

Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Volume 4 Nomor 1 Tahun 2022 Halm 556 - 564

EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN

Research & Learning in Education https://edukatif.org/index.php/edukatif/index



Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Putri Dwi Pertiwi¹⊠, Hepsi Nindiasari²

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia¹²

E-mail: putridwipertiwi2@gmail.com¹, hepsinindiasari@untirta.ac.id²

Abstrak

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari pendekatan metakognitif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMA. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimental dengan non-equivalent pretest dan posttest desain kelompok kontrol. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Ciomas, Kab. serang. Pada SMA Negeri 1 Ciomas ini, sampel dipilih dua kelas secara acak yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data dilakukan dengan menggunakan data pretest dan posttes dan hasilnya menunjukkan bahwa data pretest dan data posttest pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal dan homogen. Selain itu peneliti juga melakukan uji Paired Sample T test (uji parametrik), dan hasilnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari pendekatan metakognitif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ditunjukkan dengan nilai Sig Paired Sample T test = 0.011 > 0.05. **Kata Kunci:** Pendekatan Metakognitif, Kemampuan Komunikasi Matematis.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of the metacognitive approach on the mathematical communication skills of high school students. This study used a quasi-experimental method with non-equivalent pretest and posttest control group designs. The population of this study was all students of class X SMA Negeri 1 Ciomas, Kabupaten Serang. At SMA Negeri 1 Ciomas, two classes were selected randomly, namely the experimental class and the control class. Data analysis was carried out using pretest and posttest data in the control class and the experimental class was normally distributed and homogeneous. In addition, the researchers also conducted a Paired Sample T-test (parametric test), and the results showed that there was an effect of the metacognitive approach on students' mathematical communication skills as indicated by the value of Sig Paired Sample T-test = 0.011 > 0.05.

Keywords: Metacognitive Approach, Mathematical Communication Ability.

Copyright (c) 2022 Putri Dwi Pertiwi, Hepsi Nindiasari

⊠ Corresponding author:

Email : putridwipertiwi2@gmail.com
ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

DOI : https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1820
ISSN 2656-8071 (Media Online)

Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Vol 4 No 1 Tahun 2022

p-ISSN 2656-8063 e-ISSN 2656-8071

PENDAHULUAN

Pada masa pandemi seperti saat ini, pembelajaran matematika memerlukan penyesuaian baik dari kemampuan yang dimiliki siswa maupun proses pembelajaran yang diberikan. Mengenai pendekatan, diperlukannya pembaharuan dan inovasi yang menyesuaiakan kebutuhan pembelajaran jarak jauh. Pembaharuan dan inovasi dalam pendidikan pada masa ini menanamkan rasa kesadaran dalam diri siswa tentang apa yang sudah dan yang belum mereka pahami, salah satunya yaitu dimana ketika mengalami kegagalan, siswa belajar untuk lebih mengenal dirinya, mengenal kelemahan maupun kekuatan yang dimiliknya. Kemampuan mengenal setiap kekuatan dan kelemahan yang dimiliki merupakan kemampuan yang perlu dimiliki oleh seseorang sehingga ia pada akhirnya dapat memiliki keyakinan bahwa ia dapat menyelesaikan permasalahan yang muncul. Kemampuan ini juga sangat diperlukan dalam belajar, termasuk dalam belajar matematika. Kemampuan dalam menyadari kelebihan dan kekurangan yang dimiliki dinamakan kesadaran metakognisi.

Strategi metakognitif atau pengaturan metakognitif adalah proses berurutan yang dapat digunakan untuk mengontrol aktivitas kognisi dan memastikan tujuan kognisi (seperti pemahaman teks) telah tercapai. Brown (Usodo et al., 2017), proses ini membantu kita untuk mengatur pembelajaran kita dalam merencanakan dan memantau aktivitas kognisi, seperti memeriksa hasil kegiatan belajar. Livingstone (Usodo et al., 2017), pertanyaan diri adalah bentuk metakognisi umum dari a strategi untuk memantau pemahaman. Pertanyaan diri dari strategi metakognitif adalah digunakan untuk memastikan bahwa tujuan kognitif dapat dicapai.

Menurut (Indarini et al., 2013), ketika pengetahuan metakognitif telah dimiliki oleh siswa, hal tersebut akan meng- hasilkan sebuah proses pembelajaran yang berarti bagi siswa, tidak sekedar hanya berhenti sampai mengingat sebuah materi pelajaran saja. Hal tersebut berkaitan dengan pencapaian tujuan pendidikan. Tujuan-tujuan pendidikan yang menumbuhkan kemampuan untuk mengingat cukup mudah dirumuskan, tetapi tujuan-tujuan yang mengembangkan kemampuan untuk mentransfer lebih sulit dirumuskan, diajarkan dan dinilai. Siswa diharapkan dapat menggunakan kembali strategi belajar yang sama pada situasi dan masalah yang berbeda.

Menurut Rahmalia & Ansari, 2020, keterampilan dalam berkomunikasi sangat penting dimana aspekaspek yang harus dipenuhi adalah berpikir secara logis, mampu berpikir kritis serta kreatif dan mampu bekerjasama dengan baik. Umumnya cara berpikir seperti ini hanya dapat dikembangkan apabila basic dalam matematika seseorang kuat. Pada dasarnya matematika mampu medorong seseorang untuk kritis, bernalar efektif dan efisien, bersikap alamiah, percaya diri, bertanggungjawab, dan disiplin. Pada dasarnya matematika mampu mendorong seseorang untuk kritis, bernalar efektif, dan efisien, bersikap alamiah, percaya diri, bertanggungjawab, dan disiplin. Sikap siswa yang positif, terutama kepada guru dan mata pelajaran tertentu merupakan pertanda awal yang baik dalam proses belajar siswa tersebut.

Baroody dan Sfard (Pertiwi et al., 2020), mengemukakan bahwa sedikitnya ada 2 alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika, "First, mathematics as language, Second, mathematics learning as social activity". Rasyid, 2020 menyatakan bahwa kesadaran tentang pentingnya memperhatikan kemampuan siswa dalam berkomunikasi dengan menggunakan matematika yang dipelajari di sekolah perlu ditumbuhkan, sebab salah satu fungsi pelajaran matematika adalah sebagai cara mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis, dan efisien. Atau dalam istilah Baroody (Rasyid, 2020): "an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succintly."

Blakey & Spence (Putri Sepdikasari Dirgantoro, 2018), mengemukakan bahwasanya ada enam strategi untuk mengembangkan perilaku metakognitif, yaitu: (1) identifying "what you know" and "what you don't know", (2) talking about thinking, (3) keeping a thinking journal, (4) planning and self-regulation, (5) debriefing the thingking process, dan (6) self-evaluation. Ini berarti, pembelajaran dengan pendekatan keterampilan metakognitif membantu siswa untuk mengarahkan perhatiannya pada apa yang relevan dengan

Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Vol 4 No 1 Tahun 2022 p-ISSN 2656-8063 e-ISSN 2656-8071

masalah dan membimbing mereka untuk memilih strategi yang cocok dalam menyelesaikan masalah tersebut melalui pertanyaan-pertanyaan yang sesuai.

Astuti, 2010, mengemukakan bahwa komunikasi memainkan peranan yang penting dalam membantu siswa bukan saja dalam membina konsep melainkan membina perkaitan antara ide dan bahasa abstrak dengan simbol matematika. Siswa juga harus diperkenankan mempersembahkan ide-ide mereka secara bertutur, menulis, melukis gambar atau grafik. Komunikasi membuka ruang kepada siswa untuk berbincang dan berdiskusi tentang matematika. Jadi jika siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik kemungkinan besar hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika pun akan baik pula. Baroody (Ismiyah et al., 2020) mengatakan, dengan komunikasi siswa bisa dapat mengeksplorasi dan mengonsolidasikan pemikiran matematisnya, pengetahuan dan pengembangan dalam memecahkan masalah dengan penggunaan bahasa matematis dapat dikembangkan, sehingga komunikasi matematis dapat dibentuk.

Salah satu cara berbagi ide pada kemampuan komunikasi yaitu dengan lebih mementingkan pada kemampuan dalam berbicara, menulis, menggambar, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Ada dua alasan mengapa kemampuan komunikasi matematis penting dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika adalah bahasa esensial yang tidak hanya sebagai alat berpikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah atau menyimpulkan saja, namum matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti dan tepat. Kedua, matematika dan belajar matematika adalah jantungnya kegiatan sosial manusia, misalnya interaksi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, antara bahan pembelajaran dan siswa. Kedua alasan ini menunjukan bahwa matematika sebagai ilmu memuat tentang sesuatu yang masuk akal dan diperlukan kemampuan komunikasi untuk menyampaikan idenya kepada orang lain. Untuk mampu mengkomunikasikan itu semua membutuhkan kemampuan komunikasi matematis, maka kemampuan komunikasi matematis sangat dibutuhkan dalam belajar matematika, namun hal ini tidak sejalan dengan kenyataan di lapangan.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis diperkuat oleh penelitian Windha Hermawati (L.Nandau, M.Syaban, 2019), berdasarkan hasil penelitian oleh Windha Hermawati di tahun 2015 pembelajaran matematika disalah satu SMK kelas X yang berjumlah 31 siswa permasalahan yang ditemukan dapat dilihat dari kemampuan siswa yang menanggapi pertanyaan dari guru hanya 5 siswa yang merespon sebesar (16,13%), 3 siswa yang berani menyaampaikan buah pikiran merekan sebesar (9,68%), 6 siswa yang bisa berkolaborasi bersama kelompok sebesar (19,35%), dan hanya 4 siswa yang berani. Hal yang sama juga penelitian Bruner, n.d., yang dilaksanakan di SMA Negeri 02 Pontianak dengan subjek sebanyak 34 siswa. Berdasarkan hasil analisis terhadap data tes kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner dan wawancara diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner dalam materi trigonometri di SMA Negeri 02 Pontianak tergolong sedang dengan persentase 75% atau dapat dilihat dari setiap kelompok kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner pada setiap kategori yaitu sebanyak lima siswa (14,70%) berada pada kategori tinggi, 21 siswa (61,77%) berada pada kategori sedang dan delapan siswa (23,53%) berada pada kategori rendah.

Menurut Sutiawan et al., 2020, banyak dari siswa mengaku tidak senang terhadap matematika. Dari rasa tidak senang tersebut, siswa kurang memiliki kebiasaan berfikir matematis. Hal ini didukung dengan penelitan yang dilakukan oleh Kusumawati (Sutiawan et al., 2020) pada siswa SMP di kota palembang. Berdasarkan permasalahan di atas, maka dapat ditegaskan bahwa usaha perbaikan proses pembelajaran melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat digunakan adalah model Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif. Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif didefinisikan oleh Cardelle (Hutajulu & Minarti, 2017), dimana pembelajaran dengan metakognitif lebih mengarahkan perhatian siswa pada apa yang relevan dan membimbing mereka untuk memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal-soal melalui bimbingan scaffolding (pertanyaan-pertanyaan arahan).

Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Vol 4 No 1 Tahun 2022 p-ISSN 2656-8063 e-ISSN 2656-8071

Berdasarkan penjelasan maka dapat dikatakan komunikasi matematis di nilai masih rendah. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pendekatan metakognitif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMA. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan metakognitif menurut Hutajulu, 2017, merupakan pembelajaran yang menanamkan rasa kesadaran bagaimana merancang, memonitor serta mengontrol tentang apa yang mereka ketahui, apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya; menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa; membantu dan membimbing siswa jika ada kesulitan, dan membantu siswa mengembangkan konsep diri apa yang dilakukan pada saat belajar matematika.

Berdasarkan pendapat Schoenfeld, Blakey & Spence, Huit, dan Meyer (Hutajulu, 2017), ketika metakognitif terlibat dalam suatu proses pembelajaran, maka secara otomatis siswa akan aktif dalam berfikir. Proses yang aktif ini memberikan efek bagi siswa untuk berinteraksi baik internal maupun secara eksternal. Berdasarkan pendapat yang diuraikan di atas, secara umum kegiatan dalam pembelajaran dengan pendekatan metakognitif itu lebih dominan pada memonitor kesadaran pengetahuan, strategi, proses berpikir diri sendiri melalui pertanyaan-pertanyaan.

Berdasarkan analisis terhadap pendapat sejumlah pakar, Sumarmo (Qodariyah & Hendriana, 2015), merangkumkan indicator kemampuan komunikasi matematik meliputi: menyatakan suatu situasi, gambar, diagram atau situasi dunia nyata ke dalam bahasa matematik, symbol, idea, dan model matematika; menjelaskan dan membaca secara bermakna, menyatakan, memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi suatu idea matematika dan sajian matematika secra lisan, tulisan, atau secara visual; mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika; dan menyatakan suatu argumen dalam bahasanya sendiri. Uraian di atas, melukiskan bahwa melalui komunikasi matematik siswa belajar menjelaskan idea dan atau mengungkapkan pemahaman mereka dalam bentuk bahasa dan simbol matematik secara lisan dan atau tulisan. Proses komunikasi matematik tersebut membantu siswa mengkonstruksi makna serangkaian proses matematik dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, serta perbedaan penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian sebelumnya yaitu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan pendekatan metakognitif untuk siswa smp, maka dikembangkan penelitian dengan judul "Pengaruh Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Ciomas, pada materi SPLTV"yang berbeda dengan penelitian sebelumnya karena penerapanaya dimasa pandemi dan juga jenis materi serta jenjang pendidikan yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan variable bebas, yaitu model pembelajaran dengan pendekatan metakognitif, dan variable terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear tiga variabel. Desain penelitian sebagai berikut:

Keterangan:

O : Tes Kemampuan Komunikasi Matematik yang terdiri dari Pretest dan posttest

X : Perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan Metakognitif

: Kuasi eksoerimen (subjek dipilih secara acak)

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ciomas. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021-2022. Populasi yang diambil adalah seluruh siswa kelas X SMA N 1 Ciomas sebanyak 10 kelas. Sampel diambil secara random sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 6, dengan jumlah populasi yaitu 20 siswa. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua variable yakni variable bebas

Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Vol 4 No 1 Tahun 2022 p-ISSN 2656-8063 e-ISSN 2656-8071

(X) yaitu pendekatan metakognitif dan variable terikat (O) yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif model pre-experimental.

Prosedur penelitian ini: 1). Memberikan pre-test, 2). Melakukan eksperimen, 3). Memberikan post-test, dan 4). Menilai hasil. Indikator yang digunakan adalah indikator kemampuan komunikasi matematis tes tertulis oleh NCTM (Keller et al., 2001) yaitu: a). kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya kemudian menggambarkannya secara visual. b). Kemampuan dalam memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya. c). Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Hasil tes-awal dan tes-akhir (*posttest*) siswa diperiksa dan diberikan skor berdasarkan table penskoran menurut Sumarmo, 2015. Setiap aspek komunikasi matematis terbagi atas beberapa indikator yang memuat skor-skor tertentu sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 1
Tabel Skor Penilaian Test Komunikasi Matematis

Aspek yang diminati	Indikator	Skor	SkorTotal
Kemampuan Tata	Merumuskan suatu definisi dari istilah	3	
Bahasa	matematika	3	8
(Grammatical	Menggunakan symbol/ notasi, operasi	5	O
Competence)	matematika secara tepat guna		
Kemampuan Memenuhi	Memberikan ide/ gagasan (apa yang diketahui,	4	
Wacana (Discourse	dinyatakan) dari suatu soal.		8
Competence)	Memberikan alasan yang rasional terhadap	4	O
	suatu pernyataan/ pendapat		
Kemampuan	Menjelaskan gambar, grafik, tabel atau		
Sosiolinguistik	kalimat matemtaika ke dalam uraian yang	9	
(Sosiolinguistic	kontekstual dan sesuai		14
Competence)	Menyajikan permasalahan kontekstual ke		14
	dalam bentuk gambar, grafik, tabel atau 5		
	aljabar.		
Kemampuan Strategis	Membuat prediksi atas hubungan antar konsep	3	
(strategic Competence)	matematika.	3	
	Menyampaikan ide, situasi, atau relasi		
	matematika dengan gambar, tabel, aljabar,	5	18
	atau kalimat secara jelas.		10
	Membuat soal/ pertanyaan atas materi yang		
	dipelajari sekaligus menyelesaikannya secata	10	
	runtut.		
	SKOR TOTAL (I)		48

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, sehingga teknik analisis data penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Sri Yuliani Hartanto, 2019, terdapat 2 macam statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian, yaitu: statistik deskriptif dan statistik inferenrial

Instrument yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis. Instrumen ini dikembangkan dengan mengacu pada (Kamilah & Awalludin, 2021). Tes komunikasi matematis terdiri dari 1 butir soal dengan validitas butir soal yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa secara individu digunkan rumus adalah sebagai berikut: a. Menghitung persentase rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa. Presentase rerata kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut:

$$p = \frac{X}{Y} \times 100$$

Keterangan:

P = Tingkat Kemampuan Komunikasi matematis tiap individu

X = Skor total yang diperoleh oleh individu

Y = Skor maksimum tiap individu

Kategori nilai di konversi dengan menggunakan konversi skor menurut Nurkancana Sunarta (Turmuzi et al., 2021). Nilai konversi tersebut dari hasil presentase skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang sudah di kategorikan kedalam kategori sangat tinggi, sedang, rendah, sangat rendah.

Tabel 2 Konversi Skor

Presentase	Kategori				
$90,00 \le p \le 100$	Sangat tinggi				
$80,00 \le p < 90,00$	Tinggi				
$65,00 \le p < 80,00$	Sedang				
$55,00 \le p < 65,00$	Rendah				
<i>p</i> < 55,00	Sangat rendah				

Penelitian kualitatif biasanya melakukan pengukuran-pengukuran terhadap keberadaan suatu variabel. Variabel penelitian Sugiyono (Sholihat et al., 2021) adalah segala yang menjadi focus penelitian untuk diamati. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu tentang pengaruh pendekatan metakognitif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu nilai pretest dan nilai posttest. Selanjutnya peneliti mengolah data tersebut dalam uji normalitas, untuk mengetahui apakah nilai pretest dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen menyebar sesuai sebaran normal atau tidak. Hasil perhitungan uji normlaitas dapat dilihat pada table 3 berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Vales	Kolmog	orov-Smii	rnov ^a	17
Kelas	Statistic	df	Sig.	Kesimpulan
Pretest Kontrol	.204	15	.903	H ₀ diterima
Pretest Eksperimen	.152	15	.930	H ₀ diterima

Berdasarkan hasil perhitungan di atas tentang kenormalan data, menunjukkan bahwa untuk kedua kelompok masing-masing data diperoleh nilai Sig. Pretest kelas kontrol = 0.903 > 0.05, dan nilai Sig. Pretest kelas Eksperimen = 0.930 > 0.05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Selain uji normalitas pretest, peneliti juga melakukan uji homogenitas pretest terhadap kedua kelas tersebut, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai pretest dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen berada di populasi yang bervariansi homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada table 4 berikut:

Tabel 4
Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Test of Homogeneity of Variance							
Leyene Statistic df1 df2 Si							
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.042	1	28	.839		
	Based on Median	.000	1	28	1.000		

Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Vol 4 No 1 Tahun 2022 p-ISSN 2656-8063 e-ISSN 2656-8071

Based on Med	lian and with adjusted df	.000	1	27.547	1.000
Based on trim	med mean	.041	1	28	.840

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai Sig. Based on mean = 0.839 > 0.05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa data pretest kedua kelas berasal dari populasi yang bervariansi sama (homogen).

Setelah mendapatkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen, peneliti melanjutkan penelitian dengan menerapkan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan menerapkan pendekatan saintific pada kelas kontrol.

Setelah pembelajaran dilaksanakan, peneliti memberikan posttest kepada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dan peneliti melakukan uji normalitas dari data hasil posttest. Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada table 5 berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas *Postest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	Kolmog	orov-Smiı	Vagimnulan		
	Statistic	df	Sig.	Kesimpulan	
Postest Kontrol	.183	15	.190	H ₀ diterima	
Postest Eksperimen	.133	15	.200	H ₀ diterima	

Berdasarkan hasil perhitungan di atas tentang kenormalan data, menunjukkan bahwa untuk kedua kelompok masing-masing data diperoleh nilai Sig. Posttest kelas kontrol =0.190 > 0.05, dan nilai Sig. Posttest kelas Eksperimen =0.200 > 0.05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data postest kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Selain uji normalitas pretest, peneliti juga melakukan uji homogenitas postest terhadap kedua kelas tersebut, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai postest pada kelas kontrol maupun nilai posttest pada kelas eksperimen berada di populasi yang bervariansi homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada table 6 berikut:

Tabel 6
Hasil Uji Homogenitas *Postest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Test of Homogeneity of Variance									
Leyene Statistic df1 df2 Sig.									
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	1.992	1	22	.172				
	Based on Median	1.309	1	22	.265				
	Based on Median and with adjusted df	1.309	1	21.321	.265				
_	Based on trimmed mean	1.928	1	22	.179				

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai Sig. Based on mean = 0.172 > 0.05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa data postest kedua kelas tersebut homogen. Selain uji homogenitas, data posttest dilanjutkan ke uji Paired Sample T test. Uji Paired Sample T test dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh pendekatan metakognitif terhadap kemampuan komunikasi matemtais pada siswa SMA N 1 Ciomas. Hasil uji Paired Sample T test dapat dilihat pada table 7 berikut:

563 Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa – Putri Dwi Pertiwi. Hensi Nindiasari

DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1820

Tabel 7 Hasil Uji Paired Sample T test

		III		ca Samp	ic i test				
		_	Paired Sa	amples T	est				
			Paire	ed Differe	ences				
			•		95% Co	nfidence			
				Std.	Interva	l of the			
			Std.	Error	Diffe	rence			Sig.
		Mean	Deviation	Mean	Lower	Upper	t	df	(2-tailed)
Pair	Pretest Eksperimen -	11 16667	12 27090	2 17065	50.06704	-	-	1.4	000
1	Post Test Eksperimen	-44.1000/	12.27989	5.17003	-50.96704	37.36629	13.930	14	.000
Pair	Pretest Kontrol - Post Test Kontrol	-30.82133	15.97881	4.12571	-39.67011	21.97256	-7.471	14	.000

- 1. Berdasarkan output pair 1 diperoleh nilai Sig. (2 tailed) sebesar 0.000 < 0.005, maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa untuk Pretest kelas eksperimen dangan posttest kelas eksperimen (pendekatan metakognitif)
- 2. Berdasarkan output pair 2 diperoleh nilai Sig. (2 tailed) sebesar 0.000 < 0.05, maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata belajar siswa untuk pretest kelas kontrol dengan posttest kelas kontrol (pendekatan Ekspositori).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan metakognitif terhadap kemampuan komunikasi matematis diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Kemampuan komunikasi matematis yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari pendekatan saintifik, (2) Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari hasil posttest, (3) Tidak ada interaksi antara pendekatan metakognitif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya. Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini tidak lepas dari dia, bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mehaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggitingginya kepada suami saya Syamsurizal dan kepada rekan-rekan mahasiswa serta seluruh dosen Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, A. (2010). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Anggraini. *Jurnal Formatif*, 2(2), 102–110.

Bruner, T. (N.D.). Di Sma. 1–10.

- Hutajulu, M. (2017). Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dengan Model Advance Organizer Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Sma. *Jes-Mat (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)*, 3(1), 21. https://Doi.Org/10.25134/Jes-Mat.V3i1.450
- Hutajulu, M., & Minarti, E. D. (2017). Meningkatkan Kemampuan Advanced Mathematical Thinking Dan Habits Of Mind Mahasiswa Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif. *Jes-Mat (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)*, 3(2), 177. https://Doi.Org/10.25134/Jes-Mat.V3i2.690
- Indarini, E., Sadono, T., & Onate, M. E. (2013). Pengetahuan Metakognitif Untuk Pendidik Dan Peserta Didik. *Satya Widya*, 29(1), 40. https://Doi.Org/10.24246/J.Sw.2013.V29.I1.P40-46
- Ismiyah, S., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2020). Pengaruh Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan

- 564 Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Putri Dwi Pertiwi, Hepsi Nindiasari DOI: https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1820
 - Komunikasi Matematis Siswa Sma Berdasarkan Tahap Perkembangan Kognitif. *Tirtamath: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 1. https://Doi.Org/10.48181/Tirtamath.V2i1.7930
- Kamilah, S., & Awalludin, S. A. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Autistik Berat Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2229–2237. https://Doi.Org/10.31004/Cendekia.V5i3.823
- Keller, B. A., Hart, E. W., & Martin, W. G. (2001). Illuminating Nctm's Principles And Standards For School Mathematics . School Science And Mathematics, 101(6), 292–304. https://Doi.Org/10.1111/J.1949-8594.2001.Tb17960.X
- L.Nandau, M.Syaban, E. R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Pendidikan Bertujuan Untuk Mengembangkaan Kemampuan Diri Dan Mewujudkan Suasana Belajar Serta Proses Pembelajaran Siswa Secara Aktif, Kegiatan D. 4(1), 29–36.
- Pertiwi, E. D., Khabibah, S., & Budiarto, M. T. (2020). Komunikasi Matematika Dalam Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 202–211. https://Doi.Org/10.31004/Cendekia.V4i1.151
- Putri Sepdikasari Dirgantoro, K. (2018). Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika. *M A T H L I N E : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *3*(1), 1–10. https://Doi.Org/10.31943/Mathline.V3i1.78
- Qodariyah, L., & Hendriana, H. (2015). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematik Siswa Smp Melalui Discovery Learning. *Edusentris*, 2(3), 241. https://Doi.Org/10.17509/Edusentris.V2i3.177
- Rahmalia, R., & Ansari, Dan B. (2020). Matematis Siswa Smp Melalui Model *Problem Based Learning*. *Jurnal Numeracy*, 7(1).
- Rasyid, M. A. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 77–86. https://Doi.Org/10.51836/Je.V5i1.116
- Sholihat, N. M., Effendi, K. N. S., & Haerudin, H. H. (2021). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Kelas Vii. *Jp3m (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*), 7(1), 1–8. https://Doi.Org/10.37058/Jp3m.V7i1.1888
- Sri Yuliani Hartanto, D. (2019). Statistik Riset Pendidikan; Dilengkapi Analisis Spss. 5.
- Sumarmo, U. (2015). Pedoman Pemberian Skor Pada Beragam Tes Kemampuan Matematik. *Kelengkapan Bahan Ajar Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 1–19. https://Dokumen.Tips/Documents/1-Pedoman-Pemberian-Skor-Pada-Beragam-Tes-.Html%0a%0a
- Sutiawan, H., Suyono, S., & ... (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Dan Pembelajaran ..., 13(7), 33–46. http://Jurnal.Untirta.Ac.Id/Index.Php/Jppm/Article/View/2790
- Turmuzi, M., Wahidaturrahmi, W., & Kurniawan, E. (2021). Analysis Of Students' Mathematical Communication Ability On Geometry Material. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(01), 50–61. https://Doi.Org/10.22437/Edumatica.V11i01.12394
- Usodo, B., Sutopo, S., C, H. E., Kurniawati, I., & Kuswardi, Y. (2017). Development Of Problem-Based Learning Model With Metacognitive Strategy To Improve Students' Problem-Solving Ability. *International Journal Of Science And Applied Science: Conference Series*, 1(1), 79. https://Doi.Org/10.20961/Ijsascs.V1i1.5124