Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Pembelajaran *Think Talk Write***Ditinjau Dari *Self-Confidence* Peserta Didik SMP/MTs**

Saifa Khoirunnisa, Erika Fitriyana, Dea Dora Vella Vendani,
Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang
Semarang, Indonesia

e-mail: saifakhoirunnisa99@gmail.com, erikafitri5758@gmail.com, deavendal@gmail.com

Abstrak

Kemampuan komunikasi matematis berperan penting dalam pendidikan matematika untuk mendukung peserta didik dalam mengekspresikan ide secara lisan dan tulisan. Penelitian ini mengeksplorasi efektivitas model pembelajaran Think Talk Write (TTW) serta hubungan antara tingkat kepercayaan diri dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Penelitian menggunakan metode campuran dengan desain explanatory sequential. Data dikumpulkan melalui tes, kuesioner, dan wawancara mendalam. Hasil menunjukkan bahwa model pembelajaran Think Talk Write (TTW) efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik serta kepercayaan diri berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pendekatan ini dapat dijadikan referensi untuk meningkatkan pembelajaran berbasis aktivitas.

Kata kunci: Komunikasi Matematis, Think Talk Write, Kepercayaan Diri.

Abstract

Mathematical communication skills are vital in mathematics education to support students in expressing ideas orally and in writing. This research explores the effectiveness of the Think Talk Write (TTW) learning model and the relationship between the level of self-confidence and students' mathematical communication abilities. The research employed a mixed-methods approach with an explanatory sequential design. Data were collected through tests, questionnaires, and in-depth interviews. The results show that the Think Talk Write (TTW) learning model is effective in improving students' mathematical communication skills and self-confidence has a positive effect on students' mathematical communication abilities. This approach can serve as a reference to improve activity based learning.

Keyword: Mathematical Communication, Think Talk Write, Self-confidence.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai dampak terhadap kehidupan karena menjadi salah satu keterampilan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam penerapan aritmatika, alokasi biaya, sistem perhitungan, dan masih banyak lagi penerapan lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Suyitno (2016) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu mengungkapkan gagasannya dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas situasi atau permasalahan. Dalam Lampiran III Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 poin keempat juga disebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah yaitu agar peserta didik dapat mengungkapkan gagasan, penalaran, serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Dengan demikian, peserta didik pada tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas diharapkan memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik.

National Council of Teacher of Mathematics atau biasa disebut dengan NCTM (Leinwand, Brahier, Huinker, Berry, 2014) menyatakan ada lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki peserta didik, yaitu kemampuan memecahkan masalah matematika, kemampuan berkomunikasi secara matematis, kemampuan menalar dan membuktikan secara matematis, kemampuan menghubungkan secara matematis, dan kemampuan mengungkapkan secara matematis. Sejalan dengan NCTM, sesuai dengan Peraturan Kementerian Pendidikan Nasional No.1. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah membekali peserta didik dengan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas situasi atau masalah. Oleh karena itu, keterampilan komunikasi peserta didik merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu syarat yang membantu proses penyusunan pikiran dalam menghubungkan gagasan-gagasan, sehingga orang lain dapat mengerti tentang pikiran tersebut. Berdasarkan hasil penilaian TIMSS 2015 menunjukkan bahwa nilai rata-rata skor yang diperoleh Indonesia yakni sebesar 397 dan berada pada peringkat 44 dari 49 negara yang berpartisipasi. Rata-rata skor yang didapat untuk setiap penilaian yaitu untuk pemahaman 395, aplikasi 397, dan penalaran 397. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis peserta didik di Indonesia tergolong rendah. Dengan adanya hasil penilaian tersebut diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki guna menunjang pembelajaran.

Kemampuan komunikasi matematis memiliki peran strategis dalam pendidikan matematika. *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* menekankan pentingnya komunikasi matematis sebagai salah satu standar dalam pembelajaran matematika. Namun, hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* 2015 menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik Indonesia. Dalam studi terbaru oleh Mullis et al. (2020), Indonesia terus menghadapi tantangan dalam kemampuan matematis peserta didik, terutama dalam menyelesaikan masalah yang memerlukan interpretasi dan komunikasi matematis. Menurut NCTM (dalam Putri dkk, 2020) faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis dikarenakan matematika lebih dominan disampaikan dalam bentuk simbol, sehingga komunikasi lisan maupun tertulis tentang ide-ide matematika tidak selalu menjadi bagian penting dari pendidikan matematika.

Menurut Hodiyanto (2019) kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Asikin & Junaedi (2018: 204) berpendapat bahwa kemampuan komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika karena digunakan sebagai alat untuk mengeksplorasi ide matematika dan membantu kemampuan peserta didik dalam melihat berbagai keterkaitan materi. Kemampuan komunikasi matematis juga digunakan sebagai alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada peserta didik sekaligus sebagai alat untuk mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika peserta didik, dan alat untuk mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dalam mempelajari matematika. Hal ini berdasarkan hasil penelitian Almukaromah (2018) yang menjelaskan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih maka akan semakin besar pemahaman mereka tentang matematika. Ketika peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik maka peserta didik dapat terampil dalam menggunakan ide matematikanya serta mampu memahami dalam memecahkan masalah matematika yang dituangkan baik dalam lisan maupun tulisan. Peserta didik yang mampu melakukan komunikasi tertulis membuktikan bahwa seorang peserta didik telah memahami suatu konsep matematika yang mereka miliki. Peserta didik diharapkan tidak hanya mampu menguasai materi tetapi juga mampu untuk mengembangkan keterampilan yang dimiliki. Fokus utama yang diteliti dalam penelitian ini adalah aspek tertulis dengan berbantuan lembar kerja peserta didik dan aspek lisan dengan berbantuan angket wawancara ditinjau dari *self-confidence*.

Kepercayaan diri merupakan salah satu aspek kepribadian yang berupa keyakinan pada kemampuan seseorang sehingga tidak terpengaruh oleh orang lain dan dapat bertindak sesuai dengan kehendak, gembira, optimis, cukup toleran dan bertanggungjawab (Ghufron & Risnawati, 2015). Kepercayaan diri memungkinkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan mengatasi tantangan yang mereka hadapi dalam matematika. Kepercayaan diri atau *self-confidence* dapat menciptakan suasana aktif dalam pembelajaran di dalam kelas, baik berinteraksi antara peserta didik dengan guru atau peserta didik dengan peserta didik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan kemampuan komunikasi matematis pada setiap tingkatan *self-confidence* atau kepercayaan diri pada peserta didik. Peserta didik dengan *self-confidence* rendah memiliki pencapaian yang paling rendah dalam kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis dalam bentuk grafik, diagram, dan sebagainya serta kemampuan menggunakan simbol-simbol notasi matematika untuk menyampaikan ide-ide matematis (Rini&Roza, 2020). Dalam penelitian (Sidik et al., 2017) semakin semakin tinggi *self-confidence* peserta didik akan semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematisnya begitupula semakin rendah *self-confidence* peserta didik semakin rendah pula kemampuan komunikasi matematisnya. Sehingga *self-confidence* sangat penting bagi peserta didik agar berhasil dalam belajar matematika. Dengan adanya rasa percaya diri, maka peserta didik akan lebih termotivasi dan lebih menyukai untuk belajar matematika, sehingga pada akhirnya diharapkan prestasi belajar matematika yang dicapai juga lebih optimal.

Menurut Lauster dalam Pratiwi (2021) menyatakan bahwa *self-confidence* adalah suatu sikap atau perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga orang yang bersangkutan tidak terlalu cemas dalam tindakan-tindakannya, dapat merasa bebas untuk melakukan hal-hal yang disukainya dan bertanggung jawab atas perbuatannya, hangat dan sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi serta dapat mengenal kelebihan dan kekurangannya. Sedangkan menurut Annisa & Abadi (2023) *self-confidence* adalah suatu sikap yang yakin terhadap kemampuan 13 yang dimiliki oleh diri sendiri. Peserta didik yang mempunyai kepercayaan diri atau *self-confidence* dapat menciptakan suasana aktif dalam pembelajaran di dalam kelas, baik berinteraksi antara peserta didik dengan guru atau peserta didik dengan peserta didik. Menurut Martyanti (2013), dengan adanya rasa *self-confidence* tersebut, peserta didik akan lebih termotivasi dan lebih menyukai untuk belajar matematika sehingga dapat meraih prestasi belajar matematika yang optimal.

Perlunya *self-confidence* dimiliki peserta didik dalam belajar matematika ternyata tidak dibarengi dengan fakta yang ada. Masih banyak peserta didik yang memiliki *self-confidence* yang rendah. Hal itu ditunjukkan oleh hasil studi TIMSS (2015) yang menyatakan bahwa dalam skala internasional hanya 14% peserta didik yang memiliki *self-confidence* tinggi terkait kemampuan matematikanya. Sedangkan 45% peserta didik termasuk dalam kategori sedang, dan 41% sisanya termasuk dalam kategori rendah. Hal serupa juga terjadi pada peserta didik di Indonesia. Hanya 3% peserta didik yang memiliki *self-confidence* tinggi dalam matematika, sedangkan 52% termasuk dalam kategori peserta didik dengan *self-confidence* sedang dan 45% termasuk dalam kategori peserta didik dengan *self-confidence* rendah. Salah satu upaya yang dapat ditempuh guru dalam meningkatkan *self-confidence* peserta didik dalam belajar matematika ialah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika *Think Talk Write (TTW)*.

Pendidikan matematika di abad ke-21 menuntut peserta didik tidak hanya memahami konsep tetapi juga mampu menerapkannya secara efektif melalui komunikasi (Schoenfeld, 2021). Kemampuan menyampaikan ide dengan jelas dan logis semakin penting dalam mendorong keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Menurut Leinwand et al. (2014), komunikasi matematis berfungsi sebagai media bagi peserta didik untuk mengkonsolidasikan pemahaman mereka dan merefleksikan proses pemecahan masalah mereka. Salah satu model pembelajaran matematika yang diduga dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis adalah model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write (TTW)*.

Model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi, berdiskusi, dan bekerjasama dengan peserta didik yang lain untuk menyelesaikan permasalahan dalam mata pelajaran matematika. Sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik akan meningkat dan terlatih lebih baik. Dari model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* memiliki tahap *think* (berpikir), *talk* (berbicara), dan *write* (menulis). Tahap *think* dapat meningkatkan reaksi peserta didik baik reaksi yang terlihat maupun tidak terlihat ketika menghadapi suatu permasalahan matematika. Pada model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)*, tahap *talk* memberikan kesempatan kepada peserta didik agar berani mengungkapkan pendapat kepada peserta didik lain dalam satu kelas, tahap *write* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menuliskan hasil pemikiran peserta didik dalam bahasa matematika baik secara tulisan, gambar, grafik, maupun bentuk yang lain (Probosiwi : 2016).

Menurut Rofikoh et al., (2019) strategi *Think Talk Write (TTW)* adalah strategi yang melatih peserta didik untuk mengungkapkan ide-ide matematis secara benar dan lancar baik secara lisan maupun tulisan. Model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi, berdiskusi, dan bekerjasama dengan peserta didik yang lain untuk menyelesaikan permasalahan dalam mata pelajaran matematika. Model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* melibatkan tiga tahap utama: berpikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*). Model ini memberikan peluang terstruktur bagi peserta didik untuk memperdalam pemahaman mereka tentang konsep matematika. Selain itu, kepercayaan diri peserta didik sebagai aspek afektif secara signifikan memengaruhi kemampuan mereka untuk menyampaikan ide-ide matematis secara efektif (Annisa & Abadi, 2023).

Hasil penelitian Rofikoh et al., (2019) menyatakan bahwa kelas yang menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan kelas dengan model PBL. Selain itu, karakter percaya diri peserta didik juga berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal ini sejalan juga dengan penelitian Tarim dan Capar (2015) dimana proses bertukar pikiran pada tahapan *talk* membuat peserta didik mengkritisi dan memperbaiki jawabannya sehingga dapat sampai pada jawaban yang benar yang menunjukkan bahwa kegiatan diskusi sebagai keistimewaan dari strategi pembelajaran kooperatif telah terbukti memberikan manfaat dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara maka dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik di Kabupaten Pematang Liris secara umum tergolong

rendah dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara khusus pada kelas VIII MTs Negeri 3 Pemalang tergolong masih rendah. Kemudian peserta didik merasa tidak percaya diri dan ragu-ragu saat diminta guru untuk mengerjakan soal.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, peneliti melakukan penelitian tentang “Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Pembelajaran *Think Talk Write* Ditinjau dari *Self-Confidence* Peserta Didik SMP/MTs”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed methods* (metode campuran). Menurut Sukestiyarno (2021) *mixed methods* adalah metode penelitian yang mengkombinasi metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kualitatif dalam suatu kegiatan penelitian. Design yang digunakan dalam penelitian ini adalah *explanatory sequential design*. Menurut Sukestiyarno (2021) *sequential explanatory design* adalah metode kombinasi urutan, dimana metode kuantitatif dilaksanakan terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan metode kualitatif. Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif untuk menguji kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-confidence* peserta didik pada pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik, sedangkan metode kualitatif pada penelitian ini dipakai untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) ditinjau dari *self-confidence* peserta didik SMP/MTs.

Metode kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experimental designs* dengan macam *true experimental design* yang berbentuk *Posttest-Only Control Design*. Karakteristik utama dari *true experimental design* adalah pemilihan sampel dari populasi tertentu dilakukan secara acak pada kelas eksperimen maupun kontrol (Sugiyono, 2016, h.112). Peneliti menggunakan desain eksperimen *Posttest-Only Control Design* untuk dua kelompok dimana kelompok satu untuk kelas eksperimen pada model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik dan kelompok lainnya untuk kelas kontrol pada model pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan guru di sekolah tersebut.

a. Populasi dan Sampel

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan populasi peserta didik kelas VIII MTs Negeri 3 Pemalang. Sampel dipilih secara acak dan dibagi menjadi kelompok eksperimen yang menggunakan model TTW dan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Pemilihan acak ini sejalan dengan desain eksperimen sejati yang diusulkan oleh Sugiyono (2021). Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik yaitu *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2018) *simple random sampling* dinyatakan simple (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Jumlah total sampel terdiri dari 50 peserta didik, yang didistribusikan secara merata antara kelompok eksperimen dan kontrol untuk memastikan validitas statistik.

b. Teknik pengumpulan data

1. Tes

Tes adalah prosedur atau alat yang dipakai untuk mengukur atau menentukan suatu hal dalam suasana tertentu dengan aturan dan cara yang telah ditetapkan (Arikunto, 2013, h.66). Teknik tes digunakan untuk pengambilan data kuantitatif. Soal tes berbentuk uraian dengan materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

2. Angket *Self-Confidence*

Menurut Sugiyono (2017: 199), kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pengumpulan data melalui kuesioner atau angket bertujuan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai *self-confidence* peserta didik pada kelas dengan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). Penelitian ini menggunakan angket yang digunakan untuk menentukan *self-confidence* peserta didik dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Angket menggunakan indikator *self-confidence* peserta didik.

3. Wawancara

Teknik pengumpulan data dalam studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti untuk mengetahui suatu hal yang mendalam dari responden dengan sedikit banyaknya responden dinamakan wawancara (Sugiyono, 2016, h.194). Wawancara dilakukan secara tidak terstruktur (*unstructured interview*) untuk memperoleh data mengenai kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-confidence* peserta didik kelas VIII MTs N 3 Pemalang berdasarkan hasil *post-test*.

4. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak terbatas pada orang tetapi juga pada objek alam lainnya (Sugiyono, 2016). Observasi yang digunakan peneliti adalah observasi terstruktur atau terencana, peneliti terlibat langsung dalam proses pengumpulan data dengan melaksanakan pembelajaran dengan materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas eksperimen dan kelas kontrol secara langsung kepada peserta didik akan melaksanakan penelitian.
5. Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah terjadi dengan bentuk tulisan, gambar, dan karya-karya monumental seseorang (Sugiyono, 2016, h.329). Dokumentasi berbentuk foto kegiatan pembelajaran saat berlangsung selama pelaksanaan penelitian.
- c. Perangkat pembelajaran dan Instrumen Penelitian
 1. Perangkat Pembelajaran

Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa penggalan silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), kisi-kisi soal post-test, soal post-test dan pedoman persekoran soal post-test materi sistem persamaan linier dua variabel.
 2. Instrumen Penelitian

Tes kemampuan komunikasi matematis dirancang berdasarkan indikator NCTM. Tes ini berfokus pada kemampuan peserta didik untuk mengekspresikan ide-ide matematis melalui representasi tulisan dan visual.

 - a) Tes. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes uraian. Tahap penyusunan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis matematika berupa tahap persiapan, tahap uji coba tes, dan tahap pelaksanaan.
 - b) Lembar angket *self-confidence*. Lembar angket *self-confidence* disusun berdasarkan indikator-indikatornya. Untuk menentukan tingkat kemandirian belajar peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah) diperlukan angket *self-confidence*. Setelah peserta didik mengisi angket penelitian, peneliti akan menghitung jumlah skor angket tersebut yang nantinya akan digunakan sebagai pemilihan subjek wawancara.
 - c) Panduan wawancara dikembangkan untuk mengeksplorasi pengalaman peserta didik selama pembelajaran TTW. Pertanyaan berfokus pada persepsi mereka terhadap proses pembelajaran, tantangan yang dihadapi, dan peran kepercayaan diri dalam kinerja mereka.
- d. Analisis Data

Teknik analisis instrumen dilakukan untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan dengan tujuan instrumen tersebut dapat mengukur yang seharusnya diukur dalam penelitian.

 1. Analisis Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Peneliti menganalisis tes kemampuan komunikasi matematis dengan melakukan validitas, realibilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda.
 2. Analisis Instrumen Angket *Self-Confidence*

Peneliti menganalisis instrumen angket *Self-Confidence* menggunakan rumus *pearson/product momen* dan uji realibilitas.
 3. Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Confidence*

Analisis dalam penelitian ini yaitu analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Analisis data berguna untuk mendeskripsikan data sehingga mudah untuk menarik kesimpulan mengenai karakteristik populasi berdasarkan sampel yang digunakan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dikatakan efektif apabila (1) rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran konvensional, (2) kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik mencapai ketuntasan klasikal yaitu paling sedikit 75% peserta didik mencapai KKM yaitu 70, dan (3) proporsi ketuntasan komunikasi matematis peserta didik pada model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik lebih dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran konvensional.

Sebelum menganalisis hipotesis, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan bantuan program SPSS sehingga diperoleh hasil bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas juga dilakukan dengan bantuan program SPSS sehingga diperoleh hasil bahwa sampel memiliki varians yang sama. Setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, dilanjutkan dengan uji hipotesis untuk menguji hipotesis yang

diajukan. Berdasarkan hasil uji hipotesis mengenai keefektifan pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

a. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan hasil penelitian mengenai deskripsi kemampuan komunikasi matematis yang telah diuraikan diatas, diperoleh hasil bahwa subjek dengan kategori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara subjek kategori tinggi mampu mengekspresikan ide dengan sangat baik melalui lisan maupun tulisan. Subjek juga mampu memahami dan menggunakan notasi-notasi matematis dengan baik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pratiwi (2020) dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari *Self-Confidence* Pada Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* Dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*” yang dilakukan pada enam peserta didik kelas V diantaranya tiga orang laki-laki dan tiga orang perempuan di Kabupaten Kudus menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki *self-confidence* tinggi mampu menggambarkan, menginterpretasikan, menggunakan istilah dan notasi matematika, menyajikan ide matematika, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan dengan baik.

Subjek dengan kategori sedang hanya mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis pada indikator pertama, yakni mampu mengekspresikan ide dengan baik secara lisan. Dalam hal mengekspresikan ide secara tulisan subjek sedang masih mengalami beberapa kesulitan, akan tetapi saat dikonfirmasi melalui wawancara, subjek kategori sedang mampu menjelaskan dengan baik. Pada indikator kedua dan ketiga subjek kategori sedang masih kurang dalam hal memahami dan menggunakan notasi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Rahmawati dan Siswanto (2022 dengan judul “Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-confidence* selama pandemic covid-19”. Pada penelitian yang dilakukan Rahmawati mendapat hasil bahwa subjek dengan *self-confidence* sedang keyakinan mampu memenuhi 2 indikator.

Subjek dengan kategori rendah belum mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis baik secara lisan maupun tulisan. Hal tersebut terlihat pada hasil pekerjaan dan hasil wawancara yang mana subjek kategori rendah lebih sering menjawab tidak tahu daripada mencoba menjelaskan ide yang ia punya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Rahmawati dan Siswanto (2022 dengan judul “Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-confidence* selama pandemic covid-19”. Pada penelitiannya, peserta didik yang percaya diri rendah mampu menyelesaikan indikasi 2 dan 4, tetapi melakukan kesalahan pada indikator 1 dan 3.

b. Efektivitas Pembelajaran TTW (*Think Talk Write*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Peserta didik dalam kelompok eksperimen mencapai ketuntasan klasikal sebesar 80%, lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (rata-rata 65%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Probosiwi (2016), yang menyoroti keunggulan strategi TTW dalam meningkatkan keterampilan matematis. Pendekatan terstruktur TTW memungkinkan peserta didik untuk mengorganisasi pemikiran mereka secara sistematis, terlibat dalam diskusi kelompok, dan menyempurnakan ide mereka sebelum mengekspresikannya dalam bentuk tulisan. hasil uji hipotesis pada kriteria keefektifan implementasi model pembelajaran terpenuhi. Sehingga implemmentasi model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Kriteria keefektifan implementasi model pembelajaran yang pertama adalah rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran konvensional. Hasil tersebut relevan dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Probosiwi (2016) dengan judul “Keefektifan Implementasi Model Pembelajaran *Think Talk Write* dan *Think Pair Share* Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis” yang dilakukan pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Semarang Tahun Ajaran 2015/2016 menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan komunikasi matematis dengan model *think talk write* berbasis etnomatematika lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan model ekspositori dan model *think pair share*.

Kriteria keefektifan implementasi model pembelajaran yang kedua adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik mencapai ketuntasan klasikal yaitu paling sedikit 75% peserta didik mencapai

KKM yaitu 70, Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan lembar kerja peserta didik mencapai ketuntasan klasikal yaitu paling sedikit 75% peserta didik mencapai KKM yaitu 70. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Almukaromah (2018) dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Interpersonal Intelligence dengan Pembelajaran *Think Talk Write*” yang dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri Cilacap Tahun Ajaran 2017/2018 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) mencapai ketuntasan klasikal dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran ekspositori.

Kriteria keefektifan implementasi model pembelajaran yang ketiga adalah proporsi ketuntasan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran *think talk write* berbantuan lembar kerja peserta didik lebih dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi ketuntasan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-confidence* peserta didik pada pembelajaran *think talk write* berbantuan lembar kerja peserta didik lebih dari proporsi ketuntasan tes kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran konvensional. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Umaroh (2018) dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Kolb Pada Pembelajaran *Think Talk Write*” yang dilakukan pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 43 Semarang Tahun Ajaran 2017/2018 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik pada pembelajaran *think talk write* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik pada *discovery learning*.

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian dan hasil penelitian yang relevan, diperoleh kesimpulan bahwa implemementasi model pembelajaran *think talk write* berbantuan lembar kerja peserta didik efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tahap "think" mendorong refleksi mandiri, yang membantu peserta didik memperjelas pemahaman mereka tentang konsep matematis. Selama tahap "talk", peserta didik mendapatkan manfaat dari diskusi kolaboratif yang mendorong berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah. Akhirnya, tahap "write" mengkonsolidasikan pembelajaran mereka dan memberikan peluang untuk ekspresi diri secara terstruktur.

c. Pengaruh Kepercayaan Diri

Kepercayaan diri memiliki korelasi positif yang signifikan dengan kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik dengan kepercayaan diri tinggi menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menyelesaikan soal esai matematis dibandingkan peserta didik dengan kepercayaan diri rendah. Hal ini didukung oleh Martyanti (2019), yang menemukan bahwa kepercayaan diri meningkatkan kemauan peserta didik untuk mencoba dan menjelaskan solusi matematis secara mandiri. Data kualitatif mengungkapkan bahwa peserta didik dengan kepercayaan diri lebih tinggi lebih cenderung berpartisipasi aktif dalam diskusi dan mencari klarifikasi ketika menghadapi kesulitan. Kepercayaan diri memungkinkan peserta didik untuk menghadapi masalah matematis dengan pola pikir positif. Menurut Zimmerman dan Schunk (2011), kepercayaan diri adalah komponen kunci dari pembelajaran yang teratur, yang memberdayakan peserta didik untuk menetapkan tujuan, memantau kemajuan mereka, dan menyesuaikan strategi untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Berdasarkan hasil wawancara mengungkapkan bahwa peserta didik merasa lebih percaya diri dan mampu secara sistematis mengekspresikan ide-ide matematis mereka setelah mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). Tahap "talk" dalam model ini memberikan peluang untuk diskusi, yang meningkatkan kepercayaan diri peserta didik untuk menyampaikan pendapat. subjek dengan kategori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara subjek kategori tinggi mampu mengekspresikan ide dengan sangat baik melalui lisan maupun tulisan. Subjek juga mampu memahami dan menggunakan notasi-notasi matematis dengan baik. Temuan ini konsisten dengan studi oleh Tarim dan Capar (2020), yang menekankan pentingnya diskusi dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan afektif peserta didik. Peserta didik melaporkan bahwa model TTW membuat matematika lebih menarik dan interaktif. Mereka menghargai sifat kolaboratif dari tahap "talk", yang memungkinkan mereka belajar dari teman sebaya dan menyempurnakan pemahaman mereka. Tahap "write" membantu mereka mengartikulasikan pemikiran mereka dengan jelas dan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik serta kepercayaan diri berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tahapan model ini, yaitu berpikir, berbicara, dan menulis, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan mendukung pengembangan keterampilan matematis. Selain itu, kepercayaan diri peserta didik terbukti memiliki hubungan positif dengan keberhasilan dalam menyelesaikan soal dan menjelaskan solusi matematis. Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) memberikan pendekatan yang praktis untuk meningkatkan keterampilan kognitif dan afektif peserta didik, serta dapat diterapkan lebih luas pada berbagai konteks pembelajaran. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk mengeksplorasi pengaruh pembelajaran TTW dalam jangka panjang dan integrasi teknologi digital untuk mendukung penerapannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, S., & Abadi, M. (2023). Pengaruh Kepercayaan Diri terhadap Hasil Belajar Matematis.
- Asikin, M. & I. Junaedi. 2013. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1): 203-213.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*.
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage.
- Ghufron, M. N., & Risnawati, R. (2015). *Psychological Theories*.
- Ghufron, M. N., & Risnawati, R. S. (2010). *Teori-Teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar Ruzz
- Hannula, M. S., Majjala, H., & Pehkonen, E. 2004. Development Of understanding and self-confidence in mathematics; Grades 5–8. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 3, 17-24. Huri Suhendri. 2012. Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis, Rasa Percaya Diri, Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*
- Huinker, D. dan Laughlin, C. (1996). *Talk You Way into Writing*. In. P. C. Elliot and M.J. Kenney (Eds). *Years Book 1996. Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. USA: NCTM
- Leinwand, S., Brahier, D., Huinker, D., & Berry, J. (2014). *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*.
- Martyanti, A. (2013). Membangun *Self-Confidence* Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Solving. *Universitas Negeri Yogyakarta*. ISBN, 978-979. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/10726/1/P%20-%203.pdf>. Diakses pada tanggal 28 Juni 2019.
- Martyanti, E. (2019). Kepercayaan Diri dalam Pembelajaran Matematika.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., & Foy, P. (2020). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science.
- Prabosiwi, W.I., 2016. *Keefektifan Implementasi Model Pembelajaran Think Talk Write dan Think Pair Share Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang
- Pramujito dkk. 2022. *Efektivitas Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) dan Think Talk Write (TTW) Berbantu Ispring Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK Antonius Semarang*. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika ISSN (Online): 2685-3892 Vol. 1, No. 4*.
- Pratiwi, K., & Asikin, M. (2021). *Strategi Pembelajaran Think Talk Write dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence Siswa*. PRISMA, *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 247-255. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/44940>
- Prabosiwi, R. (2016). Keefektifan Model Think Talk Write dalam Pembelajaran Matematika.
- Putri, T. A. E., Jamiah, Y., & Sayu, S. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dikaji Dari Self Confidence. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 1(2), 83.

- Quinn Patton, M. (2013). *Qualitative Evaluation Methods Dalam Lexy J. Moleong, Metodologi Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi. Bandung: Remaja Rosdakarya.*
- Rini, R.H.A., & Roza, Y. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Confidence Siswa MTs. *Apotema: Jurnal Program Studi Matematika* , 6(1), 34-33
- Rofikoh, F., Winarti, E. R., & Sunarmi, S. (2019). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran TTW Berbantuan Fun Card Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 432-438. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29028>
- Schoenfeld, A. H. (2021). *Mathematical Thinking and Problem Solving.*
- Sidik, A., Ramlah, 7 Utami, M. R. (2017). Hubungan Antara Self Confidence Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIKA)*, 222 – 226.
- Sidiq, U., Choiri, M., & Mujahidin, A. (2019). Metode penelitian kualitatif di bidang pendidikan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1-228.
- Sudjana, Nana. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar.* Bandung: SinarBaru Agresindo.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*
- Tandiling, E. (2010). *Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) di Sekolah. Guru Membangun*, 25(3).
- Tarim, K., & Capar, G. (2020). The Impact of Cooperative Learning on Mathematical Problem Solving.
- TIMSS. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics.* Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Umaroh, I., 2018. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Kolb Pada Pembelajaran Think Talk Write.* Skripsi. Universitas Negeri Semarang
- Wahidatunnisa Almurkumamah, (2018) *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Interpersonal Intelligence Dengan Pembelajaran Think Talk Write.* Under Graduates thesis, Universitas Negeri Semarang.
- Yates, S.M. 2002. The Influence of Optimism and Pessimism on Student Achievement in Mathematics. *Mathematics Education Research Journal*, Vol. 14, No. 1, 4-15. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2023 dari: [http:// www. merga.net.au/ documents/MERJ_14_1_Yates.pdf](http://www.merga.net.au/documents/MERJ_14_1_Yates.pdf)
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement.*