dari enam langkah proses pembelajaran dalam menggunakan model pembelajaran MASTER. Model pembelajaran MASTER merupakan akronim dari langkah-langkah pembelajaran MASTER yaitu, *motivating your mind* (memotivasi pikiran), *acquiring the information* (memperoleh informasi), *searching out the meaning* (menyelidiki makna), *triggering the memory* (memicu memori), *exhibiting what you know* (memamerkan apa yang anda ketahui), dan *reflecting how you've learned* (merefleksikan bagaimana anda belajar).

Berdasarkan langkah-langkah dalam model pembelajaran MASTER tersebut, dapat memenuhi indikator-indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini dapat dipandang bahwa model pembelajaran MASTER diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Karena dalam prosesnya, peserta didik dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ricanovalestina[11] dan Mulyati [12] yang mengemukakan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkan model MASTER dalam pembelajaran matematika.

Strategi beberapa peneliti tidak hanya dengan memilih model pembelajaran yang tepat, tetapi juga menggabungkan *mind mapping* pada sintak model pembelajaran tertentu sebagai bantuan dalam pemahaman konsep dan pola pikir peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung. Buzan [13] menyatakan bahwa *mind mapping* dapat menghubungkan konsep yang baru diperoleh peserta didik dengan konsep yang sudah didapat dalam proses pembelajaran, sehingga menimbulkan adanya tindakan aktif yang dilakukan oleh

peserta didik. Peta pikiran menjadi salah satu produk kreatif yang dihasilkan oleh peserta didik dalam kegiatan belajar. Metode menggunakan *mind mapping* dapat bermanfaat dalam berbagai proses belajar mengajar, terutama untuk membangun pemahaman konsep matematis peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti memodifikasi model ini berbasis *mind mapping*. Hal ini sependapat dengan Wahyuni[14] menyatakan bahwa model pembelajaran MASTER berbantuan *mind mapping* dapat berpengaruh terhadap kemampuan matematis peserta didik yang dapat dimodifikasi pada sintak model pembelajaran MASTER.

Penelitian ini bertujuan menciptakan suasana baru yang lebih interaktif dalam proses pembelajaran dan mendeskripsikan apakah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran MASTER berbasis *mind mapping* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional pada kelas XISMA Pembangunan Laboratorium UNP.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasy eksperiment*) dengan rancangan penelitian *Randomized Control-Group Only Design* [11].

TABEL 1
RANCANGAN PENELITIAN RANDOMIZED
CONTROL-GROUP ONLY DESIGN

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

X : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran MASTER berbasis *mind mapping*

O : Tes yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir pembelajaran

Berdasarkan jenis penelitian tersebut, terdapat dua kelas sampel yang digunakan, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran MASTER berbasis *mind mapping*. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Pembangunan Laboratorium UNP Tahun Pelajaran 2019/2020. Sampel dipilih menggunakan teknik *Sample Random Sampling*[15]. Kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas MIA 1 sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini, terdapat dua variabel yaitu variabel bebas adalah model pembelajaran pembelajaran MASTER berbasis *mind mapping* dan pembelajaran konvensional, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Data primer pada penelitian ini diperoleh melalui hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Sedangkan data sekundernya merupakan data jumlah peserta didik kelas XI SMA Pembangunan Laboratorium UNP tahun pelajaran 2019/2020.

Prosedur penelitian terdiri atas tiga tahapan, yaitutahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahappenelesian. Instrumen yang digunakan adalah tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis. Hasil tes akhir dianalisis menggunakan uji-t. Sebelum dilakukan uji-t, hasil tesakhir dari kedua kelas sampel diuji normalitasnya terlebihdahulu dengan uji *Anderson-Darling* dan uji homogenitasvariansi dengan uji *F*[16].Pengolahan data dilakukan denganmenggunakan software Minitab 18.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan model model pembelajaran *MASTER* berbasis *mind mapping*dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional diperoleh melalui hasil tes akhir kemampuan penalaran matematis.Tes akhir pada penelitian ini disusun berdasarkan 8 indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Indikator-indikator tersebut dibagi menjadidelapan soal uraian. Berdasarkan soal-soal tersebut,diperoleh hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang dianalisa secara statistik.

TABEL 2
HASIL TES KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS PESERTA DIDIK

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata -rata	Simpangan Baku	Nilai Max	Nilai Min
Eksperimen	25	59,0	16,1	92	28
Kontrol	27	50,7	15,1	83	19

Berdasarkan Tabel 16. tampak bahwa rata-ratnilai tes kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata nilai tes kelas kontrol. Rata-rata nilai kelas eksperimen 55,9 ,sedangkan rata-rata nilai tes kelas kontrol yaitu 50,7. Dengan simpangan baku dan nilai peserta didik kelas eksperimen cendrung lebih tinggi daripada nilai kelas kontrol. Hal ini menunjukkan nilai kelas eksperimen lebih beragam dari pada kelas kontrol.

Secara lebih rinci, data tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dapat dilihat melalui masing-masingitem soal tes sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsepmatematis yangditeliti.

TABEL 3
PERSENTASE RATA-RATA SKORINDIKATOR
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS

No	Indikator Pemahaman	Eksperimen	Kontrol
----	---------------------	------------	---------

1	Konsep Matematis Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	76	48,15
2	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi persyaratan yang konsep tersebut	87,5	83,79
3	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	73	89,81
4	Menerapkan konsep secara logis	65	58,33
5	Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	49	45,37
6	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	41	37,04
7	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	42	7,41
8	Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika	10	2,78
Rata-Rata		55,43	46,59

Secara keseluruhan dapat diketahui bahwa rata-rata skor peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata skor peserta didik kelas kontrol. Secara keseluruhan disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas kontrol. Fakta tersebut mendukung bahwa hasil uji hipotesis yaitu tolak H_0 . Dengan hasil hipotesis menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *MASTER* berbasis *mind mapping* lebih baik dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XI SMA Pembangunan Laboratorium UNP

Hasil analisis data awal menunjukkan bahwa data kedua kelas sampel berdistribusi normal, mempunyai variansi yang homogen, dan mempunyai kesamaan rata-rata. Setelah dilakukan perlakuan yang berbeda maka kembali data dianalisis untuk menguji data normal dan homogenitas variansi. Hasil yang diperoleh yaitu data berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji *t*

untuk menguji kebenaran hipotesis. Berdasarkan hasil uji t diperoleh $P-value = 0,031$. Hal ini menunjukkan $P-value$ tersebut kurang dari taraf nyata 0,05 sehingga tolak H_0 atau terima H_1 . Artinya nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas control. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran MASTER berbasis *mind mapping* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berikut dijelaskan secara rinci analisis data pengaruh pembelajarannya menggunakan MASTER berbasis *mind mapping* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk setiap indikator pada soal tes.

1. Menyatakan Ulang Konsep yang Telah dipelajari. Indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari diwakili oleh soal nomor 1.

TABEL 4
PERSENTASE HASIL TES PESERTA DIDIK
PADA INDIKATOR 1

Kelas	Percentase skor untuk Soal Nomor 1				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	0	0	20,00	56,00	24,00
Kontrol	7,41	37,04	22,22	22,22	11,11

Dari tersebut jelas bahwa persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 dan 3 adalah 80,00%. Artinya nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari diperoleh pada tahap *motivating your mind* melalui model pembelajaran MASTER berbasis *mind mapping*.

2. Memberikan alternatif bagi suatu argumen Indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi persyaratan konsep tersebut diwakili oleh soal nomor 2a dan 2b.

TABEL 5
PERSENTASE HASIL TES PESERTA DIDIK
PADA INDIKATOR 2a

Kelas	Percentase skor untuk Soal Nomor 2a				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	0,00	0,00	8,00	12,00	80,00
Kontrol	0,00	3,70	3,70	0,00	92,59
Kelas	Percentase skor untuk Soal Nomor 2b				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	0,00	12,00	12,00	12,00	64,00
Kontrol	3,70	0,00	11,11	74,07	11,11

Berdasarkan Tabel 5 jelas bahwa pada indikator kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang

membentuk konsep tersebut pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol total. Hal ini dibuktikan oleh persentase peserta didik kelas eksperimen yang melebihi kelas kontrol. Kemampuan dalam membentuk konsep tersebut dilatih pada tahap *acquiring the information* pada model *MASTER* berbasis *mind mapping*.

3. Mengidentifikasi Sifat-Sifat Operasi atau Konsep. Indikator ini diwakili oleh soal nomor 3.

TABEL 6
PERSENTASE HASIL TES PESERTA DIDIK
PADA INDIKATOR 3

Kelas	Percentase skor untuk Soal Nomor 3				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	8,00	4,00	20,00	24,00	44,00

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep yang memperoleh skor 4 yaitu sebanyak 44,00% peserta didik. Sedangkan kelas kontrol yang memperoleh skor 4 sebanyak 85,18% peserta didik. Hal ini berarti kemampuan peserta didik kelas kontrol dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep lebih baik daripada kelas eksperimen. Peningkatan ini karena ada pengaruh pada kelas eksperimen yang menggunakan model *MASTER* berbasis *mind mapping*.

4. Menerapkan Konsep Secara Logis. Indikator ini diwakili oleh soal nomor 4.

TABEL 7
PERSENTASE HASIL TES PESERTA DIDIK
PADA INDIKATOR 4

Kelas	Percentase skor untuk Soal Nomor 4				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	8,00	12,00	24,00	24,00	32,00
Kontrol	7,41	11,11	37,04	29,62	14,81

Sesuai dengan tabel tersebut, persentase peserta didik kelas eksperimen dalam menerapkan konsep secara logis memperoleh skor 4 yaitu sebanyak 32,00% peserta didik. Sedangkan kelas kontrol yang memperoleh skor 4 sebanyak 14,81% peserta didik. Hal ini berarti kemampuan peserta didik kelas eksperimen dalam menerapkan konsep secara logis lebih baik daripada kelas kontrol. Kemampuan ini dilatih pada tahap *searching out the meaning* pada model *MASTER* berbasis *mind mapping*.

5. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi. Indikator ini diwakili oleh soal nomor 5.

TABEL 8
PERSENTASE HASIL TES PESERTA DIDIK
PADA INDIKATOR 5

Kelas	Percentase skor untuk Soal Nomor 5				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	16,00	28,00	12,00	32,00	12,00
Kontrol	14,81	40,74	7,41	22,22	14,81

Hasil yang diperoleh yaitu bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen dalam menentukan contoh atau

bukan contoh memperoleh skor 4 dan 3 yaitu sebanyak 44,00% peserta didik. Sedangkan kelas kontrol yang memperoleh skor 4 dan 3 sebanyak 37,03% peserta didik. Hal ini berarti kemampuan peserta didik kelas eksperimen dalam memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari lebih baik daripada kelas kontrol.

6. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

Indikator ini diwakili oleh soal nomor 6.

TABEL 9
PERSENTASE HASIL TES PESERTA DIDIK
PADA INDIKATOR 6

Kelas	Percentase skor untuk Soal Nomor 6				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	24,00	32,00	20,00	4,00	20,00
Kontrol	29,63	29,63	18,52	7,40	14,81

Berdasarkan Tabel 9 tampak bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep yang memperoleh skor 4 lebih banyak dibandingkan kelas kontrol. Artinya kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh perlakuan tahap *reflecting how you've learned*.

7. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika

Indikator ini diwakili oleh soal nomor 7.

TABEL 10
PERSENTASE HASIL TES PESERTA DIDIK
PADA INDIKATOR 7

Kelas	Percentase skor untuk Soal Nomor 7				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	16,00	32,00	20,00	32,00	0,00
Kontrol	77,78	14,81	7,41	0,00	0,00

Pada tabel tersebut, terlihat bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen dalam menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika yang memperoleh skor 3 yaitu sebanyak 32,00% peserta didik. Sedangkan kelas kontrol tidak ada peserta didik yang memperoleh skor 3. Artinya kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh perlakuan tahap *exhibiting what you know*.

8. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika

Indikator ini diwakili oleh soal nomor 8

TABEL 10
PERSENTASE HASIL TES PESERTA DIDIK
PADA INDIKATOR 7

Kelas	Percentase skor untuk Soal Nomor 8				
	0	1	2	3	4
Eksperimen	68,00	24,00	8,00	0,00	0,00
Kontrol	88,89	11,11	0,00	0,00	0,00

Pada tabel tersebut, tampak bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen dalam menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika yang memperoleh skor Olebih sedikit dari pada kelas kontrol. Artinya kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh perlakuan tahap *exhibiting what you know*.

Secara keseluruhan analisis tersebut membuktikan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang termuat pada tes akhir mendapat pengaruh melalui penerapan model pembelajaran *MASTER* berbasis *mind mapping* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini diperkuat oleh penelitian Ulya [17] yang menyatakan bahwa model pembelajaran *MASTER* berbasis *mind mapping* mengkonstruksi peserta didik untuk menemukan rumus melalui pemahaman konsep yang diberikan.

Penerapan model pembelajaran *MASTER* berbasis *mind mapping* terdiri atas *motivating your mind* (memotivasi pikiran), *acquiring the information* (memperoleh informasi), *searching out the meaning* (menyelidiki makna), *triggering the memory* (memicu memori), *exhibiting what you know* (memamerkan apa yang anda ketahui), dan *reflecting how you've learned* (merefleksikan bagaimana anda belajar) [10].

Proses pembelajaran diawali dengan langkah *motivating your mind* (memotivasi pikiran) yang relevan dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Pada tahap ini, pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik melalui *mind mapping* berbasis teknologi *augmented reality* berupa gambaran peta pikiran yang akan dipelajari selama enam kali pertemuan. *Mind mapping* di tampilkan dalam bentuk 3D (tiga dimensi) melalui aplikasi *mind mapping* yang terdapat pada *smartphone* pendidik. Dengan layar *smartphone* yang dihubungkan pada laptop maka peserta didik dapat memperhatikan motivasi melalui bantuan proyektor. Dengan begitu dapat memberikan kesan menarik dan baru bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Dong[18] membuktikan bahwa penerapan teknologi *augmented reality* dalam buku interaktif tiga dimensi peserta didik yang dapat menghadirkan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, mendalam, dan realistik bagi peserta didik. Artinya, proses pembelajaran diawali dengan hal yang menarik perhatian peserta didik agar fokus pada proses pembelajaran selanjutnya.

Sehubungan dengan hal tersebut, peserta didik diarahkan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan mengenai fakta dan prinsip yang akan dipelajari sesuai dengan tahap kedua yaitu *acquiring the information* (memperoleh informasi). Peserta didik mendapatkan informasi-informasi yang bertujuan untuk mengkonstruksi pemikirannya dalam menyelesaikan masalah melalui LKPD yang diberikan. Peserta didik diarahkan untuk mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Selanjutnya, peserta didik diberikan kesempatan berdiskusi untuk menyelesaikan

permasalahan pada tahap ketiga yaitu *searching out the meaning* (menyelidiki makna).

Pada tahap ini, peserta didik bersama-sama menemukan kembali prinsip dari barisan dan deret dengan instruksi-instruksi yang telah diberikan melalui permasalahan kontekstual. Pada pertemuan pertama, peserta didik menemukan kembali rumus barisan aritmatika. Pada pertemuan kedua, peserta didik menemukan kembali rumus deret aritmatika. Selanjutnya pertemuan ketiga, peserta didik menemukan kembali rumus barisan geometri. Pertemuan keempat, peserta didik menemukan kembali rumus deret geometri. Pada pertemuan kelima, peserta didik menyelesaikan permasalahan aplikasi barisan dan deret pada materi pertumbuhan dan peluruhan. Pada pertemuan terakhir, peserta didik menyelesaikan permasalahan kontekstual mengenai bunga majemuk dan anuitas.

Setiap pertemuan peserta didik diberikan permasalahan kontekstual agar peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menerapkan konsep secara logis dan mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep dari suatu permasalahan. Hal ini dapat memberikan peserta didik pengalaman untuk memahami konsep melalui permasalahan kontekstual dengan bantuan lembar kerja peserta didik.

Pada tahap keempat yaitu *triggering the memory* (memicu memori), peserta didik menarik kesimpulan mengenai materi barisan dan deret. Hal ini bertujuan agar peserta didik memahami konsep dengan baik sehingga mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep barisan dan deret pada setiap pertemuannya. Untuk mengasah kemampuan pemahaman konsep, peserta didik diarahkan untuk mengerjakan latihan-latihan yang diberikan pada LKPD. Dengan mengerjakan latihan yang diberikan, peserta didik dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada tahap kelima yaitu *exhibiting what you know* (memamerkan apa yang anda ketahui).

Selanjutnya, sesuai dengan tahap kelima, peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Kemudian memberikan saran maupun pertanyaan terkait materi yang sedang dibahas dan menanggapi pertanyaan dan pendapat teman serta menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Pada akhir proses pembelajaran yaitu tahap *reflecting how you have learned* (merefleksikan bagaimana anda belajar), peserta didik diminta untuk mengerjakan *mind mapping* sesuai dengan materi yang sedang dipelajari saat pertemuan tersebut. Kemudian pendidik mengarahkan peserta didik untuk menuliskan jurnal harian belajar pada buku catatan masing-masing peserta didik.

Berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah diuraikan tersebut, model pembelajaran *MASTER* berbasis *mind mapping* yang diterapkan pada kelas eksperimen memberikan kesempatan yang diberikan pada peserta didik untuk menemukan sendiri dan mengemukakan ide-idenya melalui konsep yang telah dipahami [19]. Dengan begitu

rangkaian kegiatan model pembelajaran *MASTER* berbasis *mind mapping* ini secara bertahap melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

SIMPULAN

Artikel ini telah menjelaskan secara rinci pengaruh model pembelajaran *MASTER* berbasis *mind mapping* yang diterapkan pada kelas eksperimen. Merujuk pada hasil penelitian, secara umum dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *MASTER* berbasis *mind mapping* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini ditulis dengan dukukandukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen dan seluruh rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, selanjutnya kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin penelitian serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik secara moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

REFERENSI

- [1] Mawaddah, S., & Maryanti, R. 2016. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)." *EDU-MAT*, 4(1).
- [2] Akkoc, Hatice. Tall, David. 2003. *The Function Concept: Comprehension and Complication*. University of Warwick. UK.
- [3] Kemendikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 59 tentang Kurikulum 2014 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [4] Susanto, A. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenada media Group, Jakarta.
- [5] Kemendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 59 tentang Kurikulum 2014 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [6] Kastira, C., & Irwan, I. 2019. "The Effect of Master Model To Students Understanding of Mathematical Concepts." *IJMURHICA: International Journal of Multidisciplinary Research of Higher Education*, 1(2), 113-126.
- [7] Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI

- [8] Mustamin, H. 2010. "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Asesmen Kinerja". *Jurnal*. Volume 13 no 1 Juni 2010 (halaman 33-43).
- [9] Putri, Ari Karini. 2013. "Pengaruh Model Pembelajaran MASTER terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD 1 Banyuning Kecamatan Buleleng". *Jurnal Penelitian*. FIP UNDIKSHA.
- [10] Rose, Colin dan Malcolm J. Nicholl. 2002. *Accelerated Learning for the 21st Century*. Bandung: Nuansa.
- [11] Ricanovalestina, Yuli. 2012. "Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran MASTER Siswa Kelas VIII MTs Darul Hikmah Pekanbaru". *Skripsi*.
- [12] Mulyati, Asrina. 2011. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dengan Menggunakan Model M-A-S-T-E-R pada Siswa Kelas VIII₃ SMPN 2 Lubuk Basung". *Jurnal penelitian*. STKIP Adzkia Padang.
- [13] Buzan, Tony. 2013. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Umum.
- [14] 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.
- [15] Sugiyono. 2017. *Statistika untuk Penelitian*. Alfa Beta: Bandung.
- [16] Walpole, E, Ronald. 1992. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [17] Ulya, H., Rahayu, R., & Riyono, A. (2019, March). Integration of products assessment in mind mapping learning to enhance mathematical communication. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012142). IOP Publishing.
- [18] Dong, C., & Si, Z. (2018). The Research and Application of Augmented Reality in 3D Interactive Books for Children. In *Applied Sciences in Graphic Communication and Packaging* (pp. 293-299). Springer, Singapore.
- [19] Ayal, C. S., Kusuma, Y. S., Sabandar, J., & Dahlan, J. A. (2016). The Enhancement of Mathematical Reasoning Ability of Junior High School Students by Applying Mind Mapping Strategy. *Journal of Education and Practice*, 7(25), 50-58.