

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
THINK TALK WRITE TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
DAN DISPOSISI MATEMATIS DITINJAU DARI  
KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA SISWA**

**Hadi Sutiawan<sup>1</sup>, Suyono<sup>2</sup>, Eti Dwi Wiraningsih<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Magister Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

hadi\_suti@yahoo.com

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of cooperative learning model of type talk talk write (TTW) to the mathematical communication ability and mathematical disposition of students. This research was conducted in SMP Negeri 1 Kragilan. The method used in this research is quasi experiment. Data collection techniques are test and scale. The results showed that (1) the mathematical communication ability of students who received the TTW learning model was higher than the expository learning; (2) there is interaction between learning model and KAM on mathematical communication ability; (3) mathematical communication ability with high KAM treated with TTW learning model is higher than expository; (4) there is no difference in mathematical communication ability of students with low KAM who are treated with TTW learning model with expository; (5) mathematical disposition of students who received the TTW learning model higher than expository; (6) there is an interaction between learning model and KAM to student's mathematical disposition; (7) mathematical disposition of students with high KAM who were treated with the TTW learning model higher than expository; (8) there is no difference in mathematical disposition of students with low KAM who treated the TTW learning model with expository.*

**Keywords:** *Think Talk Write, Communication Mathematic Ability, Mathematic Disposition*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajarankooperatif tipe *think talk write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Kragilan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen. Teknik pengumpulan data yaitu tes dan skala. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan komunikasi siswa yang mendapat model pembelajaran TTW lebih tinggi daripada pembelajaran ekspositori; (2) terdapat interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan komunikasi matematis; (3) kemampuan komunikasi matematis dengan KAM tinggi yang diberi perlakuan model pembelajaran TTW lebih tinggi daripada ekspositori; (4) tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan KAM rendah yang diberi perlakuan model pembelajaran TTW dengan ekspositori; (5) disposisi matematis siswa yang mendapat model pembelajaran TTW lebih tinggi daripada ekspositori; (6) terdapat interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap disposisi matematis siswa; (7) disposisi matematis siswa dengan KAM tinggi yang diberi perlakuan model pembelajaran TTW lebih tinggi daripada ekspositori; (8) tidak terdapat perbedaan disposisi matematis siswa dengan KAM rendah yang diberi perlakuan model pembelajaran TTW dengan ekspositori.

**Kata Kunci:** *Think Talk Write, Kemampuan Komunikasi Matematis, Disposisi Matematis*

## A. PENDAHULUAN

Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan. Setiap kegiatan manusia sangat erat kaitannya dengan matematika. Berbagai informasi dan gagasan banyak dikomunikasikan atau disampaikan dengan bahasa matematika, serta banyak masalah yang dapat disajikan ke dalam model matematika. Maka dari itu matematika perlu diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerjasama.

Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Menurut Asquith *et al.* (2007) siswa mengalami kesulitan besar dalam menerjemahkan bahasa verbal ke bentuk representasi simbol. Sedangkan Knuth *et al.* (2005), siswa kelas 6, 7, dan 8 mengalami kesulitan dalam melakukan interpretasi simbol literal dan menggunakan konsep variabel. Penyebab siswa kesulitan belajar matematika terkait lemahnya kemampuan membaca secara umum, dan ketidakmampuan membaca secara khusus, apalagi matematika merupakan ilmu yang bahasanya sarat oleh simbol dan istilah.

Komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan

pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Menurut Baroody (1993) mengungkapkan bahwa paling tidak ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam matematika perlu menjadi fokus perhatian. Pertama, *mathematics as language*: matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk mengemukakan pola-pola atau menyelesaikan masalah, namun matematika juga merupakan alat yang tidak terhingga nilainya untuk mengomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*: matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antara siswa seperti juga komunikasi antara guru dan siswa yang merupakan bagian penting untuk memelihara dan mengembangkan potensi matematika siswa. Pitriani (2019) menegaskan peningkatan kemampuan komunikasi matematis harus diperhatikan meninjau kemampuan tersebut sangat penting bagi peserta didik agar mereka dapat mengemukakan ide-ide matematika di dalam pikirannya

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam kompetensi yang harus dimiliki tidak sejalan dengan hasil yang diharapkan. Hasil penelitian Kadir (2010) juga melaporkan bahwa rerata skor kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa hanya mencapai 3,9,

sementara skor maksimal idealnya 10, dan secara umum menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Penelitian lain yang dilakukan Pujiastuti (2014) menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP masih rendah. Kesimpulan ini didasarkan pada rerata skor kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa hanya mencapai 8,5 dan skor tertinggi yang diperoleh siswa hanya mencapai 14, sementara skor maksimal idealnya 30. Ditinjau dari persentasenya, rerata skor kemampuan komunikasi matematis siswa hanya mencapai 28,33% dari skor maksimal ideal.

Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah. *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000), menyatakan bahwa standar matematika sekolah haruslah meliputi standar isi dan standar proses. Standar proses meliputi: (1) penyelesaian masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); dan representasi (*representation*).

Hal yang perlu mendapat perhatian selain pengetahuan dan keterampilan adalah sikap siswa. Sikap siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses belajar

siswa. Sikap siswa yang positif terutama kepada guru dan mata pelajaran tertentu merupakan pertanda awal yang baik bagi proses belajar siswa tersebut. Dalam menghadapi suasana bersaing yang semakin ketat dalam mempelajari kompetensi matematika, siswa perlu memiliki kemampuan berfikir matematika tingkat tinggi, sikap kritis, kreatif dan cermat, menghargai keindahan matematika serta rasa ingin tahu dan senang serta dapat bekerja sama dalam belajar matematika. Apabila kebiasaan berfikir matematis dan sikap seperti di atas berlangsung secara berkelanjutan, maka secara akumulatif akan tumbuh disposisi matematis yaitu keinginan, kesadaran, kecenderungan dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematika (Sumarmo, 2010:7).

Banyak dari siswa mengaku tidak senang terhadap matematika. Dari rasa tidak senang tersebut, siswa kurang memiliki kebiasaan berfikir matematis. Maka hal ini perlu mendapat perhatian agar masalah tidak berlanjut. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusumawati (2010) pada siswa SMP peringkat tinggi, sedang, dan rendah sebanyak 297 orang di kota Palembang. Hasil penelitian menunjukkan persentase skor rerata disposisi matematis siswa baru mencapai 58% yang diklasifikasikan rendah. Selain itu, dilihat dari proses pembelajaran yang digunakan guru

masih dominan menggunakan pembelajaran biasa. Pada pembelajaran ini, guru dipandang sebagai sumber pengetahuan dan siswa hanya perlu menerima pengetahuan tersebut tanpa harus terlibat secara maksimal dalam proses pembelajaran di kelas.

Katz (2009) menyatakan bahwa disposisi adalah kecenderungan untuk secara sadar, teratur, dan sukarela untuk berperilaku tertentu yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Dalam konteks matematika, disposisi matematis (*mathematical disposition*) berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah; apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel. Menurut Pearson Education (2000), disposisi matematis mencakup minat yang sungguh-sungguh (*genuine interest*) dalam belajar matematika, kegigihan untuk menemukan solusi masalah, kemauan untuk menemukan solusi atau strategi alternatif, dan apresiasi terhadap matematika dan aplikasinya pada berbagai bidang. Sehingga dari penjelasan tersebut dapat dipahami bahwa disposisi matematis sangat menunjang keberhasilan belajar matematika yang berimplikasi prestasi yang diperolehnya. Siswa memerlukan disposisi matematis untuk bertahan dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab dalam belajar, dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baik dalam matematika.

Hasil penelitian TIMSS pada tahun 2011 (IEA, 2012) yang meneliti sikap positif

siswa, Pada aspek kesenangan terhadap pembelajaran matematika, siswa Indonesia senang pada pembelajaran matematika sebesar 20%, sedangkan rata-rata siswa internasional sebesar 26%. Aspek *value* siswa terhadap matematika, dengan indikator: (1) saya pikir belajar matematika akan membantu saya dalam kehidupan sehari-hari; (2) saya perlu matematika untuk belajar mata pelajaran lainnya; (3) saya harus belajar matematika dengan baik untuk masuk universitas pilihan saya; dan (4) saya harus belajar matematika dengan baik untuk mendapatkan pekerjaan yang saya inginkan. Respon siswa Indonesia terhadap indikator *value* ini hanya mencapai 31%, sedangkan rata-rata siswa internasional sebesar 46%. Pada aspek kepercayaan diri siswa dalam belajar matematika, siswa Indonesia hanya mencapai 3%, sedangkan rata-rata siswa internasional sebesar 14%.

Dengan diberlakukannya kurikulum 2013 revisi di sekolah-sekolah menuntut siswa untuk bersikap aktif, kreatif dan inovatif dalam mengikuti setiap proses pembelajaran. Salah satu upaya untuk membangun kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa adalah melalui penerapan pembelajaran yang tepat, yang salah satunya yaitu dengan menerapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW). Sopiany(2016) mengungkapkan TTW merupakan strategi yang memfasilitasi latihan berbahasa

secara lisan dan menulis bahasa matematika dengan lancar. Model pembelajaran yang digunakan ini mengharuskan siswa terlibat berpikir, berbicara, dan menulis dalam proses pembelajaran yang terbentuk dalam pengelompokan secara heterogen dengan anggota 3-4 siswa. Huiker dan Laughlin (1996) sebagai orang-orang yang memperkenalkan tipe pembelajaran ini menyebutkan bahwa penerapan TTW memungkinkan seluruh siswa mengemukakan ide-ide pemikirannya, membangun secara tepat untuk berfikir dan refleksi, mengorganisasikan ide-ide, serta mengetes ide tersebut sebelum siswa diminta untuk menulis.

Pada tahap *think*, siswa membaca teks berupa soal (kalau memungkinkan dimulai dengan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari atau kontekstual). Selanjutnya tahap *talk*, siswa diberi kesempatan untuk membicarakan hasil penyelidikan pada tahap *think*. Tahap terakhir yaitu *write*, pada tahap ini siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya dan kegiatan tahap *think* dan tahap *talk*. Tulisan ini terdiri atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian, dan solusi yang diperoleh.

Selain model pembelajaran, terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis, yaitu faktor kemampuan

awal matematika siswa. Dick dan Carry (Goma, dkk, 2013:3) menyebutkan bahwa kemampuan awal (*entry behavior*) didefinisikan sebagai pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik selama melanjutkan ke jenjang berikutnya. Nurrohmat (2019) Kemampuan awal matematika adalah kemampuan yang sudah dimiliki sebelumnya oleh siswa baik secara alami maupun hasil pembelajaran untuk melaksanakan suatu aktivitas matematis.

Kemampuan awal matematika berperan penting dalam menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Dalam mempelajari matematika diperlukan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang mendasari materi-materi yang lebih tinggi. Muchlisin (Goma, dkk, 2013:4) kemampuan awal matematika adalah suatu kesanggupan yang dimiliki oleh siswa baik alami maupun yang dipelajari untuk melaksanakan suatu tindakan tertentu secara historis dimana mereka memberikan respon positif atau negatif terhadap objek tersebut dengan menggunakan penalaran dan cara-cara berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif serta menekankan pada penguasaan konsep dan algoritma di samping kemampuan memecahkan masalah.

Berdasarkan dengan uraian tersebut, maka akan diteliti apakah model pembelajaran kooperatif tipe TTW

berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis. Selain meneliti pengaruh utama (*main effect*), diteliti juga pengaruh interaksi (*interaction effect*) antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan dua variabel bebas, yaitu model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa, dan dua variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa pada pokok bahasan penyajian data. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri Se-Kecamatan Kragilan tahun pelajaran 2016/2017. Populasi target pada penelitian ini yaitu seluruh siswa SMP Negeri 1 Kragilan dan populasi terjangkanya seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kragilan. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*.

Pengambilan sampel dapat diuraikan sebagai berikut: (1) menentukan SMP Negeri di Kecamatan Kragilan dengan Akreditasi A sebagai populasi penelitian; (2) memilih secara *random sampling* SMP Negeri di Kecamatan Kragilan dengan akreditasi A, sehingga terpilih yaitu SMP Negeri 1 Kragilan sebagai populasi target; (3) mengidentifikasi seluruh siswa SMP Negeri 1 Kragilan dan menentukan populasi terjangkau yaitu seluruh

siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kragilan tahun ajaran 2016/2017. Selanjutnya melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian uji kesamaan rata-rata untuk menguji kesetaraan sampel penelitian dengan menggunakan nilai UAS matematika semester gasal. Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kragilan terdiri dari 9 rombongan belajar.

Menurut Naga (2009), kemampuan awal matematika tinggi dan kemampuan awal matematika rendah diambil dengan cara *simple random sampling* dengan cara menentukan  $33\frac{1}{3}\%$ . Nilai kemampuan awal matematika diurutkan dari yang tertinggi sampai terendah, untuk nilai  $33\frac{1}{3}\%$  urutan teratas dijadikan sebagai siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi dan  $33\frac{1}{3}\%$  urutan terbawah dijadikan sebagai siswa dengan kemampuan awal matematika rendah. Data nilai kemampuan awal matematika sedang tidak digunakan dalam penelitian ini.

Dari hasil pengambilan sampel, siswa kemudian dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi dan siswa dengan kemampuan awal matematika rendah, sehingga tidak semua siswa dalam kelas tersebut menjadi subyek penelitian. Kemudian dari masing-masing kelompok tersebut diberikan perlakuan (*treatment*), tes akhir kemampuan komunikasi matematis dan

pengisian skala disposisi matematis sehingga diperoleh hasil dalam 2 kelompok yang akan dilihat kemampuan komunikasi dan disposisi matematis.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam mengambil data hasil pada penelitian ini adalah tes dan non-tes. Metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan awal matematika siswa, kemampuan komunikasi matematis, dan disposisi matematis siswa. Tes kemampuan awal matematika berupa soal pilihan berganda yang diberikan kepada siswa. Tes akhir kemampuan komunikasi matematis berupa soal uraian dan skala untuk mengukur disposisi matematis matematis siswa.

Setelah data tes kemampuan penyelesaian masalah dan skor disposisi matematis diperoleh, dilanjutkan dengan uji hipotesis data. Kadir (2016) menjelaskan uji hipotesis adalah prosedur baku yang berisi sekumpulan aturan yang menuju kepada keputusan apakah menerima atau menolak hipotesis mengenai parameter yang telah dirumuskan sebelumnya. Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini meliputi: (1) Uji Normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*; (2) Uji Homogenitas menggunakan uji *Barlett*; (3) Uji hipotesis menggunakan uji Anava dua jalur dan Uji t. Semua uji hipotesis tersebut menggunakan bantuan program *SPSS-22* dan *MS. Excel* 2010.

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini difokuskan kepada delapan hipotesis penelitian, yaitu: (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran TTW lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran ekspositori; (2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis; (3) Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi yang diberi pembelajaran TTW lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran ekspositori; (4) Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika rendah yang diberi pembelajaran TTW lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran ekspositori; (5) Disposisi matematis siswa yang diberi pembelajaran TTW lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran ekspositori. (6) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap disposisi matematis; (7) Disposisi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi yang diberi pembelajaran TTW lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran ekspositori; (8) Disposisi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika rendah yang diberi pembelajaran TTW lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran ekspositori.

Data dianalisis menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial. Data yang dideskripsikan berupa hasil tes akhir kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis pada kelas eksperimen dan kontrol. Sebelum menguji hipotesis, data masing-masing kelompok diuji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Data yang

digunakan untuk pengujian tersebut adalah skor kemampuan komunikasi matematis dan skor disposisi matematis. Hasil uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan program SPSS-22 terangkum pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut ini:

**Tabel 1. Uji Normalitas**

Variabel	Kelompok	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
Komunikasi	Eksperimen	0.084	64	0.200
	Kontrol	0.098	64	0.200
Disposisi	Eksperimen	0.099	64	0.200
	Kontrol	0.099	64	0.192

Hasil perhitungan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa untuk kedua kelompok masing-masing data diperoleh nilai *Sig.* > 0.05. Dengan demikian dapat disimpulkan kedua kelompok data berasal dari populasi

yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji Homogenitas dengan menggunakan uji *Barlett* dengan bantuan program SPSS-22 terangkum pada Tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2. Uji Homogenitas**

Variabel	F	df1	df2	Sig.
Komunikasi	2.735	1	126	0.101
Disposisi	1.262	1	126	0.263

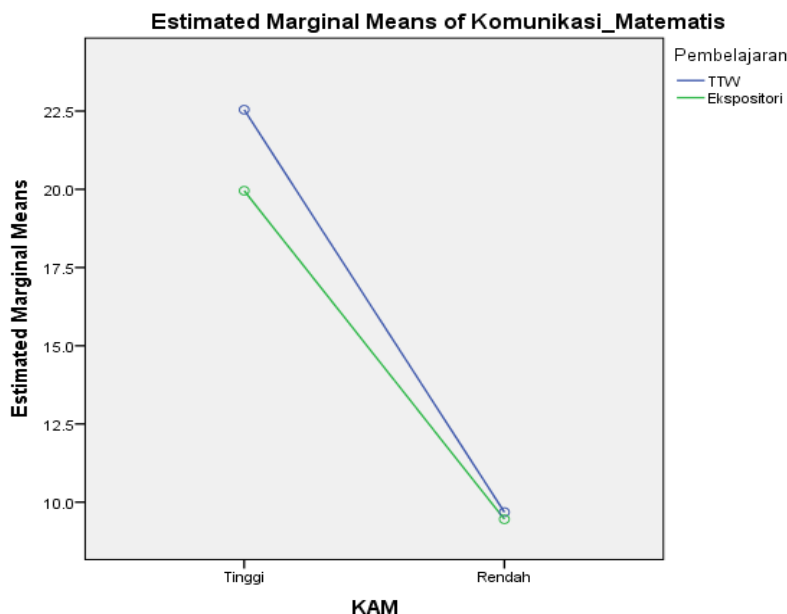
Hasil perhitungan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa untuk kedua kelompok masing-masing data diperoleh nilai *Sig.* > 0.05. Dengan demikian dapat disimpulkan kedua kelompok data memiliki varians yang homogen. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa dari kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran TTW dan pembelajaran ekspositori memiliki varians yang sama (homogen).

Uji prasyarat menunjukkan masing-masing data normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mendapatkan data dan mengetahui pengaruh dari model pembelajaran dan KAM. Uji Anava Dua Jalur data hasil kemampuan komunikasi matematis pada setiap kelompok pembelajaran dimasing-masing kategori kemampuan awal matematika tinggi dan rendah disajikan pada tabel berikut:



Tabel 3. Uji Anava Dua Jalur

Source	Mean	F	Sig.
Pembelajaran	6.609	6.838	0.011



Gambar 1. Interaksi antara Pembelajaran dan KAM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan data dalam Tabel 3. Hasil perhitungan ANAVA Dua Jalur dengan berbantu SPSS-22 pada kedua kelompok data di atas menunjukkan bahwa pada Pembelajaran nilai  $Sig. = 0.011 < 0.05$  pada taraf signifikan 5% maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran TTW dengan siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran TTW lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi

matematis siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran ekspositori. Uji lanjut dilakukan untuk mengetahui efek sederhana pembelajaran mana yang lebih berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan hasil uji-t yaitu  $t_{hitung} = 1,875$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ , karena hasil  $t_{hitung} = 1,875 > t_{tabel} = 1,67$ , maka  $H_0$  ditolak. Demikian juga, taraf signifikansi  $= 0,033 < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran TTW lebih tinggi dari siswa yang mendapat

perlakuan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan Gambar 1 terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis yang ditandai dengan adanya perpotongan garis. Siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi memperoleh manfaat paling besar dengan pembelajaran TTW jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah.

Selanjutnya dilanjutkan dengan uji-t karena terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Data hasil uji-t hasil kemampuan komunikasi matematis pada setiap kelompok pembelajaran dimasing-masing kategori kemampuan awal matematika tinggi dan rendah disajikan pada Tabel 4 berikut:

**Tabel 4. Uji-t Kemampuan Komunikasi Matematis dengan KAM Tinggi**

<b>Kemampuan</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>
Komunikasi Matematis	3.268	0.001

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai signifikan antar kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki KAM tinggi dengan nilai *sig. (2-tailed)* = 0.001 < 0.05 pada taraf signifikan 5% dan  $t_{hitung} = 3,268 > t_{tabel} = 1,71$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan

komunikasi matematis pada siswa yang memiliki KAM tinggi dengan pembelajaran TTW dan pembelajaran konvensional. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran TTW lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori.

**Tabel 5. Uji-t Kemampuan Komunikasi Matematis dengan KAM Rendah**

<b>Kemampuan</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>
Komunikasi Matematis	0.311	0.378

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai signifikan antar kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah sebesar 0.378 > 0.05 pada taraf signifikan 5% dan  $t_{hitung} = 0,311 > t_{tabel} = 1,71$  maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan

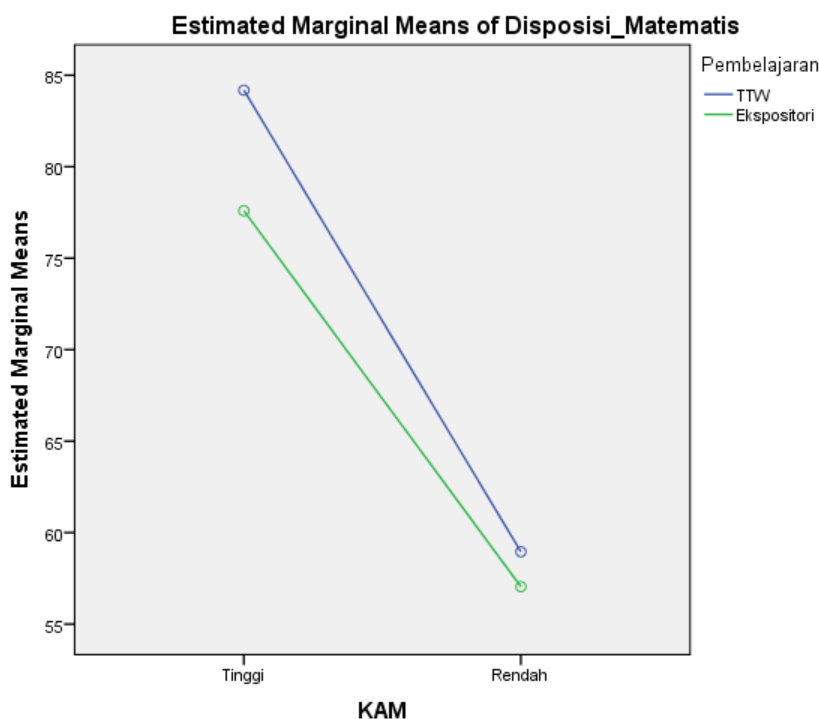
kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah dengan pembelajaran TTW dan pembelajaran ekspositori.

Selanjutnya Uji Anava Dua Jalur data hasil skor disposisi matematis siswa pada setiap kelompok pembelajaran dimasing-

masing kategori kemampuan awal matematika tinggi dan rendah disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 6. Uji Anava Dua Jalur Disposisi Matematis**

<i>Source</i>	<i>Mean</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Pembelajaran	397.375	23.076	0.000



**Gambar 2. Interaksi antara Pembelajaran dan KAM Terhadap Disposisi Matematis**

Berdasarkan data pada Tabel 6 hasil perhitungan ANAVA pada kedua kelompok di atas menunjukkan bahwa pada Pembelajaran nilai  $Sig. = 0.000 < 0.05$  pada taraf signifikan 5% maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran TTW dengan

siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori. Kemampuan disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran TTW lebih tinggi daripada disposisi matematis siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa pembelajaran TTW cocok digunakan

pada siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata skor disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran TTW lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori pada kemampuan awal matematika tinggi. Sedangkan rata-rata disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran TTW tidak jauh berbeda daripada siswa yang mendapat pembelajaran

ekspositori pada kemampuan awal matematika rendah.

Selanjutnya dilanjutkan dengan uji-t karena terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap disposisi matematis siswa. Data hasil uji-t hasil skor disposisi matematis pada setiap kelompok pembelajaran dimasing-masing kategori kemampuan awal matematika tinggi dan rendah disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 7. Uji-t Disposisi Matematis dengan KAM Tinggi**

Kemampuan	t	Sig.
Disposisi Matematis	5.479	0.000

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa nilai signifikan antar disposisi matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi sebesar  $0.000 < 0.05$  pada taraf signifikan 5% dan  $t_{hitung} = 5,479 > t_{tabel} = 1,71$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan disposisi matematis pada

siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi dengan pembelajaran TTW dan pembelajaran ekspositori. Disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran TTW lebih tinggi daripada disposisi matematis siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran ekspositori.

**Tabel 8. Uji-t Disposisi Matematis dengan KAM Rendah**

Kemampuan	t	Sig.
Disposisi Matematis	1.471	0.074

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa nilai signifikan antar disposisi matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah sebesar  $0.074 > 0.05$  pada taraf signifikan 5% dan  $t_{hitung} = 1,471 < t_{tabel} = 1,71$  maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan disposisi matematis pada siswa yang memiliki kemampuan awal

matematika rendah yang mendapat pembelajaran TTW dengan pembelajaran ekspositori.

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran TTW lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori. Maka pembelajaran TTW menjadi pembelajaran alternative untuk meningkatkan kemampuan matematika yang lain; (2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran dan KAM; (3) Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan KAM tinggi yang diberi pembelajaran TTW lebih tinggi daripada yang diberi pembelajaran ekspositori; (4) Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan KAM rendah yang diberi pembelajaran TTW dan yang diberi perlakuan pembelajaran ekspositori; (5) Disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran TTW lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori; (6) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap disposisi matematis siswa, hal ini menunjukkan bahwa disposisi matematis siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran dan KAM; (7) Disposisi matematis siswa dengan KAM tinggi yang diberi perlakuan

model pembelajaran TTW lebih tinggi daripada yang diberi perlakuan pembelajaran ekspositori; (8) Tidak terdapat perbedaan disposisi matematis siswa dengan KAM rendah yang diberi perlakuan pembelajaran TTW dan yang diberi perlakuan pembelajaran ekspositori.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asquith, P., Stephens, A. C., and Knuth, E. J. (2007). "Middle School Mathematics Teachers' Knowledge of Students' Understanding of Core Algebraic Concepts: Equal Sign and Variable." *Journal of Mathematical Thinking and Learning*, 9, (3), 249-272. Madison: University of Wisconsin-Madison.
- Baroody. A. J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating*. New York: Macmillan Publishing.
- Goma, V. Purwandari. (2013). "Analisis Kemampuan Awal Matematika pada Konsep Turunan Fungsi di Kelas XI IPA SMA Negeri Bongomeme." *Jurnal Matematika dan IPA. Vol 1, No 1 (2013)*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Huiker, D. & Laughlin, C. (1996). *Talk Your Way into Writing In P. C Elliot and M. J. Kenney (Eds) 1996 Yearbook Communication in Mathematics, K-12 and Beyond*. Virginia: NCTM.
- IEA. (2012). *Timss 2011 International Results in Mathematics*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center.

- Kadir dan Masi, La. (2014). "Penggunaan Konteks dan Pengetahuan Awal Matematika dalam Pembelajaran Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 5, No 1 (2014). Sulawesi Tenggara: Universitas Halu Oleo.*
- Katz, L. G. (2009). "Dispositions as Educational Goals." *Online* <http://www.edpsycinteractive.org/files/edoutcomes.html>.
- Knuth, E. J., Alibali, M. W., McNeil, N. M., Weinberg, A., & Stephens, A. C. (2005). "Middle School Students' Understanding of Core Algebraic Concepts: Equivalence & Variable." *Journal ZDM Vol. 37 (1). USA: University Madison.*
- Kusumawati, N. (2010). "Peningkatan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik." *Disertasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.*
- Naga, D. S. (2009). *Teori Skor pada Pengukuran Mental.* Jakarta: PT. Nagrani Citrayasa.
- National Council of Teacher Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston, VA: NCTM.
- Nurrohmat, Maman F., & Cecep A.H.F.S. (2019). "Pengaruh Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis." *JPPM Vol. 12 No. 2, 226-241.*
- Pearson Education. (2000). "Mathematical Disposition." *Online* <http://www.teachervision.fen.com/math/teachertraining/55328.html>. (Diakses Minggu, 24 September 2016 Pukul 10.03 WIB).
- Pitriani, E. (2019). "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Reflektif di SMA." *JPPM Vol.12 No.1, 300-316.*
- Sopiany, H. U. (2016). "Penggunaan Strategi TTW(Think-Talk-Write) dengan Pendekatan Kontekstual dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa MTsN Rawamerta Karawang." *JPPM Vol.9 No.2, 268-276.*
- Sumarmo, U. (2010). "Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan pada Peserta Didik." *Jurnal FPMIPA UPI. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.*