

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS THINK-TALK-WRITE PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Safriadi¹, Sitti Mania², Fitriani Nur³, Andi Dian Anggriani⁴, M. Yusuf Tahir⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar, Jl. Sultan Alauddin, Gowa 92113, Indonesia

Email: fitriyaninur@uin-alauddin.ac.id (Corresponding Author)

Received: 27 May 2022

Accepted: 20 June 2022

Published: 30 June 2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan LKS matematika untuk siswa SMA yang sesuai dengan karakteristik siswa dan memenuhi kriteria valid dan praktis. LKS ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran bagi siswa untuk mengembangkan kemampuannya khusus dalam pelajaran matematika. Penelitian ini merupakan research and Development dengan menggunakan Model Pengembangan Instruksional (MPI). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKS matematika berbasis Think Talk Write (TTW). Instrumen pengumpul data yang digunakan yaitu angket. Teknik analisis data yang digunakan yaitu data dianalisis menggunakan teknik analisis data kevalidan dan kepraktisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS matematika berbasis TTW yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Sehingga direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya agar dapat melanjutkan dengan meninjau efektifitasnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kata kunci: LKS, Matematika, Think-Talk-Write

Abstract

This study aims to produce mathematics worksheets for high school students that are in accordance with the characteristics of students and meet valid and practical criteria. This worksheet is expected to be used as one of the learning media for students to develop their special abilities in mathematics. This research is a research and development using the Instructional Development Model (MPI). The product developed in this study is a Think Talk Write (TTW) based math worksheet. The data collection instrument used is a questionnaire. The data analysis technique used is the data analyzed using data analysis techniques of validity and practicality. The results showed that the TTW-based math worksheets that met the criteria were valid and practical. So it is recommended for further research in order to continue by reviewing its effectiveness in improving students' mathematical problem solving abilities.

Keywords: Worksheet, Math, Think-Talk-Write

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang tidak hanya membekali pebelajar dengan kemahiran menyelesaikan soal, namun juga bekal untuk mampu menggunakan nalar dan analisisnya dalam memecahkan problem sehari-hari (Listiani, Dirgantoro, Saragih, & Tamba, 2019). Menurut Son, Darhim, dan Fatimah (2020) pemecahan masalah termasuk integral dari seluruh pembelajaran matematika. Namun, sebagian besar siswa membenci kelas matematika dan menganggapnya membosankan (Novita & Putra, 2016). Siswa Indonesia memiliki kinerja yang buruk di PISA sejak tahun 2000 dan Indonesia menduduki di bawah rata-rata internasional (Agustina & Zulkardi, 2021; Zulkardi & Putri, 2020).

Pengembangan keterampilan matematika pebelajar dapat dikaitkan kualitas pengajaran, artinya guru matematika harus dapat memecahkan masalah matematika, ,

pengajaran, dan profesional dengan sukses (Podkhodova, Snegurova, Stefanova, Triapitsyna, & Pisareva, 2020). Untuk mencapai tujuan pembelajaran, guru dan siswa harus berkreasi kegiatan pembelajaran yang inovatif (Sukestiyarno, Mashitoh, & Wardono, 2021). Guru sebagai fasilitator dapat mengembangkan berbagai cara untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran (Agitsna, Wahyuni, & Friansah, 2019). Oleh karena itu, sebagai fasilitator guru dapat mengembangkan berbagai metode untuk memfasilitasi belajar siswanya. Selain itu, perlu inovasi pembelajaran yang berpusat pada siswa, misalnya penerapan model pembelajaran TTW.

Model pembelajaran TTW adalah persiapan yang matang dan tindakan kegiatan pembelajaran melalui berpikir (*think*), berkomunikasi (*talk*), dan menulis (*write*). Model pembelajaran TTW diawali oleh keterlibatan pebelajar berpikir melalui proses membaca, lalu berbicara dengan membagi ide kepada temannya kemudian mengungkapkannya melalui tulisan (Rizal, 2018; Sani, 2018). Model pembelajaran TTW berdampak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika (Asvini, Suputra, & Hadisaputra, 2020; Riansyah & Sari, 2018) dalam grup yang beranggotakan 3-5 siswa (Kusuma, Rahmawati, Putra, & Widyawati, 2019).

Menurut Yanuarni, Yuanita, dan Maimunah (2021) mayoritas guru tidak menggunakan LKPD, melainkan langsung dari buku sumber. Akibatnya, siswa selalu menggunakan soal pada buku paket dan jika ditemukan soal HOTS, siswa mengabaikan soal tersebut (Wulandari, Hajidin, & Duskri, 2020). Soal-soal rutin yang diberikan guru di kelas konvensional menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan kemampuan berpikir kritisnya kurang baik (Ibrahim, Sujadi, Maarif, & Widodo, 2021). Oleh karena itu, melatih kemampuan matematis siswa dapat dimulai dengan mengembangkan LKS.

Penelitian pengembangan LKS sebelumnya telah banyak dilakukan. Misalnya penelitian Setyorini, Saefudin, dan Haryanto (2020) membuat LKS dengan mengambil pendekatan saintifik terhadap materi dalam Pola Bilangan. Penelitian Heriyadi dan Prahmana (2020) menghasilkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik materi kubus dan balok yang secara potensial dapat berefek pada kemampuan literasi siswa. Penelitian mengembangkan topik polinomial melalui pendekatan (Arifin & Sepriyani, 2019). Namun, belum ada pengembangan LKS yang berbasis model pembelajaran TTW. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS yang sesuai dengan karakteristik siswa dan memenuhi kriteria valid sekaligus praktis.

Metode Penelitian

Dengan menggunakan Model Pengembangan Instruksional (MPI) bertolak pendekatan penelitian dan pengembangan, penelitian ini menargetkan untuk dapat menghasilkan perangkat pembelajaran yang secara rinci adalah lembar kerja siswa berbasis *think talk write* untuk kelas XI SMA. Pengembangan instruksional adalah rencana untuk mengidentifikasi masalah pembelajaran dan berusaha mengatasinya melalui penggunaan rencana yang menerapkan eksperimen dan umpan balik sebagai penilaian.

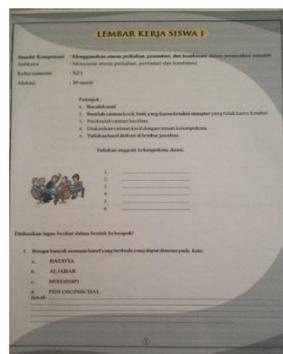
Secara garis besar MPI terdiri dari tiga tahap, yakni tahap identifikasi, tahap pengembangan, dan tahap evaluasi modifikasi. Tiga langkah yang dilakukan saat fase identifikasi, yaitu identifikasi kebutuhan instruksional dan menulis tujuan instruksional

umum, menyelenggarakan analisis instruksional, dan identifikasi sikap dan karakter siswa. Fase pengembangan berlangsung yaitu menulis tujuan pembelajaran tertentu, menulis tes acuan, mengembangkan strategi pembelajaran, dan mengembangkan bahan ajar. Fase terakhir yaitu evaluasi dan revisi, membahas persoalan tentang bagaimana merancang dan menyelenggarakan evaluasi formatif buku teks yang dirancang dengan baik. Alat bantu penelitian berupa lembar observasi dan angket respon siswa. Analisis data menggunakan teknik analisis data kevalidan dan kepraktisan (Arsyad, 2016).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan LKS matematika berbasis TTW berdasarkan Model Pengembangan Instruksional (MPI) memuat tiga tahapan sintaks yaitu identifikasi, pengembangan, serta evaluasi dan revisi. Tahapan identifikasi diawali dengan mengenali keperluan instruksional lalu menulis tujuan instruksional umum dengan mengacu pada kurikulum yang digunakan di sekolah. Kompetensi dasar terbagi ke dalam dua kategori yaitu Standar Kompetensi (SK) sebagai kompetensi dasar umum dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai kompetensi dasar khusus. Selanjutnya yaitu analisis instruksional yang dilakukan dengan melihat kemampuan siswa seperti standar keterampilan berbahasa yang meliputi kemampuan mendengarkan, mengucapkan dan memahami yang dikatakan, yang kemudian digunakan dalam komunikasi lisan dan tertulis, mengidentifikasi simbol dan melambangkannya. Pencapaian standar kemahiran berbahasa tercermin dari hasil belajar yang diukur dengan acuan

Tahap mengembangkan dilakukan dengan beberapa langkah. Langkah pertama yaitu mencatat tujuan instruksional khusus (rumusan KD) dengan mempertimbangkan tindakan khusus yang muncul dari Standar Kompetensi, sehingga rumusan KD yang berasal dari draf awal LKS matematika berbasis TTW khususnya pada materi peluang untuk siswa SMA dapat dirumuskan kompetensinya yaitu: menggunakan aturan dari perkalian, permutasi, juga kombinasi dalam memecahkan masalah. Langkah kedua yaitu mengatur strategi instruksional dengan maksud untuk menyusun urutan kegiatan instruksional agar kemampuan pemecahan masalah matematika meningkat. Dalam pembelajaran matematika perlu perkembangan yang lebih agar LKS matematika yang berbasis TTW memungkinkan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa. Langkah terakhir yaitu mengembangkan bahan instruksional/kompetensi yang didasari pada LKS yang sudah dipegang oleh siswa yang selama ini belum bisa membantu untuk menemukan konsep. Pengembangan LKS ini terbatas pada suatu standar kompetensi yaitu menggunakan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.



Gambar 1. LKS berbasis TTW

Tahap mengevaluasi dan merevisi dilakukan untuk meningkatkan kualitas LKS matematika berbasis TTW. Untuk meningkatkan kualitas LKS matematika berbasis TTW yang masih dalam tahap draft awal, maka perlu digunakan penilaian formatif yang terdiri dari beberapa tahap pengujian sebagai dasar perbaikan LKS. Tahap penilaian formatif berupa revisi ahli, uji coba one to one, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

Dari kegiatan validasi oleh ahli materi dan desain, ada beberapa perbaikan dalam LKS seperti materi dan tata letak. Berdasarkan hasil validasi ahli diperoleh validitas keseluruhan pada kategori valid. Dalam uji coba one to one, diujikan kepada 5 siswa dengan indikator kemampuan yang tidak sama dengan mengerjakan soal-soal pada LKS matematika berbasis TTW secara bergantian. Hasil uji coba menunjukkan bahwa LKS ini layak digunakan, tetapi masih perlu dilakukan penyuntingan pada materi dan penyampaian materinya.

Pada tahap think, 2 siswa masih kesusahan memahami masalah dalam LKS 1. Pada tahap ini siswa diharapkan untuk dapat mencatat ide-idenya bagaimana menyelesaikan soal yang butuh analisa agar harapan untuk mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa terealisasi. Terdapat siswa masih belum memahami batasan-batasan dalam menuliskan catatan kecil. Pada tahap talk, siswa diarahkan untuk membahas hasil pemikirannya dengan saling menukar gagasan satu sama lain. Pada tahap talk siswa mendiskusikan catatan kecilnya. Lalu tahap write siswa secara individu mencatat semua jawaban dari masalah yang ada dalam LKS 1. Kelima siswa mencatat kesimpulan tentang cara penyelesaian soal. Setelah ketiga tahap selesai, peneliti membagikan angket penilaian kepada 5 siswa tersebut.

Berdasarkan hasil uji coba one to one dapat disimpulkan bahwa LKS matematika berbasis TTW dalam penelitian ini layak diimplementasikan pada kelompok kecil. Implementasi kepada kelompok kecil ditujukan pada 10 siswa dimana siswa tersebut mengamati dan mengerjakan soal-soal LKS. Tahap think, ketika menuangkan argument, kedua kelompok terlihat mampu menuangkan ide tersebut ke dalam catatan kecil secara lengkap. Pada tahap talk terlihat diantara kedua kelompok terdapat anggota yang sangat aktif diskusi, ada pula anggota kelompok yang tidak bisa menjelaskan catatan kecilnya. Pada tahap ini, secara berkelompok siswa menulis jawaban dari persoalan yang termuat dalam LKS 1. Kemudian satu dari setiap anggota mempresentasikan hasil diskusinya. Setelah mengerjakan LKS tersebut, kelima siswa diberi angket untuk menilai LKS tersebut dengan acuannya adalah pemilihan huruf, urutan isi, bahasan, istilah yang digunakan, dan komponen LKS.

Berdasarkan uji coba kelompok kecil terhadap LKS matematika berbasis TTW menunjukkan bahwa LKS layak dimanfaatkan dengan catatan masih ada bagian yang menurut siswa perlu disunting pada butir soal. Beberapa siswa menginginkan soal yang terdapat perhitungan langsung. Tetapi karena konsep LKS ini ditujukan untuk kerja kolektif yang membutuhkan analisa, sehingga soal dalam LKS dibuat agar dianalisa oleh siswa. Setelah diujicobakan pada kelompok kecil dan dilakukan perbaikan draft model sehingga dilakukan uji coba dalam cakupan besar di SMA Negeri 11 Makassar di kelas XI IPA 7. Dalam uji coba skala besar yang dilakukan pada satu kelas dengan jumlah siswa 21 orang didapatkan hasil tanggapan sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Tanggapan Siswa terhadap LKS

Pernyataan	Kemungkinan Jawaban			
	A	B	C	D
1. Saya senang belajar dengan menggunakan LKS berbasis TTW	13	8		
2. LKS berbasis TTW yang diberikan mudah digunakan oleh saya	11	9	1	
3. Saya berminat matematika dengan menggunakan LKS berbasis TTW	9	12		
4. LKS berbasis TTW menarik perhatian saya	12	9		
5. Dengan menggunakan LKS ini, saya lebih mudah memahami materi matematika	12	8	1	
6. LKS yang diberikan sesuai dengan kemampuan saya.	8	11	2	
7. Soal-soal latihan dalam LKS sesuai dengan tujuan pengajaran	16	5		
8. LKS berbasis TTW sudah sesuai dengan kebutuhan saya.	9	10	2	

Ket:

- A** : isi pernyataan itu sesuai dengan diri, perasaan, pendapat dan dilakukan dalam bentuk tindakan (80 - 100)%
- B** : isi pernyataan itu sesuai dengan diri, perasaan, pendapat dan dilakukan dalam bentuk tindakan (60 - 79)% maka ceklis **B**.
- C** : isi pernyataan itu sesuai dengan diri, perasaan, pendapat dan dilakukan dalam bentuk tindakan (40 - 59)% maka ceklis **C**
- D** : isi pernyataan itu sesuai dengan diri, perasaan, pendapat dan dilakukan dalam bentuk tindakan (<40)% maka ceklis **D**.

Untuk penilaian penerimaan LKS matematika berbasis TTW didapatkan data dari 21 siswa bahwa sebanyak 13 siswa atau 61,90% sangat senang belajar matematika dengan menggunakan LKS berbasis TTW ini. 11 siswa atau 52,38% sangat mudah menggunakan LKS berbasis TTW, dan hanya 1 siswa atau 4,76% siswa yang kurang mudah menggunakan LKS berbasis TTW. 12 siswa atau 57,14% siswa berminat menggunakan LKS berbasis TTW dan 9 siswa atau 42,85% siswa sangat berminat menggunakannya. 12 siswa sangat tertarik terhadap LKS matematika berbasis TTW. 1 siswa tidak mudah mengerti materi matematika dengan LKS berbasis TTW sedangkan 12 siswa atau 57,14% siswa sangat mudah mengerti matematika dan 9 siswa mudah mengerti matematika dengan LKS berbasis TTW. Kesesuaian kemampuan siswa dengan soal LKS berbasis TTW sebanyak 11 siswa atau 52,38% sudah sesuai dengan kemampuannya. Sedangkan 16 siswa atau 76,19% siswa menyatakan bahwa soal-soal yang terdapat dalam LKS sudah sesuai dengan tujuan pengajaran. Sebanyak 19 siswa membutuhkan LKS matematika berbasis TTW. Berdasarkan respon siswa tersebut diketahui bahwa LKS matematika berbasis TTW memperoleh respon positif, sehingga memenuhi kategori praktis.

TTW meliputi tiga tahapan yaitu berpikir, berbicara, dan menulis. dengan mengkonstruksi pemikiran, refleksi, dan pengorganisasian ide (Supandi, Waluya, Rochmad, Suyitno, & Dewi, 2018). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lukman (2017) dan

Darmawangsa, Mutiarsih, Karimah, dan Racmadhany (2020) menunjukkan bahwa TTW dapat meningkatkan kemampuan siswa. Hasil penelitian Laoli dan Harahap (2021) dan Suwanto, Yatimah, dan Komalasari (2021) juga menunjukkan bahwa TTW berpengaruh positif terhadap kemampuan siswa. TTW membantu siswa dalam memahami masalah dan menemukan solusi dari masalah tersebut (Imran, Firman, & Raudhatunnisa, 2019) sehingga siswa mudah dalam mempelajari dan memahami materi (Sa'diyah, Ridlo, & Wardono, 2019). TTW melibatkan siswa dalam menganalisis suatu masalah dan menyelesaikannya sehingga kemampuan siswa dapat berkembang (Huda, Munifah, & Umam, 2020; Purba & Girsang, 2021). Dalam TTW, siswa berpartisipasi aktif dan kreatif dalam setiap tahapan dan dituntut untuk berpikir kritis dan mengelaborasi ide-ide secara kreatif (Bustami, Riyati, & Julung, 2019) sehingga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir (Listiana & Bahri, 2019; Purwita, Sari, & Wilujeng, 2020). Meskipun telah dihasilkan yang valid dan praktis, penelitian ini masih memiliki keterbatasan misalnya belum dilakukan pengukuran tingkat efektifitas penggunaan LKS tersebut. Sehingga pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk menyelidiki efektivitas penerapan LKS tersebut dengan desain penelitian yang berbeda.

Kesimpulan

LKS matematika berbasis TTW dikembangkan dengan menggunakan Model Pengembangan Instruksional (MPI). LKS matematika berbasis TTW pada kelas XI SMA Negeri 11 Makassar memenuhi kriteria valid dan praktis. LKS matematika berbasis TTW berdampak positif bagi aktivitas siswa sehingga direkomendasikan penerapannya untuk meningkatkan memecahkan masalah melalui proses berfikir, berdiskusi dan menulis kesimpulan.

Referensi

- Agitsna, L. D., Wahyuni, R., & Friansah, D. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 429-437. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2360>
- Agustina, A., & Zulkardi. (2021). Meningkatkan Soal Mirip PISA Melalui Video Trialmusi Konteks: LRT, Damri dan Transmusi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 91-102. <https://doi.org/https://doi.org/10.22342/jpm.15.1.11989>
- Arifin, Z. A. I., & Sepriyani, D. N. A. (2019). Pengembangan LKS Matematika dengan Pendekatan Saintifik Pokok Bahasan Polinomial untuk Kelas XI. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 9-15.
- Arsyad, N. (2016). *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif* (A. Juhari (ed.)). Pustaka Refleksi.
- Asvini, K. D., Suputra, P. E. D., & Hadisaputra, I. N. P. (2020). The Effectiveness Of Think-Talk-Write (TTW) Strategy On Students' Writing Skill Of The Tenth Grade Students At Smkn 1 Sukasada In The Academic Year 2019/2020. *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris Undiksha*, 8(1), 21-27.
- Bustami, Y., Riyati, Y., & Julung, H. (2019). Think Talk Write with Pictured Cards on Human Digestive System: Impact of Critical Thinking Skills. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 13-23.
- Darmawangsa, D., Mutiarsih, Y., Karimah, I. S., & Racmadhany, A. (2020). Think, Talk, Write Strategy in French Writing Skill Learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 509, 143-148.

- Heriyadi, & Prahmana, R. C. I. (2020). pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 395–412. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2782>
- Huda, S., Munifah, & Umam, R. (2020). Think Talk Write (TTW) Learning Strategy and Effects on Creative Problem-Solving Skills and Creativity. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 7(1), 25–32.
- Ibrahim, Sujadi, I., Maarif, S., & Widodo, S. A. (2021). Increasing Mathematical Critical Thinking Skill Using Advocacy Learning with Mathematical Problem Solving. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.24815/jdm.v8i1.19200>
- Imran, F., Firman, E., & Raudhatunnisa, S. (2019). Applying Think-Talk-Write (TTW) in the Teaching of Reading Comprehension in Relation to Students' Critical Thinking Skills. *Journal of Languages and Language Teaching*, 7(1), 57–63.
- Kusuma, A. P., Rahmawati, N. K., Putra, F. G., & Widyawati, S. (2019). The Implementation of Think Pair Share (TPS), Think Talk Write (TTW), and Problem Based Instruction (PBI) Learning Model on Students' Mathematics Learning Outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467, 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012065>
- Laoli, S., & Harahap, D. I. (2021). The Effect of Think, Talk, Write (TTW) Strategy on Students' Descriptive Text Writing Ability. *Jurnal FISK*, 2(1), 1–8.
- Listiana, L., & Bahri, A. (2019). Empowering Student's Creativity Thinking Skill in Biology Classroom: Potential of Group Investigation Combined with Think Talk Write (GITTW) Strategy. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 7(3), 477–483. <https://doi.org/https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7370>
- Listiani, T., Dirgantoro, K. P. S., Saragih, M. J., & Tamba, K. P. (2019). Analisis Kesalahan Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Menyelesaikan Soal Geometri pada Topik Bangun Ruang (Error Analysis of Students in Solving Geometry Problems on The Topic of Solid Figures). *JOHME: Journal Of Holistic Mathematics Education*, 3(1), 44–62. <https://doi.org/dx.doi.org/10.19166/johme.v3i1.1708>
- Lukman, A. A. (2017). The Difference of Learning Model Think-Talk -Write (TTW) and Conventional Learning Model in Improving Students Critical Thinking Skills in Sociology Subject. *International Research Journal of Education and Sciences (IRJES)*, 1(2), 21–24. Retrieved from <https://www.masree.info/wp-content/uploads/2019/12/IRJES-2017-Vol.-1-Special-Issue-2-English-Full-paper-06.pdf>
- Novita, R., & Putra, M. (2016). Using Task Like PISA's Problem to Support Student's Creativity in Mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 31–42.
- Podkhodova, N., Snegurova, V., Stefanova, N., Triapitsyna, A., & Pisareva, S. (2020). Assessment of Mathematics Teachers' Professional Competence. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 477–500. <https://doi.org/http://doi.org/10.22342/jme.11.3.11848.477-500>
- Purba, A., & Girsang, S. E. E. (2021). Developing Think Talk Write Strategy on Students' English Literation Capability. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(1), 1374–1385. <https://doi.org/https://doi.org/10.33258/birci.v4i1.1764>
- Purwita, T. D., Sari, L. P., & Wilujeng, I. (2020). Utilizing of TTW (Think-Talk-Write) Instructional Model in the Use of Pictorial Riddle-aided Student Worksheets for Students' Critical Thinking Skills Enhancement. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440, 1–8.
- Riansyah, F., & Sari, A. (2018). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*,

- 1(2), 119–126.
- Rizal, M. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) terhadap Keaktifan Belajar Siswa dalam Pembelajaran matematika Kelas IV SDM 020 Kuok. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 105–117. Retrieved from <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/37/29>
- Sa`diyah, U. K., Ridlo, S., & Wardono. (2019). Think Talk Write (TTW) Learning Model by Using Realia Towards Mathematical Communication Ability of Elementary School Students. *Journal of Primary Education*, 8(3), 254–261.
- Sani, L. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Al-Ta'dib*, 11(2), 1–18. Retrieved from <https://ejournal.iainkendari.ac.id/index.php/al-tadib/article/view/979/930>
- Setyorini, A. I., Saefudin, A. A., & Haryanto. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi pola Bilangan. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1260–1267. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3054>
- Son, A. L., Darhim, & Fatimah, S. (2020). Students' Mathematical Problem-Solving Ability Based on Teaching Models Intervention and Cognitive Style. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 209–222. <https://doi.org/http://doi.org/10.22342/jme.11.2.10744>
- Sukestiyarno, Y., Mashitoh, N., & Wardono. (2021). Analysis of Students' Mathematical Creative Thinking Ability in Module-assisted Online Learning in terms of Self-efficacy. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(1), 106–118. <https://doi.org/10.24815/jdm.v8i1.19898>
- Supandi, Waluya, S. B., Rochmad, Suyitno, H., & Dewi, K. (2018). Think-Talk-Write Model for Improving Students' Abilities in Mathematical Representation. *International Journal of Instruction*, 11(3), 77–90. Retrieved from <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1136a>
- Suwarto, M., Yatimah, D., & Komalasari, G. (2021). The Effectiveness of Think Talk Write Learning Model to the Students' Writing Skills in Indonesian Elementary School. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(6), 115–132. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v8i6.2724>
- Wulandari, S., Hajidin, & Duskri, M. (2020). Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Aljabar di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 200–220. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17774>
- Yanuarni, R., Yuanita, P., & Maimunah. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning Terintegrasi Keterampilan Abad 21. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 536–549. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3331>
- Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2020). Supporting Mathematics Teachers to Develop Jumping Task Using PISA Framework. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 199–210. <https://doi.org/https://doi.org/10.22342/jpm.14.2.12115>