

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI STATISTIKA KELAS VIII SMP KEMALA BHAYANGKARI KOTABUMI

¹Siti Rahmawati, ²Karsoni Berta Dinata
1strhmawati20@gmail.com, 2karsoni.bertadinata@gmail.com

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Kotabumi

Abstract: *The mathematical communication skills of class VIII students at Kemala Bhayangkari Middle School, Kotabumi are still low, this is due to the use of inappropriate learning models. The learning model that is considered to influence mathematical communication skills is the Thinking Aloud Pair Problem Solving learning model on students' mathematical communication skills in class VIII statistics at Kemala Bhayangkari Middle School, Kotabumi. The type of research used is Quasi Experimental Design with a Nonequivalent Control Group Design. The population used in this research were all class VIII students at Kemala Bhayangkari Middle School, Kotabumi. The sampling technique used in this research was saturated sampling, class VIII A and VIII B as samples. The descriptive test instrument was given at the beginning of learning before treatment and at the end of learning after treatment. Based on the results of the t test analysis $t_{hitung} = 2.503$ and $t_{tabel} = 2.001$ so that $t_{hitung} > t_{tabel}$ then H_0 is rejected and H_a is accepted. This means that there is an influence of the thinking aloud pair problem solving learning model on students' mathematical communication skills in class VIII statistics material at Kemala Bhayangkari Middle School, Kotabumi.*

Keywords: *Thinking Aloud Pair Problem Solving, Mathematical, Mathematical Communication Skills.*

Abstrak: Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi masih rendah, hal ini disebabkan karena penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Model pembelajaran yang dianggap dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis yaitu model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa materi statistika kelas VIII SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling jenuh*, kelas VIII A dan VIII B sebagai sampel. Instrumen tes uraian diberikan pada awal pembelajaran sebelum perlakuan dan akhir pembelajaran setelah perlakuan. Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,503$ dan $t_{tabel} = 2,001$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. hal ini berarti ada pengaruh model pembelajaran *thinking aloud pair problem solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa materi statistika kelas VIII SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi.

Kata Kunci: *Thinking Aloud Pair Problem Solving*, matematika, Kemampuan komunikasi matematis.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah aspek yang sangat penting dan tak terpisahkan dari kehidupan karena dapat memperoleh informasi, keterampilan, sikap positif dan sumber daya manusia yang unggul (Permatasari & Nuraeni, 2021). Satu contoh dari sejumlah mata pelajaran yang penting pada dunia ialah matematika.

Berikut empat alasan mengapa penting untuk belajar matematika, matematika dapat digunakan sebagai sarana: (1) berpikiran logis dan jernih; (2) solusi permasalahan di kehidupan sehari-hari; (3) mengidentifikasi berbagai pola terkait dan sinopsis pengalaman; (4) tumbuhnya pemahaman terhadap kemajuan budaya (Nufus dkk, 2021). Sedangkan menurut (Widyastuti & Pujiastuti, 2014) siswa dengan mempelajari matematika mampu berpikir kritis, kreatif, analitis dan logis. Berpikir matematika dapat digolongkan menjadi tingkat yang rendah dan tinggi (Prasetyani dkk, 2016). Satu contoh kemampuan berpikir dalam tingkat tinggi yang diharapkan pada bidang pengajaran matematika adalah komunikasi matematis (Nufus & Ariawan, 2017).

Berdasarkan isi *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) ada 5

kemampuan yang sebaiknya dimiliki oleh siswa dalam proses belajar matematika yakni: (1) Keahlian dalam menyelesaikan masalah, (2) Berpikir logis dan pembuktian, (3) Menghubungkan konsep, (4) Kemampuan berkomunikasi, (5) Merepresentasikan informasi (Maisuri, 2019). hal ini menandakan bahwa kemampuan dalam berkomunikasi secara matematis adalah suatu kemampuan penting untuk siswa pada pembelajaran matematika.

Kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan untuk menyampaikan ide, pemikiran, dan penalaran matematika secara jelas dan efektif. Kemampuan komunikasi bisa memfasilitasi siswa untuk mendalami konsep-konsep matematika secara lebih baik (Herdiana dkk, 2017). Komunikasi lewat lisan ataupun tertulis, bisa membantu siswa dalam menelaah matematika secara mendalam. Penggunaan grafik, bagan, diagram, simbol dan persamaan matematika sering digunakan sebagai metode komunikasi dalam mata pelajaran matematika. Selain itu, tabel, diagram, dan grafik dapat membantu siswa untuk mengevaluasi informasi dan membuat kesimpulan (Khadijah dkk, 2018).

Berdasarkan pengamatan peneliti selama program magang di SMP Kemala Bhayangkari kotabumi bahwa masih banyak

siswa yang masih cenderung diam saat diajak berinteraksi oleh guru, menunjukkan ketidaktertarikan untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Dalam satu kelas tertentu, hanya terdapat sebagian kecil siswa yang benar-benar mendengarkan dengan bersungguh-sungguh, seperti yang terlihat dari tanggapan mereka saat diminta untuk berargumentasi, bertanya atau memberikan tanggapan.

Fakta pendukung diperkuat oleh hasil pra-penelitian yang dilaksanakan di SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi Kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis masih tergolong kurang baik. Siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar dan tidak dapat memenuhi salah satu indikator kemampuan berkomunikasi secara matematis yaitu memahami dan menjelaskan soal yang telah diberikan. Berikut hasil jawaban siswa disajikan dalam diagram lingkaran.

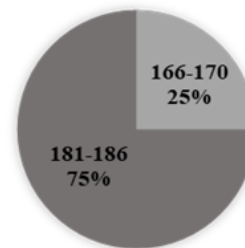


Gambar 1

Diagram hasil jawaban soal nomor 1

Berdasarkan Gambar 1 adalah gambar diagram lingkaran dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 1 didapatkan bahwa siswa yang menjawab dengan jawaban pegawai

sebanyak 50%, pedagang sebanyak 20% dan petani sebanyak 30% siswa. Hal tersebut mengidentifikasi bahwa siswa yang menjawab pegawai cenderung lebih banyak daripada siswa yang menjawab pedagang dan petani. Dari jawaban tersebut jawaban yang benar adalah jawaban petani yaitu sebanyak 30% namun siswa yang menjawab dengan benar tidak menjelaskan jawabannya sesuai dengan keterangan pada soal.



Gambar 2.

Diagram hasil jawaban soal nomor 2

Berdasarkan Gambar 2 merupakan gambar diagram lingkaran hasil jawaban siswa pada soal nomor 2 didapatkan bahwa siswa yang memilih dengan jawaban benar yaitu 166-170 dengan persentase 25% dan jawaban salah yaitu 181-186 persentase sejumlah 75%. Hal tersebut mengidentifikasi bahwa siswa yang menjawab salah lebih besar dibandingkan siswa yang menjawab dengan benar. Hal ini memperlihatkan bahwa siswa masih menghadapi kesulitan dalam memahami soal tersebut.

Kemampuan komunikasi matematis siswa rendah di SMP Kemala Bhayangkari

kotabumi disebabkan oleh pengetahuan konsep dasar yang masih lemah. Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak yang diajarkan, sehingga siswa sulit guna menghubungkan konsep tersebut dengan situasi nyata atau masalah yang lebih kompleks. Sehingga, ketika siswa diminta untuk mengkomunikasikan ide matematis, siswa cenderung bingung dan tidak mampu mengekspresikan pemikirannya secara jelas dan logis. Selain itu metode pengajaran yang kurang efektif di SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi juga berkontribusi pada rendahnya kemampuan berkomunikasi matematis siswa. Pengajaran yang dilakukan oleh guru terlalu monoton dan kurang interaktif, sehingga siswa jarang mendapatkan kesempatan untuk berlatih mengkomunikasikan ide-ide nya.

Faktor psikologis juga merupakan peran penting dalam rendahnya kemampuan berkomunikasi secara matematis. Banyak siswa merasa cemas atau tidak percaya diri ketika harus menyampaikan pendapat atau jawaban dalam pelajaran matematika, yang sering dianggap sebagai mata pelajaran susah. Kurangnya latihan dan pembiasaan dalam berdiskusi atau mempresentasikan konsep-konsep matematis membuat siswa semakin tidak terampil dalam mengkomunikasikan pemahamannya. Sehingga diperlukan pendekatan yang lebih adaptif, melibatkan gaya belajar yang

menyenangkan dan guna melatih kemampuan berkomunikasi secara matematis siswa. Oleh sebab itu, diperlukan upaya guna menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Satu dari sejumlah upaya yang bisa dilaksanakan yakni melalui implementasi model pembelajaran TAPPS.

Model TAPPS, guru membentuk peserta didik menjadi berpasangan. *Problem solver* memiliki tugas untuk memecahkan permasalahan kemudian mengkomunikasikan kepada pasangannya semua ide dan pemikiran yang dimilikinya dalam menangani masalah tersebut. *Listener* bertugas mengoreksi, menuntun *problem solver* guna memecahkan masalah. Kemudian pada masalah berikutnya mereka bertukar peran. Tujuan dari model ini ialah untuk membantu siswa ketika memecahkan sebuah permasalahan dan kemudian mengungkapkan seluruh ide dan pemikirannya untuk menciptakan solusi, kemampuan komunikasi matematis diharapkan mampu meningkat dengan penerapan model TAPPS.

Sejalan dengan penelitian yang telah dilaksanakan (Ario dkk, 2022) yang menyatakan jika model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* ialah suatu model yang dianggap tepat guna Mengasah kemampuan untuk berkomunikasi dalam bidang matematika. Pada penelitian tersebut menyampaikan suatu kesimpulan bahwa

model pembelajaran melalui TAPPS menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan siswa berkomunikasi secara matematis.

Berikut ini adalah penjelasan mengenai kemampuan komunikasi matematis dan model *Thinking aloud Pair Problem Solving*.

Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam pembelajaran matematika di sekolah, diharapkan siswa bukan hanya menguasai konsep, koneksi, pemecah masalah serta kemampuan bernalar terkait matematika. Akan tetapi, diharapkan setiap siswa juga memiliki kemampuan untuk berkomunikasi secara matematis karena dengan kemampuan berkomunikasi secara matematis siswa mendapat kesempatan, dukungan serta dorongan untuk mengomunikasikan, menuliskan, membaca, dan mendengarkan ekspresi matematika dalam pembelajaran (La'ia & Harefa, 2021).

Menurut (Nufus, 2021) komunikasi matematis ialah kemampuan mengungkapkan atau memaparkan gagasan yang disampaikan baik secara lisan dan tertulis. Gagasan yang diungkapkan, diuraikan mengenai topik matematika yang sedang dibahas, seperti konsep, formula, dan strategi untuk menyelesaikan masalah dalam statistika. Sedangkan menurut (Supandi dkk, 2017) menyatakan

kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan siswa mengungkapkan ide pemikiran dan pemahaman matematika dengan bilangan, grafik, simbol, diagram, gambar, atau kata-kata secara lisan ataupun tulisan. Lebih lanjut (Elida, 2012) menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan untuk dapat menggabungkan gambar, benda nyata, dan diagram dalam gagasan matematika, keadaan dan relasi matematika baik secara lisan ataupun tulisan. Dengan demikian, dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan untuk bisa mengekspresikan dan menggabungkan pendapat, simbol, istilah matematika dengan menggunakan diagram, tabel, grafik, simbol secara lisan ataupun tulisan.

Indikator-indikator kemampuan komunikasi yang dianalisis dalam penelitian ini antara lain oleh Ismayanti & Sofyan (2021) sebagai berikut.

1. Menggabungkan objek nyata, gambar, dan diagram dengan ide matematika.
2. Memahami dan mengungkapkan ide, keadaan, serta relasi matematika baik lisan maupun tertulis menggunakan objek nyata, grafik, gambar, dan aljabar.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari menggunakan bahasa dan simbol matematika.

Model Pembelajaran TAPPS

Model TAPPS berfokus terhadap peran aktif siswa pada proses belajar mengajar, dengan pendidik memegang peran menjadi fasilitator daripada sebagai pemimpin (Nufus dkk, 2021). Model TAPPS ialah model pembelajaran pemecahan masalah yang memerlukan siswa secara berkelompok, setiap kelompok mempunyai penyelesaian masalah dan ada pendengar (Wulandari dkk, 2013). Melalui model pembelajaran TAPPS, siswa diberikan peluang guna bekerjasama dalam kelompok guna memecahkan permasalahan yang sudah ada. Siswa menggunakan strategi ini untuk memecahkan masalah dengan mengkomunikasikan dan bertukar ide atau pendapat (Wati, 2017). Model TAPPS menilai pemahaman siswa tidak hanya dengan mengamati bagaimana memecahkan permasalahan tetapi juga dengan mengamati bagaimana menyampaikan apa yang telah dipelajari kepada rekannya.

Berdasarkan teori-teori yang telah dijelaskan, kesimpulannya bahwa model TAPPS merupakan model pembelajaran siswa lebih aktif daripada guru dan model ini dilakukan secara berkelompok kemudian berganti peran untuk dapat memecahkan masalah.

Salah satu metode belajar mengajar yang mampu diterapkan guna mengembangkan kemampuan komunikasi

matematika adalah *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Model ini berfokus terhadap peran aktif siswa pada proses belajar mengajar, dengan pendidik/guru memegang peran menjadi fasilitator daripada sebagai pemimpin (Nufus dkk, 2021). Model TAPPS ialah model pembelajaran pemecahan masalah yang memerlukan siswa secara berkelompok, setiap kelompok mempunyai penyelesaian masalah dan ada pendengar (Wulandari dkk, 2013). Melalui model pembelajaran TAPPS, siswa diberikan peluang guna bekerjasama dalam kelompok guna memecahkan permasalahan yang sudah ada. Siswa menggunakan strategi ini untuk memecahkan masalah dengan mengkomunikasikan dan bertukar ide atau pendapat (Wati, 2017). Model TAPPS menilai pemahaman siswa tidak hanya dengan mengamati bagaimana memecahkan permasalahan tetapi juga dengan mengamati bagaimana menyampaikan apa yang telah dipelajari kepada rekannya.

Berdasarkan teori-teori yang telah dijelaskan, kesimpulannya bahwa model TAPPS merupakan model pembelajaran siswa lebih aktif daripada guru dan model ini dilakukan secara berkelompok kemudian berganti peran untuk dapat memecahkan masalah.

Dalam Model TAPPS, siswa di dalam kelas dikelompokkan menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 2 anggota

yang bekerjasama menjadi penyelesaian masalah (*problem solver*) dan pendengar (*listener*) guna memecahkan suatu permasalahan. *Problem solver* menurut (Dinata, 2017) dalam memecahkan permasalahan harus cerdas memahami masalah dan memilih tahapan yang tepat. Seorang siswa yang memegang peran sebagai penyelesaian masalah menjelaskan tahapan-tahapan dalam menyelesaikan suatu masalah secara berurutan, sementara siswa yang menjadi pendengar bertugas untuk memahami setiap langkah yang diambil oleh penyelesaian masalah tersebut.

II. METODE

Quasi Eksperimental Design diterapkan pada penelitian ini oleh peneliti sebagai jenis penelitian. Desain pada penelitian ini ialah *Non Equivalent Control Group Design*. Hal tersebut selaras dengan pendapat yang dinyatakan Sugiyono (2022), desain tersebut dapat digambarkan seperti dibawah ini.

Tabel 1

Rancangan Penelitian

Group	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Dalam penelitian ini, semua siswa kelas VIII di SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi dijadikan sebagai populasi, yang terdiri dari dua kelas, yaitu VIII A dan VIII B, dengan total 60 siswa. Sampel diambil menggunakan teknik *sampling jenuh*, di mana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. (Sugiyono, 2022).

Teknik pengumpulan data yang dipakai ini ialah meliputi tes tertulis dengan bentuk uraian. Pelaksanaan tes diselenggarakan di kelas kontrol serta kelas eksperimen yakni berupa *pretest* (tes awal) serta *posttest* (tes akhir). Teknik analisis data yang dipakai ialah mengevaluasi nilai N-Gain dari *pretest* dan *post-test*, kemudian dilanjutkan dengan pengujian prasyarat yaitu uji normalitas, uji homogenitas serta uji hipotesis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian berlangsung di SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi dengan sampel 30 siswa pada kelas eksperimen dan 30 siswa pada kelas kontrol. Data hasil penelitian berupa skor *pretest* dan *posttest* guna kemampuan berkomunikasi secara matematis siswa kelas VIII A (kelas eksperimen) dan kelas VIII B (kelas kontrol). Data nilai kemampuan komunikasi

matematis siswa untuk kedua kelas dapat disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3
Rangkuman Nilai N-Gain

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
n	30	30
Mean n-gain	0,570	0,507
Nilai Tertinggi	0,754	0,653
Nilai terendah	0,402	0,360

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Rangkuman uji-t dapat disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 4
Ringkasan Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Uji-T)

Taraf Signifikansi	t_{hitung}	$t_{\alpha; (n_1+n_2-2)}$
0,05	2,503	2,001

Berdasarkan tabel 4, diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti H_0 di tolak. Sehingga bisa ditarik suatu kesimpulan bahwa penerapan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas VIII di SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi. Terlihat

terdapatnya perbedaan yang signifikan dalam perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen serta kelas kontrol.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi dengan populasi seluruh siswa kelas VIII tahun ajaran 2023/2024. Sampel yang digunakan adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *thinking aloud pair problem solving* dan VIII B sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran secara langsung.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan memperoleh hasil perbedaan kemampuan berkomunikasi secara matematis yang dimiliki siswa pada kelas kontrol serta kelas eksperimen. Setelah aktivasi pembelajaran dilaksanakan melalui perlakuan yang berbeda, didapatkan hasil jika kemampuan komunikasi matematis yang diajarkan dengan menggunakan model TAPPS (*thinking aloud pair problem solving*) lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis yang diajarkan melalui pembelajaran konvensional pada materi statistika.

Menurut (Dinata, 2018) pembelajaran yang baik, yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dengan memfokuskan pada

partisipasi peserta didik selama proses pembelajaran agar materi yang dipelajari dapat bermakna. siswa yang terlibat dalam model *thinking aloud pair problem solving* cenderung lebih mampu mengartikulasikan pemikiran mereka saat menyelesaikan masalah matematika. Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah dari hasil yang telah diperoleh tanpa takut salah. siswa diberi kebebasan dalam mengomunikasikan hasil pemikirannya dalam menyelesaikan permasalahan. (Rahmawati, 2020) Dalam model TAPPS, interaksi yang aktif diperlukan, peserta didik harus belajar untuk menyampaikan serta menerima gagasan melalui aktivitas seperti membaca, berbicara, dan mendengarkan. Peserta didik juga diharapkan dapat mengemukakan pemikiran mereka untuk meningkatkan kemampuan secara berkomunikasi matematis dalam pembelajaran.

Hasil penelitian kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini yaitu hasil *posttest* pada kelas eksperimen dengan rata-rata 62,9 sedangkan pada kelas kontrol dengan rata-rata 56,5. Diperoleh hasil analisis *gain* bahwa $t_{hitung} = 2,503$ dan $t_{\alpha; (n1 + n2 - 2)} = 2,001$ pada taraf signifikan 0,05 yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *thinking aloud pair problem solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi

statistika kelas VIII di SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini selaras dengan temuan dari sejumlah penelitian terdahulu. Penelitian yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis telah banyak dilaksanakan, diantaranya dilakukan Ario dkk terhadap siswa tingkat MTs Bahrul ulum tahun 2020, yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran TAPPS. Kemudian penelitian oleh Adelia Muharpriliana, Yuli Fitrianti dan Feli Ramury yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TAPPS. Dari penelitian-penelitian tersebut keduanya memperoleh hasil jika ada pengaruh yang signifikan pada model *thinking aloud pair problem solving* dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penggunaan model pembelajaran *thinking aloud pair problem solving* terbukti meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. hal ini dapat dilihat dari nilai *gain* kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Penelitian dilakukan sudah relevan dengan rencana yang sudah dirancang untuk memperoleh hasil yang optimal.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis *gain* dengan menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,503$ pada taraf signifikan 0,05 dengan $t_{tabel} = 2,001$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *thinking aloud pair problem solving* lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak diberi perlakuan. Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *thinking aloud pair problem solving*

terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas VIII SMP Kemala Bhayangkari Kotabumi.

Kesimpulan penelitian, disarankan kepada guru untuk mengimplementasikan model pembelajaran yang lebih akurat, tepat serta selaras dengan karakteristik yang dimiliki siswa guna mengatasi permasalahan matematika. Untuk Peneliti yang akan datang diharapkan bisa mengoptimalkan kembali judul dari penelitian ini dengan mengkaji sejumlah variabel lain yang relevan dengan jenjang pendidikan terkait serta pokok bahasan mengenai kemampuan komunikasi matematis.

DAFTAR RUJUKAN

- Desriyanti, Y. (2014). *Pengaruh Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematik Siswa*. Skripsi.
- Dinata, K. B. (2017). Strategi Pemecahan Masalah dalam Matematika. *Eksponen*, 7(2), 54-60.
- Dinata, K. B. (2018). Inovasi Pembelajaran Aljabar Ring Melalui Lesson Study. *Eksponen*. 8(1), 54-60.
- Elida, N. (2012). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (Ttw). *Infinity Journal*, 1(2), 178. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i2.17>
- Herdiana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: PT. Reflika Aditama.
- Ismayanti, S., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII di Kampung Cigulawing. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 183–196. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1036>
- Khadijah, I. N. A., Maya, R., & Setiawan, W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika*

Inovatif, 1(6), 1095–1104. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.958>

La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>

Maisuri, R. (2019) *Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. Skripsi.

Nufus, H., Herizal, H., & Atika, F. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Software Autograph Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas VIII. *Jurnal: Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 7(2), 75–84. <http://jurnal.ulb.ac.id/index.php/sigma/article/view/2237>

Permatasari, R., & Nuraeni, R. (2021). Kesulitan Belajar Siswa SMP mengenai Kemampuan Koneksi Matematis pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 145–156. <https://doi.org/10.31980/plusminus>

.v1i1.1033

Rahmawati, N., Eka Afri, L., & Ario, M. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Penerapan Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Pada Siswa Kelas VIII MTs Bahrul Ulum. *Jurnal Absis : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 194–201. <https://doi.org/10.30606/absis.v2i2.454>

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta

Sobri, M., & Moerdiyanto, M. (2014). Pengaruh Kedisiplinan Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Madrasah Aliyah Di Kecamatan Praya. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 1(1), 43–56. <https://doi.org/10.21831/hsjpi.v1i1.2427>

Supandi, Rosvitasari, D. N., & Kusumaningsih, W. (2017). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Tertulis Matematis Melalui Strategi Think-Talk-Write. *Jurnal Kependidikan*, 1(2), 227–239.

Wati, O. O. (2017). *Pengaruh Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving Dan Hypnoteaching (Hypno-Tapps) Terhadap Kemampuan Disposisi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Taman Siswa Teluk Betung Tahun Ajaran 2016/2017*. Skripsi

Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (2014). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 183. <https://doi.org/10.21831/jpe.v2i2.2718>