

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP.MATEMATIS DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ELPSA MELALUI MEDIA DART BOARD MATH

Diana Yonika Sari¹, Achi Rinaldi², Siska Andriani³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Jl. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung,
Lampung, Indonesia

¹ dianayonika4@gmail.com, ² achi@radenintan.ac.id, ³ siskaandriani@radenintan.ac.id

Diterima: 21 Agustus, 2021; Disetujui: 3 November, 2021

Abstract

The purpose of this study was to determine the ability to increase understanding of mathematical concepts of SMP Negeri 4 Natar students by applying the ELPSA learning model, ELPSA learning model through dart board math media and conventional learning models. The method in this study is a quantitative method using Quasy Experimental research and the research design used is Pretest-Posttest Control Group Design. The normality test used the Liliefors method, the homogeneity test used the Bartlett method. The N-Gain test is used to see the increase in the ability to understand mathematical concepts. Hypothesis testing using the one-way ANOVA test was continued using the Scheffe test (follow-up test) using a significant level of 5% or 0.05 and it can be concluded that increasing understanding of mathematical concepts applied by the ELPSA learning model through dart board math is better than increasing understanding of mathematical concepts who were treated with the ELPSA learning model and the conventional learning model.

Keywords: Understanding of Mathematical Concepts, ELPSA Learning Model, Dart Board Math Media

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 4 Natar dengan diterapkan model pembelajaran ELPSA, model pembelajaran ELPSA melalui media dart board math dan model pembelajaran konvensional. Metode di penelitian ini yakni metode kuantitatif menggunakan jenis penelitian *Quasy Eksperimental* dan desain penelitian yang digunakan yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*. Uji normalitas memakai metode *Liliefors*, uji homogenitas memakai metode *Bartlett*. Uji *N-Gain* dipergunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Uji hipotesis menggunakan uji Anova satu arah dilanjutkan menggunakan uji *Scheffe* (uji tindak lanjut) menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05 serta dapat disimpulkan bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis yang diterapkan model pembelajaran ELPSA melalui media dart board math lebih baik dibandingkan peningkatan pemahaman konsep matematis yang diberi perlakuan model pembelajaran ELPSA dan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep Matematis, Model Pembelajaran ELPSA, Media Dart Board Math

How to cite: Sari, D. Y., Rinaldi, A., & Andriani, S. (2021). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis dengan Penerapan Model Pembelajaran ELPSA Melalui Media Dart Board Math. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (6), 1433-1440.

PENDAHULUAN

Matematika ialah suatu ilmu tentang susunan yang terstruktur mulai dari unsur yang tak diartikan menjadi unsur yang diartikan, dari aksioma dan menjadi postulat (Isrok'atun & Amelia Rosmala, 2018). Matematika adalah pelajaran yang berkaitan dengan konsep, konsep dalam ilmu matematika mempunyai keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. Seperti salah satu tujuan pembelajaran menurut Depdiknas yaitu agar siswa mempunyai kemampuan untuk memahami konsep matematis, menjelaskan suatu konsep dan mengaplikasikannya (Yuna Agsa, 2018). Pemahaman berasal dari kata paham yang berarti “mengerti benar” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Novitasari, 2016).

Pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan matematis yang wajib dikuasai oleh siswa dalam belajar matematika (Purwanti, Pratiwi, & Rinaldi 2016). Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa bisa dikarenakan oleh macam-macam faktor antara lain: dalam aktivitas pembelajaran masih menggunakan pembelajaran yang berpusat kepada guru, rasa kepercayaan diri yang dimiliki siswa kurang dalam menghubungkan ide dan kemampuan yang dimiliki (Farida, 2015). Sehingga siswa merasa takut dan malu untuk mengkomunikasikan apa yang diketahuinya. Sumartini berpendapat bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal yang berhubungan dengan pemahaman konsep matematis ialah kesalahan karena ceroboh dan kesalaham dalam menguasai soal itu sendiri sehingga berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis (Manda Tama Arfani, Rinaldi Achi, & Andriani Siska, 2018)

Terdapat berbagai macam jenis model pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran agar lebih efektif, salah satunya yaitu model pembelajaran ELPSA. ELPSA dikembangkan berpedoman pada aturan konstruktivisme dan berkarakter sosial oleh Profesor Tom Lowrie dari Charles Sturt University, Australia dan Dr.Sitti Maesuri Patahuddin (Kaharuddin Andi & Hajeniati Nining, 2020). Model ELPSA melihat bahwa pembelajaran sebagai tingkatan aktif dimana siswa membangun sendiri caranya dalam mengerti melalui metode berpikir mandiri ataupun lewat hubungan dengan temannya (Adi Wijaya, 2014)

ELPSA terdiri dari (*Experiences* (Pengalaman), *Language* (Bahasa), *Pictures* (Gambar), *Symbols* (Simbol), *Application* (Aplikasi)). Desain pembelajaran ELPSA dilakukan secara sistematis, tetapi kita bisa mempertimbangkan dari Bahasa (*Language*) lebih dulu, selanjutnya merancang macam mana tentang *Picture* (Kaharuddin Andi & Hajeniati Nining, 2020). Kata media berawal dari Bahasa Latin yang bermakna *medio* yang diartikan sebagai antara (Netriwati & Lena, 2018). Dart Board Mat adalah sebuah mainan yang memanfaatkan papan panah dan terdapat pertanyaan yang nantinya wajib dijawab oleh siswa dengan teknik melemparkan anak panah (Novianti, Akhyar, & Mashuri, 2018). Kelebihan Media Dart Board Math yaitu meningkatkan aktivitas siswa, melatih angka afektif seperti rasa tanggungjawab, sportivitas, keterbukaan dan rasa,tidak putus asa (Ninda Ayu Putri Cahyani, Bariyyah, & Latifah, 2017).

Hasil dari penelitian yang terdahulu yang dilakukan oleh Mustakim (2016) menyatakan bahwa model pembelajaran ELPSA dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Novianti et al., (2018) menyatakan bahwa media dart board berhasil untuk menambah minat belajar kimia siswa. Hasil penelitian lainnya yaitu yang dilakukan oleh Wikasari, Suarsana, & I Gusti Nyoman Yudi Hartawan (2020) hasil penelitian tersebut membuktikan adanya kenaikan pemahaman konsep matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran ELPSA. Berdasarkan pada penelitian yang terdahulu, dan untuk mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman konsep matematis lalu penulis terdorong untuk menggunakan model pembelajaran ELPSA melalui media dart board math untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini berbeda dengan penelitian

yang sebelumnya, karena pada penelitian ini penulis menggunakan sebuah media dart board math.

METODE

Dalam penelitian ini, penulis memakai metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Instrument yang dipakai berupa tes uraian pemahaman konsep matematis. Teknik penentuan sampel dengan metode *probability sampling* dengan Teknik *cluster random sampling* (Sugiyono, 2015). Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes dan dokumentasi. Terdapat tiga kelas yang dibandingkan dalam penelitian ini, ketiganya mendapat perlakuan (X) yang berbeda yaitu : kelas eksperimen I yang diberi perlakuan model pembelajaran ELPSA, kelas eksperimen II yang diberi perlakuan model pembelajaran ELPSA melalui media dart board math dan yang ketiga adalah kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada ketiga kelas tersebut, maka dilakukan *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui kompetensi final siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dan untuk melihat seberapa tinggi peningkatan siswa, dapat dihitung dengan *N-Gain* berikut ini:

$$\frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan nilai *N-Gain* selanjutnya dapat dikelompokkan, dengan, klasifikasi berikut ini:

Tabel 1. Klasifikasi *N-Gain*

Nilai (g)	Klasifikasi
$(g) \geq 0,7$	Besar
$0,3 < (g) \leq 0,7$	Medium
$(g) \leq 0,30$	Kecil

Untuk mengukur kelayakan suatu instrument digunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan uji daya beda. Selanjutnya untuk analisis data yang telah diperoleh, penulis melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dengan metode *Liliefors*, uji homogenitas dengan metode *Bartlett*, uji *NGain* guna melihat kenaikan pemahaman konsep matematis dan uji hipotesis menggunakan uji Anova satu arah yang dilanjutkan uji *Scheffe* (Rinaldi, Novalia, & Syazali, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Instrument yang digunakan didalam penelitian ini yaitu berupa soal essay yang mengukur pemahaman konsep matematis siswa dengan materi bangun ruang sisi datar. Sebelum memulai pembelajaran dilakukan *pretest* terlebih dahulu pada ketiga kelas, hal ini bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa. Berdasarkan hasil kajian data uji normalitas dan homogenitas *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen membuktikan bahwa ketiga kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Setelah didapat bahwa data berdistribusi normal dan homogeni. Langkah selanjutnya yaitu menguji hipotesis dengan uji Anova satu arah dan diperoleh hasil bahwa tidak ada selisih rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa ketiga kelas tersebut mempunyai kompetensi awal yang seimbang, oleh sebab itu diberi perlakuan yang berbeda pada tiap kelas.

Perbedaan pemberian perlakuan pada kelas eksperimen I yang diberi perlakuan model pembelajaran ELPSA, kelas eksperimen II yang diberi perlakuan model pembelajaran ELPSA melalui media dart board math dan kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional. Uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Berikut ini adalah hasil rangkuman data *N-Gain*:

Tabel 2. Data *N-Gain*

Kel	X_{max}	X_{min}	Ukuran Sentral	Tendensi		Ukuran Variansi Kelompok
			$\bar{X}$	M_o	M_e	Simp.Baku
Eks I	0,58	0,17	0,37	0,33	0,33	0,12
Eks II	0,85	0,33	0,57	0,50	0,55	0,11
Kontrol	0,56	0,00	0,25	0,20	0,21	0,13

Pada tabel 2 bisa diketahui bahwa angka hasil ujian setelah pembelajaran pada kelas eksperimen serta kelas kontrol sangat beragam, yakni 0,56 untuk kelas kontrol, kelas eksperimen I dengan 0,58 dan 0,85 untuk kelas eksperimen II. Sedangkan untuk nilai terendah 0,00 untuk kelas kontrol, 0,17 untuk kelas eksperimen I dan 0,33 untuk kelas eksperimen..II. Selanjutnya penulis menganalisis uji normalitas *N-Gain*. Uji normalitas *N-Gain* dipakai untuk melihat apakah kompetensi pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan metode *Liliefors*, hasil rangkuman uji normalitas *N-Gain* disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. Data Uji Normalitas *N-Gain*

Kel	$\bar{X}$	S	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
Eks I	0,37	0,12	0,136		H_0 Diterima
Eks II	0,57	0,11	0,124	0,161	H_0 Diterima
Kontrol	0,23	0,13	0,039		H_0 Diterima

Dari tabel 3 bisa diketahui bahwa L_{hitung} pada kelas eksperimen I dengan hasil 0,136, pada kelas eksperimen II 0,124 serta pada kelas kontrol dengan hasil 0,039. Dengan begitu dapat dikatakan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas, Langkah selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas pada penelitian kali ini memakai metode *Bartlett*, uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah ketiga kelas tersebut memiliki karakteristik yang sama ataupun tidak. Hasil uji homogenitas *N-Gain* disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4. Data Uji Homogenitas *N-Gain*

Kelas	n	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eks 1	30			
Eks 2	30	0,779	5,591	H_0 Diterima
Kontrol	30			

Rangkuman hasil uji homogenitas dihitung menggunakan *Microsoft Excel* dan diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yaitu $0,779 < 5,591$. Sehingga ketiga data homogen (sama). Setelah didapatkan sampel berdistribusi normal dan sama. Langkah berikutnya melakukan uji hipotesis

menggunakan uji Anova satu arah dengansel sama. Uji Anova dilakukan untuk melihat apakah terdapat atau tidak pengaruh macam-macam penerapan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji Anova dirangkum dalam tabel berikut ini:

Tabel 5. Rekapitulasi Anova *N-Gain*

Sumber Keragaman	JK	Dk	RK	F_{hitung}	F_{tabel}
Model	1,703547	2	0,851773	56,11631	3,10
Pemb Galat.	1,32	87	0,015179		
Total	3,02	89			

Dari tabel diatas dapat dilihat dari perhitungan uji Anova diperoleh $F_{hitung} = 56,11631$ dan $F_{tabel} = 3,10$. Selanjutnya F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} . Karena $56,11631 > 3,10$ maka H_0 ditolak, sehingga ketiga penerapan memberikan pengaruh yang tidak sama terhadap pemahaman konsep matematis. Untuk melihat penerapan mana yang memberi pengaruh lebih berarti terhadap pemahaman konsep matematis, maka dilakukan uji tindak lanjut dengan metode *Scheffe*. Rangkuman hasil uji komparasi ganda bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Uji Komparasi Ganda *N-Gain*

Data Uji	RKG	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
μ_1 vs μ_2		42,47		H_0 ditolak
μ_1 vs μ_3	0,015179	21,11	3,10	H_0 ditolak
μ_2 vs μ_3		123,47		H_0 ditolak

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata kemampuan,,pemahaman konsep matematis dengan perlakuan eksperimen I

μ_2 = Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis dengan perlakuan eksperimen II

μ_3 = Rata-rata kemampuan pemahamman konsep matematis dengan perlakuan kontrol

Dari tabel 7 diperoleh data hasil *N-Gain* yang dilakukan $F_{1-2} = 42,47$, $F_{1-3} = 21,11$ dan $F_{2-3} = 123,47$ dengan $F_{tabel} = 3,10$. Berdasarkan uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe*, dapat ditarik kesimpulan:

1. μ_1 vs μ_2

Berdasarkan data di atas bisa dilihat bahwa diperoleh selisih rata-rata kemampuan pemahaman konsep yang diberi perlakuan pada kelas eksperimen I dengan kemampuan pemahaman konsep yang diberi perlakuan pada kelas eksperimen II. Berdasarkan pada angka rata-rata di kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II bisa ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen II lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen I. Perbedaan nilai rata-rata pada 2 kelas tersebut disebabkan karena pada kelas eksperimen II siswa lebih ktif dan siswa tidak merasa jenuh pada saat pembelajaran karena media dart board math.

2. μ_1 vs μ_3

Berdasarkan data diatas bisa dilihat bahwa diperoleh selisih rata-rata kemampuan pemahaman konsep yang diberi berlakuan pada kelas eksperimen I dengan kemampuan pemahaman konsep yang diberi perlakuan pada kelas kontrol. Berdasarkan pada nilai rata-rata di kelas eksperimen I dengan kelas kontrol bisa ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran yang diterapkan

pada kelas eksperimen I lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata pada 2 kelas tersebut disebabkan karena pada kelas eksperimen I siswa membangun sendiri caranya dalam memahami sesuatu.

3. μ_2 vs μ_3

Sesuai data di atas bisa ditinjau bahwa diperoleh selisih rerata kemampuan pemahaman konsep yang diberi perlakuan di kelas eksperimen II dengan kemampuan pemahaman konsep yang diberi perlakuan di kelas kontrol. Sesuai angka rerata di kelas eksperimen II dengan kelas kontrol bisa ditarik konklusi bahwa model pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen II lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol. Perbedaan nilai rerata di dua kelas tadi disebabkan karena di kelas eksperimen II siswa lebih aktif serta siswa tidak merasa jenuh pada waktu pembelajaran sebab media dart board math.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data, pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran ELPSA melalui media dart board math memperoleh peningkatan nilai rata-rata lebih baik di bandingkan siswa dengan penerapan model pembelajaran ELPSA dan model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Mustakim (2016) yang menyatakan model pembelajaran ELPSA berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Penelitian lain yang dilakukan Wikasari et al. (2020) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model ELPSA memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis apabila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Model ELPSA menganggap bahwa pembelajaran sebagai tingkatan yang aktif dimana siswa membangun sendiri caranya dalam menafsirkan melalui proses berpikir sendiri ataupun lewat hubungan dengan temannya (Adi Wijaya, 2014). Berbeda dengan model pembelajaran konvensional, menurut Setiawan pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang hanya memusatkan pada teknik ceramah (Hidayat & Wiyono, 2015). Dart Board merupakan sebuah alat permainan yang memanfaatkan papan panah, yang memuat pertanyaan dan nanti wajib diselesaikan oleh siswa yang diambil dengan teknik melemparkan anak-panah ke pertanyaan itu (Novianti et al., 2018).

Pemahaman berawal dari kata paham dalam KBBI bermakna “mengerti benar”. Pemahaman juga diartikan kompetensi untuk mengerti arti dari suatu konsep. Pemahaman pula disebut seperti kemampuan untuk menjelaskan suatu arti dengan perkataan sendiri (Novitasari, 2016). Pemahaman konsep yang dipakai didalam penelitian ini yaitu parameter pemahaman konsep matematis dalam kurikulum 2006, yakni : 1) Menjelaskan kembali sebuah konsep, 2) Mengelompokkan topik menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, 3) Memberikan contoh dan noncontoh, 4) Menjelaskan konsep dalam macam-macam representasi matematika, 5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat layak suatu konsep, 6) Memanfaatkan serta menentukan proses atau operasi khusus, 7) Mengoperasikan konsep (Nila Kesumawati, 2008).

Tabel 8. Langkah-langkah model pembelajaran ELPSA secara detail

Langkah	Penjelasan
Experiences (Pengalaman)	Pengalaman pembelajaran yang menampilkan pengalaman dimiliki sang siswa, menyambungkannya menggunakan ilmu serta pengalaman baru yang didapatnya. Di langkah ini kegiatan pembelajaran yang diartikan yakni guru menampilkan pengalaman terdahulu yang dimiliki sang siswa (didalam aktivitas setiap hari) dengan pelajaran yang hendak dipelajari.

<i>Language</i> (Bahasa)	Bahasa pembelajaran yang memaparkan Bahasa matematik khusus supaya diartikan sang siswa. Di langkah ini aktivitas pembelajaran yang diartikan yaitu guru menyebarkan bahasa matematik khusus supaya mampu diterima sang siswa.
<i>Pictures</i> (Gambar)	Gambar pembelajaran yang menyokong pengalaman pengalaman mengenal konsep matematika dalam wujud gambar. Di Langkah ini aktivitas pembelajaran yang diartikan yaitu guru menyokong model berupa gambar untuk siswa tahu matematika.
<i>Symbols</i> (Simbol)	Simbol pembelajaran yang dapat mengubah atau mengadakan pergantian dari gambar kesimbol.
<i>Application</i> (Aplikasi)	Aplikasi pembelajaran yang berupaya memahami arti proses belajar dengan menggunakan pengetahuan anyar dalam menyelesaikan masalah dalm situasi yang berarti

(Mustakim, 2016).

Setelah menerapkan pembelajaran siswa dengan model pembelajaran ELPSA melalui media dart board math memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yng lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran ELPSA dan model pembelajaran konvensional. Karena siswa lebih antusias dan tidak merasa bosan dengan penggunaan media dart board math. Hal ini juga senada dengan penelitian yang dilakukan oleh (Listiani & Prihatnani, 2018) dengan hasil penelitian bahwa media dart board math praktis dan efektif untuk digunakan sebagai media. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran ELPSA melalui media dart board math memberikan pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kajian data serta uji hipotesis bisa ditarik kesimpulan bahwa ada efek penerapan pebelajaran ELPSA melalui media dart board mat untuk pemahaman konsep matematis siswa. Hasil rerata menunjukkan bahwa penerapan contoh pembelajaran ELPSA melalui media dart board math lebih baik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan menggunakan contoh pembelajaran ELPSA serta model pembelajaran konvensional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, kepada orang tua, saudara dan keluarga, pembimbing serta sahabat dan teman-teman atas dukungannya selama ini dalam bentuk do'a, bimbingan ataupun materi. Terimakasih juga kepada pihak SMPN 4 Natar selaku tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Wijaya. (2014). Pengenalan Desain Pembelajaran ELPSA (Experience, Language, Pictures, Symbol, Application). *Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK)*.
- Farida. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Kemampuan Konsep Matematis Peserta Didik. *Aljabar Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, no, 113.
- Hidayat, I. S., & Wiyono, A. (2015). Perbedaan Belajar Siswa Kelas X-TGB Antara

- Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 1, 50–58.
- Isrok'atun, & Amelia Rosmala. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Cetakan ke). Jakarta: Bumi Aksara.
- Kaharuddin Andi, & Hajeniati Nining. (2020). *Pembelajaran Inovatif & Variatif Pedoman untuk Penelitian PTK dan Eksperimen* (Cetakan 1). Gowa- Sulawesi Selatan: Pusaka Almaida.
- Listiani, D., & Prihatnani, E. (2018). Pengembangan media pembelajaran dart board math bagi siswa kelas VII SMP. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 21–33. <https://doi.org/10.33654/math.v4i1.80>
- Manda Tama Arfani, Rinaldi Achi, & Andriani Siska. (2018). Pemahaman Konsep Peserta Didik dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM). *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 91. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.2041>
- Mustakim, M. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Datar Segiempat Melalui Model Pembelajaran Elpsa Dengan Permainan Ksd Bagi Siswa Kelas Vii a Smpn 2 Patean Kendal Semester 2 Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan*, 17(1), 22–44. <https://doi.org/10.33830/jp.v17i1.255.2016>
- Netriwati, & Lena, M. S. (2018). *Media Pembelajaran Matematika*. 229–235.
- Nila Kesumawati. (2008). *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika*. 229–235.
- Ninda Ayu Putri Cahyani, Bariyyah, K., & Latifah, L. (2017). Efektivitas Teknik Permainan Simulasi dengan Menggunakan Media Dart Board untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIIC SMP Negeri 2 Tegal Siwalan Probolinggo. *Jurnal Konseling Indonesia*, 3(1), 1–27.
- Novianti, Akhyar, O., & Mashuri, M. T. (2018). Pengaruh Media Dart Board Terhadap Minat Belajar Kimia Siswa Pada Materi Koloid di Kelas XI SMA Negeri 12 Banjarmasin. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 1(November), 29–33.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan GeoGebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.137>
- Rinaldi, A., Novalia, & Syazali, M. (2020). *Statistika Inferensial untuk Ilmu Sosial dan Pendidikan* (Ke-1). Bandar Lampung: PT Penerbit IPB Press.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (ke-22). Bandung: ALFABETA.
- Wikasari, A., Suarsana, I. M., & I Gusti Nyoman Yudi Hartawan. (2020). Penerapan Model Pembelajaran ELPSA Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 4, no, 308.
- Yuna Agsa, Y. (2018). Modul Pembelajaran Scramble Dan Time Token Arends (TTA) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Uin Raden Intan Lampung*, p-ISSN: 2579-941X e-ISSN: 2579-9444, 476.