

Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Berbantuan Buku Saku Digital terhadap Pemahaman Konsep Matematis

Risky Adhyaksono¹, Imam Syafei², Rizki Wahyu Yunian Putra³

¹²³ Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Email: Rizkysono1991@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) menggunakan buku saku digital untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Penelitian yang dilakukan dengan penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan *random sampling* dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik Pengumpulan Data Tes (essay) untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian yang digunakan untuk mengukur data penelitian telah valid dan bisa digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur diantaranya uji validitas uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran daya beda, teknik analisis data dengan *Gain* yang dinormalisasi (*N-Gain*). Dalam penelitian ini teknik analisis data untuk menguji hipotesis yaitu menggunakan ANOVA.

Kata kunci : Pemahaman Konsep; Think Talk Write; Buku Saku Digital

Abstract

The purpose of this study is to know the influence of the Think Talk Write (TTW) learning model using a digital compact book to improve the understanding of mathematical concepts. Research and experiments. The study uses random sampling with random sampling cluster techniques. The Data Collection Technique "test (essay) to measure the Ability of Understanding the student concept. -Analysis techniques-test-instruments-the research used to measure the research data has been valid and can be used to measure what should be measured including the validity test of "reliability test, difficulty level test, different power, technique" data analysis with normalised Gain (N-Gain). In this research the data analysis technique to test the hypothesis is using ANOVA.

Key words: *understanding of concepts; Think Talk Write; Digital Pocket Book*

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah bidang yang dalam kegiatannya memfokuskan kepada proses pembelajarannya atau transfer ilmu (Al Farisyi dkk., 2018; Surtriyanti dkk., 2017), sebab dibutuhkan pemahaman konsep matematis yang sangat penting untuk meningkatkan daya kemampuan dalam belajar matematika (Arnidha, 2018; Fahrudin dkk., 2018). Aktivitas belajar membuat peserta didik berkontribusi sendiri dalam belajar dengan membandingkan pengetahuan yang lama dengan pengetahuan

yang baru lalu untuk dijadikan pemahaman (Muhsinin & Navi, 2017; Putra & Indriani, 2017). Adapun Sarana belajar ialah buku saku matematika yang akan dijadikan panduan dalam belajar peserta didik ((Rahmawati dkk., 2013). Oleh sebab itu, sangat dibutuhkan sekali media pembelajaran yang bisa dimanfaatkan oleh pendidik untuk mengatasi agar tidak ada lagi jam tambahan di sekolah (Nurdyansyah, 2017; Putra & Anggraini, 2016; Sunantri dkk., 2016). Untuk memudahkan peserta didik dalam memahami pelajaran dan

menunjang materi pembelajaran maka sangatlah diperlukan bahan ajar yang inovasi yang sesuai akan perkembangan teknologi (Firmadani, 2020; Muammar & Suhartina, 2018; Wati dkk., 2018).

Selain itu, Salah satu alternative model pembelajaran yang bisa digunakan untuk mendorong peserta didik berpikir kreatif matematis (Hasanah dkk.,2019) ialah model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) (Listiana, 2013; Simanjuntak, 2016). Sebab *Think Talk Write* (TTW) merupakan pembelajaran kooperatif yang bertujuan meningkatkan dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam berpikir kritis, berkarya dan berkomunikasi secara aktif melalui diskusi, kelompok dan presentasi (Nur & Sholah, 2019; Sumadi dkk., t.t.).

Berlandaskan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* menggunakan buku saku digital untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Karena Pembelajaran TTW tepat untuk mengembangkan pengetahuan baik yang dasar maupun pengetahuan kompleks, karena bisa membantu peserta didik mengolah informasi yang sudah ada dalam benaknya kemudian menyusun pengetahuan peserta

didik tentang dunia sosial dan sekitarnya (Listiana, 2013; Utari, 2019).

Adapun Kelebihan model pembelajaran *Think Talk write*: mengembangkan keterampilan berfikir kreatif, berfikir kritis, memahami materi ajar, dengan melakukan diskusi dan interaksi kelompok sehingga peserta didik aktifsaat proses pembelajaran, dan peserta didik dibiasakan untuk berkomunikasi dengan dirinya sendiri, teman dan guru (Elida, 2012; Kusuma, 2018; Supraptinah dkk., 2015). Buku saku digital termasuk buku elektronik (Putri & Sumbawati, 2017; Syahroni dkk., 2016). Buku saku digital yang banyak digunakan yaitu dalam bentuk pdf karena mudah dalam mengolah security dan mempergunakannya (Hendrawan & Hum, 2016). Penelitian sebelumnya yang relevan terkait dengan model pembelejaran *Think Talk Write* Buku saku digital dan pemahaman konsep matematis yaitu : Penelitian (Desimyari & Manuaba, 2019; Hutagalung, 2012; Syahroni dkk., 2016)

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan dengan penelitian eksperimen. Jenis eksperimen yang digunakan ialah penelitian eksperimen semu, yaitu sebuah penelitian yang menggunakan subjek penelitiannya ialah manusia. Penelitian ini dilaksanakan

di UPT SMP N Bandar Lampung kelas VII, pada semester ganjil pada tahun ajaran 2019/2020. Waktu yang peneliti gunakan untuk penelitian ini ialah Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020. Populasi dalam penelitian ialah seluruh peserta didik kelas VII yang berada di UPT SMP N Bandar Lampung yang terdiri dari 6 kelas, yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, Penelitian ini menggunakan *random sampling* dengan teknik *cluster random sampling*.

Teknik Pengumpulan Data Tes (essay) untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian yang digunakan untuk mengukur data penelitian telah valid dan bisa digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur diantaranya uji validitas uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran daya beda, teknik analisis data dengan *Gain* yang dinormalisasi (*N-Gain*). Uji normalitas ini untuk mengetahui apakah sampel terdistribusi normal atau tidak. Uji

yang digunakan yaitu uji *Liliefors*. Uji homogenitas variansi menggunakan model *Bartlett*. Dalam penelitian ini teknik analisis data untuk menguji hipotesis yaitu menggunakan ANOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, data nilai pemahaman konsep matematis diperoleh dengan melakukan uji coba soal yang terdiri dari 12 soal uraian materi bangun datar pada peserta didik sampel penelitian yang sudah memperoleh materi pembelajaran tersebut. Data hasil uji coba tersebut kemudian di analisis untuk mengetahui karakteristik setiap butir soal yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda. Sebelum proses pembelajaran dilaksanakan pada empat kelas terlebih dahulu diadakan *pretest* untuk memperoleh data awal.

Adapun deskripsi data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi bangun datar terangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1
 Deskripsi Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	Ukuran Tendensi Sentral					Ukuran Variansi Kelompok	
	X_{max}	X_{min}	\bar{x}	M_0	M_e	R	Sd
Eksp 1	69	41	51,968	53	53	28	10,076
Eksp 2	72	44	53,726	53	53	28	9,058
Eksp3	69	44	55,288	53	56	25	6,718
Kontrol	72	47	57,755	60	59	25	6,272

Berlandaskan tabel di atas bisa dilihat bahwa nilai hasil tes sebelum proses pembelajaran dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen1 sebesar 69, eksperimen 2 sebesar 72, eksperimen 3 sebesar 69 dan kelas kontrol sebesar 72, sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen 1 ialah 41, eksperimen 2 ialah 44, eksperimen 3 ialah 44 dan kelas kontrol ialah 47. Uji peningkatan kemampuan pemahaman

konsep matematis peserta didik digunakan untuk melihat seberapa besar model pembelajaran *Think Talk Write* berbantu buku saku digital pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol memberikan pengaruh pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik . Adapun deskripsi data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi bangun datar terangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2
 Deskripsi Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M_0	M_e	R	Sd
Eksp 1	88	69	77,894	72	78	19	6,062
Eksp 2	88	69	75,000	69	75	19	5,728
Eksp3	84	63	73,798	75	75	21	4,683
Kontrol	81	69	74,074	75	75	12	3,858

Berlandaskan tabel di atas bisa dilihat bahwa nilai *posttest* dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen 1 yaitu sebesar 88, eksperimen 2 yaitu 88, eksperimen 3 yaitu 84 dan kelas kontrol yaitu 81, sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen 1 ialah 69, eksperimen 2 ialah 69, eksperimen 3 ialah 63 dan kelas kontrol ialah 69.

Tidak terdapat peningkatan yang signifikan antara peserta didik dengan model pembelajaran *Think Talk Write*

dengan buku saku digital untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Sedangkan terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara peserta didik dengan model pembelajaran *Think Talk Write* dengan model pembelajaran Konvensional untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Dan juga adanya peningkatan yang signifikan antara peserta didik dengan buku saku digital dengan model pembelajaran Konvensional

untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis.

Kelas dengan menggunakan Model *Think Talk Write* berbantu buku saku digital terlihat lebih aktif dan senang saat proses pembelajaran. Keaktifan peserta didik muncul saat di berikan tugas dengan menggunakan buku saku digital dan model *Think Talk Write*. Berbeda dengan kelas dengan menggunakan model *Think Talk Write*, hal ini karena kelas yang menggunakan model *Think Talk Write* hanya diberi tugas dan peserta didik mengerjakan tugas perorangan, kemudian setelah peserta didik selesai mengerjakan tugas peserta didik di tunjuk oleh guru untuk menjelaskan hasil tugas peserta didik dihadapan guru (Yuliana, 2019).

Kelas dengan menggunakan model *Think Talk Write* berbantu buku saku digital lebih baik dari kelas dengan menggunakan model *Think Talk Write*, dikarenakan model *Think Talk Write* hanya menuntut peserta didik untuk mengerjakan tugas dengan temannya, dan kebanyakan dari peserta didik mengerjakan tugasnya di barengkan dengan mengobrol satu sama lain, jadi tidak fokus untuk mengerjakan tugas.

selain itu, Kelas dengan menggunakan model *Think Talk Write* berbantu buku saku digital lebih baik dibandingkan dengan kelas yang

menggunakan model pembelajaran konvensional dikarenakan model pembelajaran konvensional peserta didik terlihat pasif, karena jenuh dengan cara ceramah dalam penyampaian materi. Pada proses pembelajaran model *Think Talk Write* maupun pembelajaran dengan buku saku digital diketahui bahwa ada peserta didik yang tidak bisa mempresentasikan hasil diskusinya karena kurangnya alokasi waktu, pada proses pembelajaran model *Think Talk Write* maupun buku saku digital berjalan dengan baik, hanya saja peserta didik yang aktif mengemukakan ide-ide nya hanya peserta didik yang memiliki kemampuan yang tinggi saja.

Kelas yang menggunakan model *Think Talk Write* lebih baik dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional karena model pembelajaran Konvensional membuat peserta didik terlihat pasif saat pembelajaran yang berdampak kurangnya semangat dan motivasi untuk menerima materi yang di berikan oleh peneliti. Kelas dengan menggunakan buku saku digital lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dikarenakan model pembelajaran konvensional membuat peserta didik terlihat pasif saat pembelajaran yang berdampak kurangnya semangat dan

motivasi untuk menerima materi yang di berikan.

Materi yang diajarkan pada penelitian ini ialah materi segitiga dan segiempat, kemudian untuk mengumpulkan data-data untuk pengujian Anova, penulis menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* berbantu buku saku digital dalam materi segitiga dan segiempat sebanyak 4 kali pertemuan. Dalam penelitian ini penulis memberikan *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik yang dilakukan di awal dan di akhir pertemuan. *Pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada peserta didik berupa soal tes uraian untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Soal tes tersebut ialah instrumen yang sudah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya badanya.

Sebelum penulis melakukan proses pembelajaran, peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah terlebih dahulu dilakukan uji *Pretest* untuk melihat bahwa keempat kelas memiliki kemampuan yang sama. Hasil yang diperoleh ternyata empat kelas memiliki kemampuan yang sama, maka selanjutnya peneliti akan melakukan proses tahap pembelajaran. Pada kelas eksperimen 1,

peneliti menerapkan model *Think Talk Write* berbantu buku saku digital. Pertemuan pertama peneliti melaksanakan perlakuan model *Think Talk Write* berbantu buku saku digital sesuai dengan langkah-langkah pada RPP, namun peserta didik masih belum memahami pelaksanaan model *Think Talk Write* berbantu buku saku digital dan sering terjadi kegaduhan didalam kelas berdampak kelas kurang kondusif. Pada pertemuan kedua peserta didik sudah mulai memahami pelaksanaan pembelajaran dan bisa menyimpulkan materi yang sudah dijelaskan. Pada pertemuan ketiga peserta didik terlihat aktif dan semangat saat berdiskusi. Pada pertemuan terakhir peneliti melakukan tes akhir (*Posttest*) kemampuan pemahaman konsep matematis, peserta didik mengikuti tes dengan baik dan kondisi kelas bisa terkendalikan.

Pada kelas eksperimen 2 peneliti menerapkan model *Think Talk Write*. Pada pertemuan pertama kendala yang dihadapi penulis kegaduhan antar peserta didik yang berebut untuk meminta perhatian lebih, dan peserta didik belum terbiasa menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write*. Pada pertemuan kedua, peserta didik sudah terbiasa dengan model yang diterapkan tetapi peserta didik merasa malu ketika ditunjuk untuk maju kedepan menghadap guru. Pada pertemuan ketiga kendala sudah

berkurang dan peserta didik sudah mulai mengerti tentang model yang di terapkan. Pada pertemuan terakhir peneliti melakukan tes akhir (*Postest*) kemampuan pemahaman konsep matematis, peserta didik mengikuti tes dengan baik dan kondisi kelas bisa terkendalikan.

Pada kelas eksperimen 3, peneliti menggunakan buku saku digital. Pada penelitian pertama peserta didik diberi tugas kelompok untuk dikerjakan dengan menggunakan buku saku digital, tetapi peserta didik masih kurang memanfaatkan waktu karena saat di diberi tugas peserta didik sering terlihat mengobrol dan akhirnya diberi pemahaman untuk mengerjakan tugas terlebih dahulu. Pada pertemuan kedua peserta didik sudah mulai kondusif tetapi masih saja ada yang asik mengobrol satu sama lain. Pada pertemuan ketiga peserta didik sudah mulai antusias, dikarenakan apabila peserta didik bisa menyelesaikan tugas dengan cepat dan bisa mengerjakan dipapan tulis peserta didik akan diberi hadiah oleh penulis. Pada pertemuan terakhir peneliti melakukan tes akhir (*Postest*) kemampuan pemahaman konsep matematis, peserta didik mengikuti tes dengan baik dan kondisi kelas bisa terkendalikan.

Pada kelas kontrol, peserta didik diberi perlakuan dengan menggunakan

model konvensional. Pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga penulis memberikan materi dan beberapa soal guna memperluas konsep dari materi yang telah disampaikan. Kendala yang dihadapi yaitu kegaduhan antar peserta didik yang meminta perhatian lebih. Pada pertemuan terakhir peneliti melakukan tes akhir (*Postest*) kemampuan pemahaman konsep matematis, peserta didik mengikuti tes dengan baik dan kondisi kelas bisa terkendalikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berlandaskan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan bisa disimpulkan bahwa ada pengaruh model *Think Talk Write* dengan menggunakan buku saku digital terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik. Setelah memperhatikan data lapangan serta analisis dan kesimpulan maka penulis bisa memberikan saran. Peneliti selanjutnya diharapkan bisa menerapkan dan mengembangkan pembelajaran *Think Talk Write* berbantu buku saku digital saat terjun dilapangan. Pemberian pujian atau reward bagi peserta didik /kelompok peserta didik yang paling aktif bisa digunakan sebagai pendukung pembelajaran. Selain itu, kreatifitas dan pengembangan media pembelajaran sangat diperlukan guna

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik .

DAFTAR PUSTAKA

- Al Farisyi, S., Syafe'i, I., & Pratiwi, D. D. (2018). Modul Elektronik Matematika Berpendekatan Contextual Teaching Learning untuk Peserta Didik MTs Kelas VII. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 1*, 423–431.
- Arnidha, Y. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Bangun Datar. *JPGMI (Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Al-Multazam)*, 3(1), 53–61.
- Desimyari, M., & Manuaba, I. S. (2019). Pengaruh Model Think Talk Write Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Keterampilan Menulis Siswa. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 2(1), 141–150.
- Elida, N. (2012). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa sekolah menengah pertama melalui pembelajaran Think-Talk-Write (TTW). *Infinity Journal*, 1(2), 178–185.
- Fahrudin, A. G., Zuliana, E., & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–20.
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri
- 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97.
- HASANAH, U. N., Thahir, A., Komaruddin, K., & Rahmahwaty, R. (t.t.). MURDER Learning and Self Efficacy Models: Impact on Mathematical Reflective Thingking Ability. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 1123–1135.
- Hendrawan, M. R., & Hum, M. (t.t.). Leading Knowledge Management in the International Organization: The United States Agency for International Development (USAID) Perspective. *Arabic Alphabet Retrieval System for OPAC Using Digital Tree Method Maisyahtus Su'adaa Irfana, Moch Yasin 1-5 Big Data, Data Analyst, and Improving the Competence of Librarian Albertus Pramukti Narendra 6-11 Challenges and Strategies to Develop a Positive Image of the Library*, 95.
- Hutagalung, A. M. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Pokok Besaran Dan Pengukuran Di Kelas X SMA Negeri 1 Balige. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 39–44.
- Kusuma, J. W. (2018). Pengaruh Pembelajaran Think Talk Write (TTW) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa STIE Bina Bangsa pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Listiana, L. (2013). Pemberdayaan Keterampilan Berpikir dalam Pembelajaran Biologi melalui Model Kooperatif Tipe GI (Group

- Investigation) dan TTW (Think, Talk, Write). *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 10.
- Muammar, M., & Suhartina, S. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Minat Belajar Akidah Akhlak. *KURIOSITAS: Media Komunikasi Sosial dan Keagamaan*, 11(2), 176–188.
- Muhsinin, M., & Navi, I. (2017). Efektifitas Pembelajaran Sentra di Kecamatan Trowulan Mojokerto. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 3(2), 107–124.
- Nur, R., & Sholah, A. (2019). Modifikasi Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) dengan Strategi Pembelajaran Tugas dan Paksa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, 2.
- Nurdyansyah, N. (2017). Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Putra, R. W. Y., & Anggraini, R. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 39–47.
- Putra, R. W. Y., & Indriani, P. (2017). Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9–14.
- Putri, Y. F., & Sumbawati, M. S. (2017). Pengembangan Aplikasi Buku Saku Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Hukum Kesehatan di Akademi Farmasi Surabaya. *Jurnal IT-EDU*, 2(2), 88–94.
- Rahmawati, N. L., Sudarmin, S., & Pukan, K. K. (2013). Pengembangan buku saku ipa terpadu bilingual dengan tema bahan kimia dalam kehidupan sebagai bahan ajar di MTs. *Unnes Science Education Journal*, 2(1).
- Simanjuntak, M. (2016). Model Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (TTW) dan Software Autograph dalam Mempersiapkan Pendidik Matematika menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (Mea). *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 9(2), 71–80.
- Sumadi, N. G., Sholihah, N., & Musannadah, R. (t.t.). XVI. Penerapan Model Think-Talk-Write (Ttw) Dalam Pembelajaran Matematika Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Menurunkan Mathematics Anxiety Siswa. *Dewan Redaksi*, 151.
- Sunantri, A., Suyatna, A., & Rosidin, U. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Learning Content Development System Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(1).
- Supraptinah, U., Budiyono, B., & Subanti, S. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Discovery Learning, Problem Based Learning, Dan Think-Talk-Write Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari

Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 3(10).

Surtriyanti, E., Panjaitan, R. L., & Sudin, A. (2017). Pengaruh metode pembelajaran pictorial riddle terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sd pada materi pelestarian lingkungan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 331–340.

Syahroni, M., Nurrochmah, S., & Amiq, F. (2016). Pengembangan buku saku elektronik berbasis android tentang signal-signal wasit futsal untuk wasit futsal di kabupaten pasuruan. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 26(2).

Utari, E. S. (2019). Peran Model Pembelajaran Think Talk Write Pada Pembelajaran Ips Di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan*, 794–801.

Wati, R. J., Syafe'i, I., & Suri, I. R. A. (2018). Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Cubes dan Star Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1, 495–498.

Yuliana, D. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Smp Negeri 6 Situbondo. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 6(2), 64–81.