

PENGARUH PENDEKATAN *MODEL ELICITING ACTIVITIES* (MEAS) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK

Hamidah^{#1}, Irwan^{*2}

Mathematics Department, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{#1}hamidah_yusati@yahoo.co.id

Abstract—This study aims to describe theoretically whether learning with the *Model Eliciting Activities* (MEAs) approach can improve students' mathematical communication skills. This type of research is the study of literature on improving mathematical communication skills through the *Model Eliciting Activities* (MEAs) approach. This research method uses review articles, which use research results from various journals as an alternative to support the results of the research will be conducted. The data used were five journals which have the same research problem. Based on the results of the review articles can conclude that mathematical communication skills of students who learn with the *Model Eliciting Activity* (MEAs) approach is better than mathematical communication skills of students who study with conventional learning.

Keywords— *Model Eliciting Activities*, MEAs, *Mathematical Communication*.

PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi dalam pembelajaran matematika yang penting dikuasai oleh peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematis. Hal ini tertera dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 58 tahun 2014 untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) yaitu agar peserta didik mampu mengomunikasikan gagasan, penalaran, serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Menurut *The Intended Learning Outcomes* (ILOs) komunikasi matematis merupakan suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, pendidik dan lainnya melalui bahasa lisan atau tulisan. Melalui keterampilan ini peserta didik mengembangkan dan memperdalam pemahaman matematika mereka bila menggunakan bahasa matematika yang benar untuk berbicara dan menulis tentang apa yang mereka kerjakan. Bila peserta didik berbicara dan menulis tentang matematika, mereka mengklarifikasi ide-ide mereka dan belajar bagaimana membuat argumen yang meyakinkan dan merepresentasikan ide-ide matematika secara verbal, gambar dan simbol. [1]

Pada kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis peserta didik belum berkembang secara optimal. Berdasarkan hasil observasi di kelas VIII SMP Negeri 34 Padang tanggal 4 sampai 27 November 2019 diperoleh informasi bahwa kebanyakan peserta didik mampu memahami konsep matematika dengan baik, tetapi belum mampu mengomunikasikan ide atau gagasan mereka dengan benar. Peserta didik mengalami kesulitan

dalam mengomunikasikan ide matematika secara jelas kepada teman atau pendidik. Ketika pendidik memberikan pertanyaan tentang proses matematika dari soal non-rutin yang diberikan, mereka kesulitan menyampaikan ide atau gagasannya. Hal ini disebabkan mereka hanya terbiasa pada contoh soal yang diberikan oleh pendidik dan belum terbiasa mengomunikasikan ide-ide mereka sendiri dalam menyelesaikan soal.

Di akhir observasi, dilakukan tes berupa soal untuk menguji kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Dari 9 kelas yang ada, observasi dan tes yang terlaksana hanya di 5 kelas yaitu dari kelas VIII₅ sampai kelas VIII₉. Tes yang diberikan sebanyak tiga soal dengan skor maksimal tiap butirnya 4. Jika dibandingkan dengan total maksimalnya 12, rata-rata yang dicapai pada lima kelas tersebut bisa dikatakan masih rendah. Gambaran hasil tes tersebut secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel I berikut.

TABEL I
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK

Kelas	Rata-rata
VIII ₅	5,85
VIII ₆	4,69
VIII ₇	6,28
VIII ₈	5,48
VIII ₉	5,37

Sejalan dengan hasil tes kemampuan komunikasi diatas, dilihat dari proses pembelajaran yang berlangsung jika diberikan soal latihan yang berbentuk soal cerita, peserta didik malas untuk mengerjakannya karena kurang memahami maksud dari soal tersebut dan juga belum mampu mengomunikasikannya baik secara lisan maupun tulisan sehingga mereka tidak merasa tertantang untuk

menyelesaikannya. Mereka lebih banyak meribut dengan teman sekelompoknya dari pada berusaha mengerjakan soal yang diberikan dan nantinya pada saat jam pelajaran akan berakhir mereka hanya menyalin tugas temannya yang telah selesai untuk dikumpulkan pada pendidik.

Sebagai seorang pendidik yang memiliki peranan besar dalam proses pembelajaran, perlu adanya upaya dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif guna meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik, yaitu dengan menciptakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered approach*). Pembelajaran aktif ini perlu selalu ditingkatkan dan dibina terus-menerus khususnya dalam pembelajaran matematika.[2] Kemudian pendidik hendaknya mampu mencari solusi dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih baik dengan memilih pendekatan yang mampu mengupayakan setiap peserta didik terlibat aktif dalam pengalaman belajarnya. Salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs).

Model Eliciting Activities (MEAs) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan menghubungkan ide matematis dengan fenomena nyata. Pendekatan ini merupakan jembatan antara pendekatan dan interpretasi, dan memberi peluang yang besar kepada peserta didik untuk mengeksplorasi pengetahuannya dalam belajar matematika. Dengan menggunakan pendekatan ini, belajar menjadi bermakna karena diharapkan peserta didik dapat menghubungkan dan mampu mengomunikasikan konsep yang dipelajarinya dengan konsep yang sudah dikenalnya, sehingga dapat membuat peserta didik mengubah pandangannya tentang matematika sebagai pelajaran yang sulit [3].

Selain itu, dengan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) peserta didik akan berlatih untuk belajar secara berkelompok, menghargai pendapat orang lain, serta bisa saling mengomunikasikan ide atau gagasannya antar sesama teman dalam kelompok maupun dalam kelas. Peserta didik yang melakukan belajar kelompok dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Kemampuan ini akan sangat bermanfaat bagi peserta didik sebagai bekal dalam studi selanjutnya dan dalam hidup bermasyarakat. Melalui diskusi dalam kelompok peserta didik berani berbicara mengenai pikiran matematis dan belajar memahami pikiran matematis dari teman-temannya yang lain. Dalam proses diskusi peserta didik akan lebih kaya pemahaman matematisnya karena mereka memiliki kesempatan untuk mengetahui pemikiran dan kemampuan matematis dari rekan-rekan mereka. Proses berbagi pengetahuan dan kemampuan matematis dalam diskusi mengembangkan dan memperkuat kemampuan komunikasi matematis peserta didik [4].

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguraikan secara teoritis apakah pembelajaran dengan pendekatan *Model*

Eliciting Activities (MEAs) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hipotesis penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat meningkat melalui pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs).

METODE

Jenis penelitian ini adalah studi literatur tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs). Metode penelitian ini menggunakan artikel review yang menggunakan hasil penelitian dari berbagai jurnal sebagai alternatif untuk mendukung hasil penelitian yang akan dilakukan. Data yang digunakan adalah lima jurnal yang memiliki masalah penelitian yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Akibat adanya pandemi *covid-19*, peneliti tidak dapat mengambil data ke lapangan sehingga pada bab ini menggunakan hasil penelitian dari berbagai jurnal sebagai alternatif untuk mendukung hasil penelitian yang dilakukan. Dengan data-data yang didapatkan melalui jurnal tersebut, peneliti bisa menyusun jawaban dari fokus permasalahan yang diangkat, yang mana kemungkinan penelitian tersebut menghasilkan sebuah teori dan bisa mendukung hipotesis yang diajukan.

Rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan yang mendapat skor di atas Batas Penyelesaian Aktual disajikan pada Tabel III.

TABEL III
AVERAGE STUDENT COMMUNICATION SKILLS

Class	Average	Students who scored above the Actual Completion Limit
Experimental I	79.34	30 student
Experimental II	72.22	23 student
Control	66.56	16 student

Hasil uji kelengkapan individu dengan satu sampel uji-t diperoleh nilai t_{hitung} 8.75 dan $t_{0,95}$ dengan dk 31 1,70. Jadi rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas pertama (yang menerima model pembelajaran *ethnomathematic-Model Eliciting Activities* (MEAs)) mencapai batas kelengkapan aktual. Berdasarkan Tabel V, hasil uji ketuntasan klasikal dengan uji proporsi diperoleh nilai z_{hitung} 2.45 dan $z_{0,45}$ 1,64, sehingga proporsi ketuntasan peserta didik di kelas eksperimen pertama melebihi 75%. Ringkasan uji-t independen antar kelas disajikan pada Tabel IV.

TABEL IV
INDEPENDENT T-TEST

Class	t_{count}	Decision
Experimental I and Experimental II	2.93	H_0 rejected
Experimental I and Control	4.73	H_0 rejected
Experimental II and Control	2.02	H_0 rejected

Nilai dari $t_{0,95}$ dk 62 dengan interpolasi nilai yang diperoleh t_{tabel} 1.67. Berdasarkan hasil Tabel VI dari uji-t independen kelas eksperimen pertama dan kelas

eksperimen kedua menyimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas pertama lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas kedua dan kelas kontrol. Ringkasan tes proporsi antar kelas disajikan pada Tabel V.

TABEL V
PROPORTION TEST

Class	Zcount	Decision
Experimental I and Control	2.32	H ₀ rejected
Experimental II and Control	3.89	H ₀ rejected
Experimental I and Experimental II	1.88	H ₀ rejected

Nilai dari z_{tabel} 0,5 - α nilai yang diperoleh dari z_{tabel} 1.64. Berdasarkan Tabel V, hasil uji proporsi dari kelas pertama dan kelas kedua dapat disimpulkan bahwa proporsi kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas pertama lebih dari proporsi kemampuan komunikasi matematis kelas kedua dan kelas kontrol.[5]

Pada tahap pertama dilakukan tes pengetahuan awal matematis (PAM) yang digunakan untuk menguji pengetahuan awal matematika peserta didik yang meliputi materi: bilangan, geometri, fungsi, bentuk aljabar, statistika, persamaan linear, dan perbandingan. Konstruksi soal tes PAM dirancang sesuai materi dan kemampuan matematika untuk peserta didik SMP kelas VIII dengan bentuk tes pilihan ganda. Tes kemampuan komunikasi matematis memuat lima soal uraian yang menguji kemampuan peserta didik dalam menggunakan bahasa matematika secara tertulis yang mencakup: istilah, simbol, tanda dan/atau representasi untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses penyelesaian masalah matematis. Statistik data hasil tes pengetahuan awal matematik peserta didik terdeskripsi pada Tabel VI.

TABEL VI
UKURAN STATISTIK SKOR PAM

Kelompok	Jumlah Siswa	Nilai Maks	Nilai Min	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	34	20	6	13,79	2,76
Kontrol	35	19	7	13,26	2,57

Pada Tabel VI terlihat bahwa rata-rata nilai PAM dari kelas eksperimen (13,79) dengan rata-rata PAM dari kelas kontrol (13,26) memberikan selisih 0,53 yang berbeda tidak signifikan. Uji normalitas dan kehomogenan ragam data menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dengan nilai Sig. 0,263 dan memiliki ragam data yang homogen dengan hasil Levene's tes sebesar 0,791. Uji beda rata-rata pengetahuan awal matematika peserta didik antara yang mendapat pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan konvensional menghasilkan nilai Sig. seperti pada Tabel VII.

TABEL VII
UJI BEDA RATA-RATA SKOR PENGETAHUAN AWAL MATEMATIS PESERTA DIDIK ANTAR PEMBELAJARAN MODEL ELICITING ACTIVITIES (MEAS) DAN KONVENSIONAL

df	t-test for Equality of Means	Sig. (2-tailed)	Ho
67	0,836	0,406	diterima

Hasil uji-t dua sampel independen dua sisi dengan nilai Sig. sebesar 0,406 menjelaskan bahwa peserta didik yang mendapat pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) memiliki pengetahuan awal matematika sama dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional. Hasil tes pengetahuan awal matematis juga digunakan untuk mengelompokkan peserta didik berdasarkan kriteria tinggi, sedang, dan rendah seperti pada Tabel VIII.

TABEL VIII
SEBARAN DATA BANYAKNYA PESERTA DIDIK PADA SETIAP KATEGORI SKOR PENGETAHUAN AWAL MATEMATIK

Pembelajaran	Kategori PAM			Jumlah
	Tinggi	Sedang	Rendah	
MEAs	13	16	5	34
Konvensional	12	15	8	35

Pada Tabel VIII terlihat bahwa banyaknya peserta didik yang terkelompok dalam kategori memiliki PAM tinggi, rendah dan sedang di masing-masing kelas dengan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) dan konvensional relatif tidak jauh berbeda. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik juga dikategorikan berdasarkan PAM tinggi, sedang, dan rendah pada setiap kelompok pembelajaran. Sebaran rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik disajikan pada Tabel IX.

TABEL IX
DESKRIPSI SKOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK BERDASARKAN KATEGORI PAM ANTARA PEMBELAJARAN MODEL ELICITING ACTIVITIES (MEAS) DAN KONVENSIONAL

PAM	MEAs			Konvensional		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
Tinggi	13	15,15	2,79	12	12,75	5,51
Sedang	16	10,67	3,72	15	8,33	4,08
Rendah	5	10,67	3,56	8	6,88	2,59
Total	34	12,38	3,98	35	9,51	4,90

Keterangan: skor ideal adalah 20

Secara umum rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) lebih tinggi dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Uji kenormalan data kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelas eksperimen dan konvensional memberikan hasil pada Tabel X.

TABEL X
UJI KENORMALAN DATA RATA-RATA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK SETIAP PEMBELAJARAN

Pembelajaran	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
MEAs	0,975	34	0,621
Konvensional	0,895	35	0,003

Uji kenormalan data pada Tabel XII menjelaskan bahwa syarat kenormalan data tidak terpenuhi karena uji Shapiro-Wilk memberikan nilai Sig. lebih besar dari 0,05 hanya pada kelompok data peserta didik yang mendapat pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs),

sehingga uji beda rata-rata dianalisis dengan uji Mann-Whitney dengan hasil seperti pada Tabel XI.

TABEL XI

UJI BEDA RATA-RATA SKOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK ANTAR PEMBELAJARAN *MODEL ELICITING ACTIVITIES* (MEAS) DAN KONVENSIONAL

	Statistik
Mann-Whitney U	364,000
Wilcoxon W	994,000
Z	-2,780
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,005
a. Grouping Variable: Pembelajaran	

Uji beda rata-rata dengan analisis Mann-Whitney untuk uji dua sisi maka nilai *Sig. (2-tailed)* dibagi dua menjadi $\frac{0,005}{2} = 0,0025$. Nilai *Sig.* yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ menyebabkan H_0 ditolak dan memberi konklusi bahwa rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) lebih tinggi dari peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional.

Hasil uji analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan memperhatikan aspek pembelajaran memberikan kesimpulan bahwa penggunaan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) lebih baik dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP dibandingkan dengan penggunaan pembelajaran konvensional.

Tabel XII memperlihatkan hasil uji ANOVA setelah dilakukan uji kehomogenan ragam data dengan *Levene's Test of Equality of Error Variance* yang memberikan nilai *Sig.* sebesar 0,057 yaitu bahwa data memiliki ragam yang sama. Uji Anova digunakan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dan PAM terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

TABEL XII

HASIL UJI PENGARUH PEMBELAJARAN DAN PAM (ANOVA)

Source	Type III Sum of Squares	d.f.	Mean Square	F	Sig.
Pembelajaran	135,014	1	135,014	8,872	0,004
PAM	342,830	2	171,415	11,263	0,000
Pembelajaran*PAM	17,103	2	8,552	0,562	0,573

a. R Squared = 0,348 (Adjusted R Squared = 0,297)

Pada Tabel XII memperlihatkan hasil uji pengaruh pembelajaran dan PAM terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pada pengaruh pembelajaran, nilai *Sig.* sebesar 0,004 menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) berbeda dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional. Pendekatan pembelajaran yang digunakan sangat berpengaruh pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Pada pengaruh PAM, nilai *Sig.* sebesar 0,000 menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memiliki PAM tinggi berbeda dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memiliki PAM sedang, dan rendah. Peserta didik yang memiliki PAM sedang berbeda dengan kemampuan

komunikasi matematis peserta didik yang memiliki PAM tinggi, dan rendah. Sangat jelas terlihat bahwa PAM peserta didik sangat berpengaruh pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik. [6]

Berdasarkan uji prasyarat diperoleh bahwa data nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen. Oleh karena data akhir nilai tes kemampuan komunikasi matematis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal maka pada uji hipotesis dapat dilakukan dengan statistik parametrik dan oleh karena kedua kelas tersebut memiliki varians yang homogen maka uji kesamaan dua rata-rata dilakukan menggunakan statistik t.

TABEL XII

DATA AKHIR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	34	80,56	7,00	100	69
Kontrol	34	76,15	6,96	89	62

Berdasarkan analisis tes kemampuan komunikasi matematis pada Tabel XIII terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) berbantuan LKPD mencapai ketuntasan. Secara deskriptif dari 34 peserta didik, 32 diantaranya mencapai nilai minimal 75. Artinya persentase kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 94,12%. Ketuntasan belajar nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen terlihat dari hasil perhitungan uji proporsi pihak kanan. Berdasarkan perhitungan diperoleh $z_{hitung} = 2,6244$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $z_{tabel} = 1,645$. Terlihat bahwa $z_{hitung} > z_{tabel}$. Dengan demikian disimpulkan bahwa proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM dengan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) berbantuan LKPD mencapai lebih dari 75%.

Secara deskriptif rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen adalah 80,56. Secara statistika rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen terlihat dari hasil perhitungan uji t pihak kanan. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 5,048$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,69$. Terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian disimpulkan bahwa rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) berbantuan LKPD lebih dari 75.

Secara deskriptif proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) berbantuan LKPD mencapai 94,12% sedangkan proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM pada kelas yang menggunakan pembelajaran langsung

mencapai 76,47%. Secara statistika perbandingan proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM kedua kelas terlihat dari hasil perhitungan uji z. Berdasarkan perhitungan diperoleh $z_{hitung}=2,0544$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $z_{tabel}=1,645$. Terlihat bahwa $z_{hitung}>z_{tabel}$. Dengan demikian disimpulkan bahwa proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) berbantuan LKPD lebih dari proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM pada kelas yang menggunakan pembelajaran langsung.

Secara deskriptif rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen adalah 80,56 sedangkan rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas kontrol adalah 76,15. Secara statistika perbandingan rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kedua kelas dapat dilihat dari hasil uji t. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung}=2,603941$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel}=1,67$. Terlihat bahwa $t_{hitung}>t_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) berbantuan LKPD lebih dari rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung.[7]

Penelitian lainnya juga mengklasifikasikan subjek menjadi tiga level berdasarkan pengetahuan awal matematis peserta didik. Klasifikasi ditentukan dengan menggunakan aturan sebagai berikut: tingkat tinggi (lebih dari 70% skor ideal), tingkat menengah (antara 50% -69% skor ideal) dan tingkat rendah (kurang dari 50% skor ideal). Hasil analisis deskriptif komunikasi matematis peserta didik, kelompok belajar, dan tingkat pengetahuan awal matematis disajikan pada Tabel XIV.

TABEL XIV
STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY,
LEARNING GROUP, AND PRIOR KNOWLEDGE

Jenis Kemampuan	Kategori	MEAs					PMK					
		n	Data Stat.	Pretes	Postes	N-Gain	n	Data Stat.	Pretes	Postes	N-Gain	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
KM	PAM	Atas	23	$\bar{x}$	10,78	19,74	0,68	15	$\bar{x}$	9,07	14,53	0,33
			s	3,16	2,34	0,16	s		2,55	2,48	0,13	
		Tengah	89	$\bar{x}$	9,37	18,26	0,61	97	$\bar{x}$	7,59	12,40	0,27
			s	3,69	2,66	0,17	s		2,85	3,69	0,16	
		Bawah	27	$\bar{x}$	7,96	16,00	0,50	24	$\bar{x}$	7,04	11,33	0,24
			s	3,72	3,65	0,22	s		2,32	3,00	0,18	
	Keseluruhan	139	$\bar{x}$	9,33	18,06	0,59	136	$\bar{x}$	8,58	12,45	0,19	
			s	3,68	3,65	0,19		s	3,41	3,54	0,28	

Berdasarkan Tabel XIV Secara umum, dapat disimpulkan bahwa rata-rata dan peningkatan (N-gain) kelas yang belajar dengan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) peserta didik lebih tinggi daripada

kelas yang belajar menggunakan pembelajaran matematika konvensional (PMK). Berdasarkan faktor PAM, rata-rata dan peningkatan (N-gain) kelas yang belajar dengan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) baik dengan PAM tinggi maupun menengah masih lebih tinggi daripada kelas PMK. Selain itu, rata-rata dan peningkatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) tingkat tinggi lebih baik daripada peserta didik tingkat menengah yang di bawah PMK. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas yang belajar dengan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) tingkat tinggi lebih baik daripada peserta didik tingkat menengah.[8]

Berdasarkan hasil penelitian beberapa jurnal, dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Mengingat kemampuan komunikasi matematis termasuk dalam kategori kemampuan matematis tingkat tinggi, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa belajar dengan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) sebaiknya memperhatikan perbedaan kemampuan peserta didik. Peserta didik dengan pengetahuan awal matematika (PAM) tinggi sebaiknya terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang kondusif sehingga bisa memaksimalkan kemampuan matematisnya dengan alur pembelajaran yang tidak membatasi aktifitasnya dalam berfikir. Peserta didik dengan PAM tinggi memperoleh kesempatan untuk berfikir dan berargumentasi bersama teman sebayanya sehingga bisa menumbuhkan motivasi, memperluas wawasan, serta meningkatkan minat dan kemampuan matematika mereka. Peranan pengetahuan awal matematika peserta didik berfungsi memperkecil konflik pengetahuan dan intuisi peserta didik yang kadang muncul saat mempelajari konsep baru, karenanya rancangan pembelajaran harus memperhatikan perbedaan kemampuan peserta didik.

Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) memberikan kesempatan pada peserta didik untuk saling membantu dan berargumentasi secara matematis, karena selama proses pembelajaran peserta didik berdiskusi di dalam kelompok.[10] Pengelompokan peserta didik secara heterogen berdasarkan PAM juga memberi kesempatan pada peserta didik dengan PAM tinggi untuk berargumentasi sesama dengan PAM tinggi, serta memperkuat pemahaman matematisnya dengan menularkan pemikiran matematisnya pada peserta didik dengan PAM sedang dan rendah. Peserta didik dengan PAM sedang dan rendah memperoleh kesempatan membangun pengetahuan matematisnya melalui bimbingan teman sebaya.

Prinsip realitas dalam pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) memungkinkan peserta didik aktif membangun pemahaman dan kemampuan matematis melalui pengaitan apa yang dipelajari dengan apa yang sudah diketahui atau pengalaman mereka sendiri. Prinsip ini memiliki fungsi mengungkapkan intuisi dan pengetahuan peserta didik sebelumnya serta

memungkinkan mereka mengalami proses revisi dan integrasi pengetahuan awal untuk mengembangkan pemahaman ke yang lebih abstrak. Proses pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan LKPD memuat permasalahan yang relevan dengan keseharian peserta didik memungkinkan mereka untuk mengembangkan model dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi secara matematis saat berdiskusi untuk menyelesaikan masalah.[6]

Peserta didik pada kelas yang belajar menggunakan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan dibantu LKPD memperoleh kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya terhadap suatu permasalahan matematika yang diberikan oleh pendidik di dalam LKPD. Peserta didik juga memunculkan sikap menghargai dalam aplikasi matematika dikarenakan permasalahan yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.[8]

Proses pembelajaran dengan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) dapat menumbuhkan motivasi dan antusiasme peserta didik dalam belajar melalui berbagai kegiatan yang menyenangkan. Kegiatan ini secara tidak langsung mendorong partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran menggunakan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) dapat merangsang peserta didik dengan sangat baik dalam belajar dan dapat mengembangkan kemandirian dan kreativitas dalam memahami dan memecahkan permasalahan di dalam LKPD. Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh Wardawati (2018) dengan peserta didik dan pendidik, menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Model Eliciting Activities* (MEAs) yang digunakan sudah jelas dan dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep sehingga mereka dapat memahami pelajaran.

Selama pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs), secara umum, waktu yang disediakan sudah mencukupi meskipun beberapa peserta didik memiliki kecepatan berpikir yang berbeda, dan tidak semua latihan serta diskusi masalah yang terdapat di dalam LKPD diselesaikan dengan baik. Ini karena kemampuan peserta didik itu sendiri berbeda sehingga menghabiskan banyak waktu dalam memahaminya. Beberapa peserta didik merasa sulit untuk mempresentasikan ide mereka dalam mengomunikasikan pengetahuan dan memecahkan masalah, sehingga banyak bertanya pada pendidik. Peserta didik terbiasa mendapatkan informasi dari pendidik sepenuhnya tanpa harus berpikir untuk mencari informasi itu sendiri. Untuk mengatasi masalah ini, selama proses pengajaran pendidik membantu peserta didik dengan mengarahkan mereka dalam berpikir sehingga mereka dapat menghasilkan ide-ide untuk memahami materi secara mandiri.

Penggunaan instrumen pembelajaran dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran. Untuk peserta didik, penggunaan instrumen pembelajaran ini juga dapat memudahkan mereka untuk memahami pelajaran dan

menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, karena peserta didik dapat memahami materi pembelajaran berdasarkan LKPD yang mereka lakukan dengan baik. Dengan demikian, jika peserta didik dihadapkan dengan masalah yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari, mereka tidak canggung lagi, dan mereka dapat melakukannya dengan baik dan menyeluruh.

LKPD berbasis *Model Eliciting Activities* (MEAs) menurut peserta didik memiliki penggunaan yang sangat praktis karena dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan juga materi dalam LKPD dapat dipahami untuk mencapai tujuan pembelajaran.[11]

Hasil penelitian dalam Zaenuri (2020) menunjukkan bahwa kelas yang belajar menggunakan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) dengan etnomatematika juga efektif digunakan dalam pembelajaran karena pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs)-etnomatematika membuat peserta didik lebih antusias karena belajar menghubungkan materi segi empat dengan etnomatematika di Klaten. Pembelajaran ini membuat peserta didik tidak merasa bosan karena mereka dihadapkan dengan gambar etnomatematika. Etnomatematika dapat memberikan nuansa baru, mengatasi kejenuhan, dan merangsang peserta didik. Hal ini merupakan dampak positif dari penerapan prinsip realitas yang mampu menarik perhatian peserta didik dengan menyajikan masalah dengan gambar yang sesuai agar lebih membantu mereka dalam memahami masalah yang diberikan.[11]

Peserta didik yang belajar dengan *Model Eliciting Activities* (MEAs)-etnomatematika menerima lebih banyak variasi pertanyaan pada lembar kerja mereka dan juga pendekatan ini membuat peserta didik lebih aktif bertanya kepada pendidik jika ada materi yang tidak dapat dikuasai dalam kelompok. Sesuai dengan pendapat yang mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan wadah bagi peserta didik dalam berkomunikasi untuk memperoleh informasi dan membagi ide/pikiran kepada sesama.[12] Diskusi kelompok juga memfasilitasi peserta didik dalam mengungkapkan dan merefleksikan pikiran mereka berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.[13]

Pada tahap presentasi, peserta didik lebih aktif dalam menanggapi kelompok yang melakukan presentasi di depan kelas sehingga jika ada perbedaan jawaban, mereka dapat segera mencari tahu di mana kesalahannya. Kegiatan ini sesuai dengan prinsip efektif prototipe dimana model yang dihasilkan dari setiap kelompok harus dapat ditafsirkan orang lain dan dapat digeneralisasikan.[11]

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari beberapa jurnal, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Proses pembelajaran dengan pendekatan *Model*

Eliciting Activities (MEAs) mampu memfasilitasi peserta didik mengomunikasikan pemikiran matematikanya dalam proses diskusi untuk membangun model matematis dari suatu masalah kontekstual.

REFERENSI

- [1] Armia. 2009. *Komunikasi Matematis Dan Kecerdasan Emosional*. <https://eprints.uny.ac.id/7030/1/P16-Armia.pdf> diakses tanggal 02 Desember 2019.
- [2] Putra, Tomi Tridaya. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP. Tesis. UNP.
- [3] Lesh, R., & Doerr, H. M. (2003). Beyond constructivism: models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning, and teaching. American, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- [4] Suryadi D. 2013. *Pros. Sem. Nas. Pend. Mat. 1* (Cimahi: Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Siliwangi Bandung) Didactical Design Research (DDR) dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika 3-12.
- [5] Zaenuri, Zaenuri & Jati, Suryandaru & Asikin, Mohammad & Kehi, Yohanes & Hapsari, Putik. (2020). *The Effectiveness of Model Eliciting Activities with Ethnomathematics on Students' Mathematical Communication Capabilities*. 10.4108/eai.29-6-2019.2290332.
- [6] Wahyuningrum, E. (2013). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP, Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan MEAs (Developing Mathematical Communication Skills For Junior High School Students). *Jurnal Pendidikan*, 14(1), 1-10. <https://doi.org/10.33830/jp.v14i1.346.2013>
- [7] Oktaviani, R., Suyitno, H., & Mashuri, M. 2015. Keefektifan Model-Eliciting Activities Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Peserta Didik Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3), 190-198.
- [8] Asmara, A. (2014). Improving Senior High School Student's Mathematical Communication Abilities And Mathematical Disposition By Using Model-Eliciting Activities. *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2014, Yogyakarta State University, 18-20 May 2014*, (p.41). Yogyakarta.
- [9] Mahmudi, Ali. 2009. "Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika". Makalah Termuat pada Jurnal MIPMIPA UNHALU, 8(1).
- [10] Wardawati, P. D., Irwan, I., & Efendi, J. 2018. LKPD Development Practicality on MEAs Based-Approach In Improving Mathematical Communication Ability Of Grade X Students. *International Journal of Research in Counseling and Education*, 2(2) 83-87, <https://doi.org/10.24036/0010za0002>
- [11] Chamberlin, Scott A and Sidney M. Moon. 2005. Model-Eliciting Activities as a Tool to Develop and Identify Creatively Gifted Mathematicians. *The Journal of Secondary Gifted Education* Vol. XVII, No. 1.
- [12] Greenes, C. dan Schulman, L. 1996. Communication Processes in Mathematical Explorations and Investigation. Dalam Elliott, P. C. dan Kenney, M. J., *Communication in Mathematics, K-12 and Beyond*. Virginia: NCTM.
- [13] Baroody, A. J. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York Macmillan Publishing Company.