

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS MASALAH DENGAN TEKNIK *CREATIVE
VISUALIZATION* TERHADAP TINGKAT KEMAMPUAN
GEOMETRI SISWA KELAS VIII SMP ISLAM
WONOPRINGGO BERDASARKAN TEORI VAN HIELE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

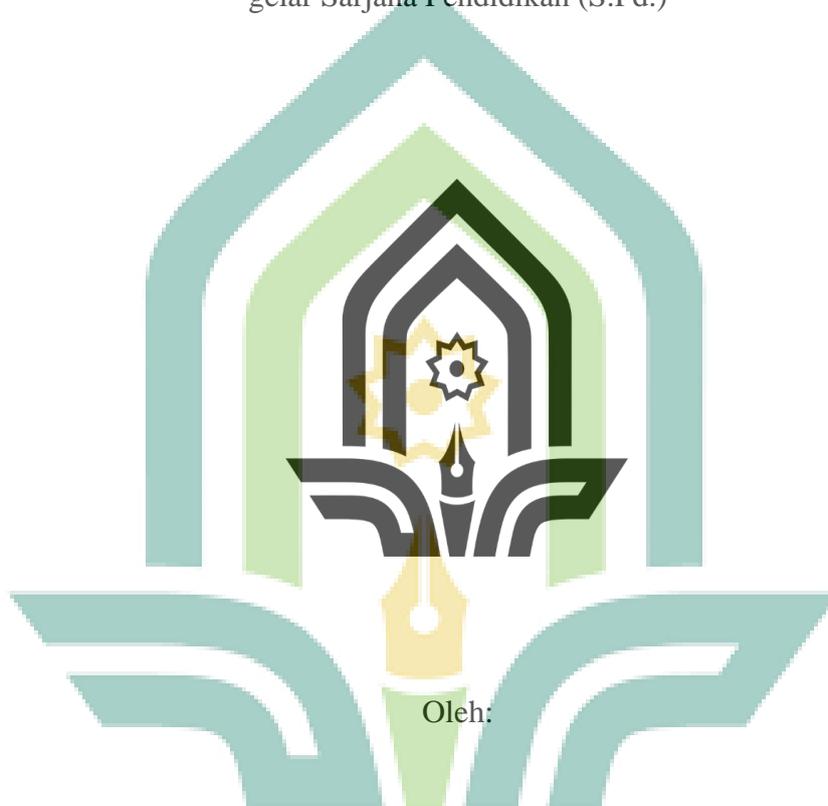
GANGGA BRAMANTYA PRADANA
NIM. 2620020

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS MASALAH DENGAN TEKNIK *CREATIVE
VISUALIZATION* TERHADAP TINGKAT KEMAMPUAN
GEOMETRI SISWA KELAS VIII SMP ISLAM
WONOPRINGGO BERDASARKAN TEORI VAN HIELE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



GANGGA BRAMANTYA PRADANA
NIM. 2620020

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gangga Bramantya Pradana

NIM : 2620020

Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Teknik *Creative Visualization* terhadap Tingkat Kemampuan Geometri Siswa Kelas VIII SMP Islam Wonopringgo Berdasarkan Teori Van Hiele.

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sebelumnya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 17 Oktober 2024

Yang menyatakan,



Gangga Bramantya Pradana
NIM.2620020

NOTA PEMBIMBING

Lamp : 2 (dua) Eksemplar

Hal : Naskah Skripsi Gangga Bramantya Pradana

Kepada Yth.

Dekan Fakultas UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika

di

PEKALONGAN

Assalamualaikum Wr. Wb

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya maka bersama ini saya kirimkan naskah Skripsi saudara:

Nama : Gangga Bramantya Pradana

NIM : 2620020

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah dengan Teknik *Creative Visualization* terhadap Tingkat Kemampuan Geometri Siswa Kelas VIII SMP Islam Wonopringgo Berdasarkan Teori Van Hiele.

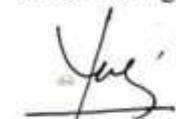
Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diujikan dalam sidang munaqasyah.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, disampaikan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Pekalongan, 17 Oktober 2024

Pembimbing



Nalim, M.Si.

NIP. 197801052008011019



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl. Pahlawan-Rowolaku Kajen Pekalongan, Tlp. (0285) 412575, Fax. (0285) 423418
Website : www.fik.uingshor.ac.id Email : fik.uingshor.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan skripsi Saudara:

Nama : **GANGGA BRAMANTYA PRADANA**
NIM : **2620020**
Program Studi : **TADRIS MATEMATIKA**
Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS PEMECAHAN MASALAH DENGAN TEKNIK
CREATIVE VISUALIZATION TERHADAP TINGKAT
KEMAMPUAN GEOMETRI SISWA KELAS VIII SMP
ISLAM WONOPRINGGO BERDASARKAN TEORI VAN
HIELE**

Telah diujikan pada hari Jumat, tanggal 25 Oktober 2024 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji

Penguji I

Juwita Rini, M.Pd.

NIP. 19910301 201503 2 010

Penguji II

Dirasti Novianti, M.Pd.

NIP. 19871114 201903 2 009

Pekalongan, 28 Oktober 2024

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,

Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.

NIP. 19730112 200003 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi kekuatan, kesehatan, kelancaran, dan segala hidayah serta rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada baginda Rasulullah SAW. yang selalu dinantikan syafaatnya di hari akhir nanti. Dengan rasa syukur penulis persembahkan karya tulis ini kepada:

1. Bapak Santosa dan Ibu Jumaroh selaku orang tua saya yang sering menemani dan memberikan semangat dalam penulisan ini. Atas ridho dan juga dukunganya, skripsi ini bisa diselesaikan.
2. Adik saya Anggita Puspita Pratiwi, serta saudara sepupu saya Dwi Lestari dan Yayuk Setyaningrum yang senantiasa mendukung dan memberikan semangat sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan.
3. Teman saya Mukhammad Eko Setiawan, dan Mohammad Budiyo yang selalu mendengarkan keluh kesah dan banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Teman saya Shofi Choirun Nafillah, Berlian Praredya, dan Ananda Ayu Lestari yang selalu memberikan motivasi serta dukungan moral kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Almamaterku tercinta, Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
6. Rekan-rekan Program Studi Tadris Matematika angkatan 2020 yang telah berjuang bersama-sama dari semester satu hingga masa akhir study ini.

MOTTO

“Kepemilikan sebuah gelar tidak menjadikan seseorang menjadi bangsawan”

~Osamu Dazai

“Hal-hal terkadang berjalan lebih baik dari yang diharapkan”

~ Edogawa Ranpo



ABSTRAK

Pradana, Gangga Bramantya. 2024. *Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah dengan Teknik Creative Visualization terhadap Tingkat Kemampuan Geometri Siswa Kelas VIII SMP Islam Wonopringgo Berdasarkan Teori Van Hiele*. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Nalim, M.Si.

Kata kunci : *Creative Visualization*, kemampuan geometri, teorema Pythagoras, teori Van Hiele

Kesulitan siswa dalam memahami konsep geometri, khususnya pada materi teorema Pythagoras maupun pada materi bangun datar dan bangun ruang, mendorong perlunya inovasi dalam metode pembelajaran. Rumusan masalah penelitian ini terbagi menjadi dua, pertama bagaimana pola perkembangan tingkat kemampuan geometri siswa pada setiap tahap teori Van Hiele setelah mengikuti pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah dengan teknik *Creative Visualization* (*Creative Visualization* (kelas eksperimen) dan pembelajaran konvensional (kelas kontrol), dan kedua apakah terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan tingkat kemampuan geometri siswa antara kelompok yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah dengan teknik *Creative Visualization* dan kelompok yang mengikuti pembelajaran konvensional. Tujuan peneliti yaitu untuk mengetahui pola perkembangan dan perbedaan signifikan kemampuan geometri siswa pada setiap tahap teori Van Hiele antara kelompok yang belajar dengan teknik *Creative Visualization* dalam *Problem Based Learning* dan kelompok pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Sampel terdiri dari dua kelas yang dipilih secara *purposive*, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan teknik *Creative Visualization* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan geometri berdasarkan lima tahap berpikir Van Hiele.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan geometri antara kedua kelompok. Siswa di kelas eksperimen, yang menggunakan teknik *Creative Visualization*, sebagian besar mencapai tingkat deduksi (Level 3) dan beberapa mencapai rigor (Level 4), mencerminkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep geometri. Sebaliknya, di kelas kontrol, siswa mengalami peningkatan terbatas, sebagian besar hanya naik satu atau dua level dalam teori Van Hiele, mayoritas berada pada level deduksi informal (Level 2) dengan sedikit yang mencapai tingkat deduksi (Level 3) dan hampir tidak ada yang mencapai rigor (Level 4). Teknik *Creative Visualization* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri secara mendalam. Dengan demikian, teknik *Creative Visualization* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan geometri siswa dan dapat dijadikan metode alternatif dalam pembelajaran geometri.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Segala puji bagi Allah SWT penulis haturkan atas segala berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah dengan Teknik *Creative Visualization* terhadap Tingkat Kemampuan Geometri Siswa Kelas VIII SMP Islam Wonopringgo Berdasarkan Teori Van Hiele” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan serta arahan dari berbagai pihak baik itu secara individu maupun secara umum, oleh karena itu penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan dan sekaligus dosen pembimbing akademik.
4. Heni Lilia Dewi, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
5. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang telah memberi ilmu pengetahuan dan dukungan selama proses perkuliahan.

6. Bapak Nalim, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Kepala Sekolah dan Guru Pengampu matematika SMP Islam Wonopringgo yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian.
8. Sahabat dan teman-teman yang telah memberi dukungan dalam penyelesaian skripsi ini..

Terima kasih, doa dan harapan semoga amal kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan berlipat dari Allah Swt. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca maupun pihak yang berkepentingan *Aamiin yaa rabbal aalamiin.*

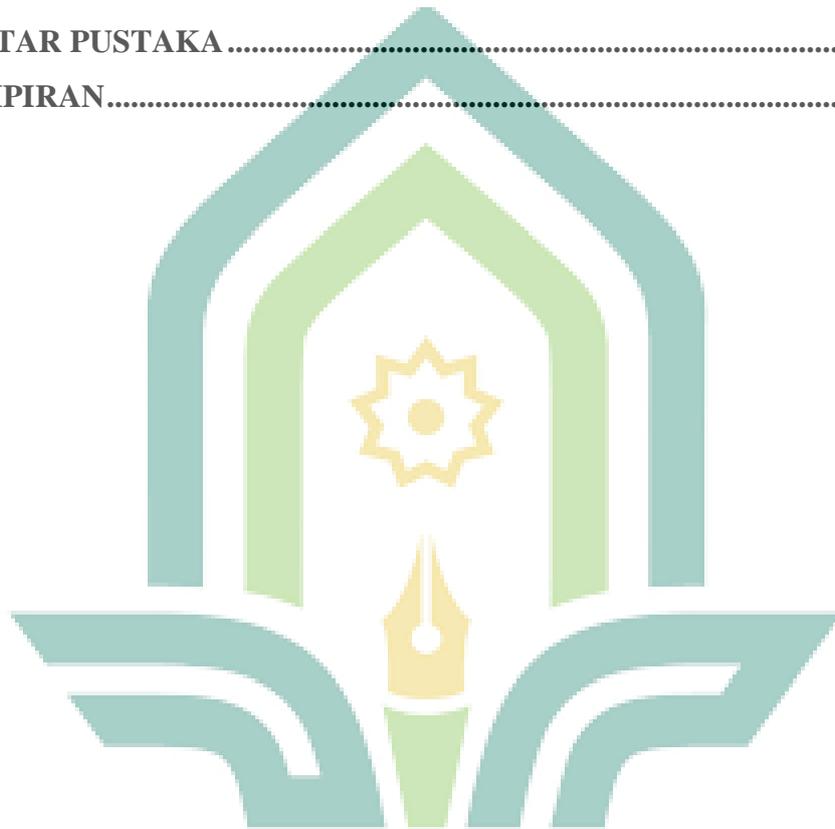
Pekalongan, 17 Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | ii |
| NOTA PEMBIMBING | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| MOTTO | vi |
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR BAGAN | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Identifikasi Masalah..... | 5 |
| 1.3. Pembatasan Masalah..... | 5 |
| 1.4. Rumusan Masalah..... | 6 |
| 1.5. Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.6. Manfaat Penelitian | 7 |
| BAB II. LANDASAN TEORI..... | 9 |
| 2.1. Deskripsi Teoritik | 9 |
| 2.2. Kajian Penelitian yang Relevan | 27 |
| 2.3. Kerangka Berpikir | 32 |
| 2.4. Hipotesis Penelitian | 34 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 36 |
| 3.1. Desain Penelitian | 36 |
| 3.2. Populasi dan Sampel | 38 |
| 3.3. Variabel Penelitian | 40 |
| 3.4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data | 44 |

| | |
|---|-----------|
| 3.5. Teknik Analisis Data..... | 48 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 54 |
| 4.1. Hasil Penelitian | 54 |
| 4.2. Pembahasan | 78 |
| BAB V. PENUTUP..... | 91 |
| 5.1. Simpulan | 91 |
| 5.2. Saran | 92 |
| DAFTAR PUSTAKA | 94 |
| LAMPIRAN..... | 99 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Materi Pembelajaran..... | 14 |
| Tabel 3.1 Desain Pre-test - Post-test | 37 |
| Tabel 3.2 Teknik Creative Visualization dengan Model PBL | 41 |
| Tabel 3.3 Indikator Tingkat Kemampuan Geometri | 43 |
| Tabel 3.4 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi | 48 |
| Tabel 3.5 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain | 49 |
| Tabel 3.6 Klasifikasi Uji Normalitas | 50 |
| Tabel 4.1 Skor Pre-test Kelas Kontrol | 55 |
| Tabel 4.2 Skor Post-test Kelas Kontrol..... | 56 |
| Tabel 4.3 Skor Pre-test Kelas Eksperimen..... | 57 |
| Tabel 4.4 Skor Post-test Kelas Eksperimen | 58 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Statistik Deskriptif..... | 59 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Soal Pre-test | 62 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Soal Post-test..... | 63 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pre-test | 64 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Reliabilitas Soal Post-test..... | 64 |
| Tabel 4.10 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain..... | 65 |
| Tabel 4.11 Nilai Normalitas Gain Kelas Kontrol..... | 65 |
| Tabel 4.12 Nilai Normalitas Gain Kelas Eksperimen..... | 66 |
| Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol..... | 67 |
| Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen..... | 67 |
| Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Pre-test Kelas Kontrol dan Eksperimen ... | 69 |
| Tabel 4.16 Hasil Uji Homogenitas Post-test Kelas Kontrol dan Eksperimen.. | 69 |
| Tabel 4.17 Hasil Uji Kesetaraan Kemampuan Awal | 71 |
| Tabel 4.18 Hasil Uji Independent Sample t-test Kelas Kontrol dan Eksperimen.. | 75 |
| Tabel 4.19 Skor Pre-Test & Post-Test Kemampuan Geometri Siswa | 79 |
| Tabel 4.20 Pola Perkembangan Kemampuan Geometri Kelas Kontrol..... | 81 |
| Tabel 4.21 Pola Perkembangan Kemampuan Geometri Kelas Eksperimen | 83 |

DAFTAR BAGAN

| | |
|----------------------------------|----|
| Bagan 2.1 Kerangka Berpikir..... | 34 |
|----------------------------------|----|



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Surat Bukti Penelitian..... | 99 |
| Lampiran 2. Surat Izin Penelitian..... | 100 |
| Lampiran 3. Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemahaman Level Van Hiele | 101 |
| Lampiran 4. Rubrik Penilaian Tes Tingkat Kemampuan Geometri Siswa..... | 104 |
| Lampiran 5. Pembagian Level Tingkat Kemampuan Geometri Siswa..... | 105 |
| Lampiran 6. Modul Ajar Matematika (Kelas Kontrol) | 106 |
| Lampiran 7. Modul Ajar Matematika (Kelas Eksperimen) | 115 |
| Lampiran 8. Lembar Kerja Kelompok..... | 127 |
| Lampiran 9. Soal Pre-test..... | 133 |
| Lampiran 10. Kunci Jawaban Pre-test | 135 |
| Lampiran 11. Soal Post-test | 137 |
| Lampiran 12. Kunci Jawaban Post-test..... | 139 |
| Lampiran 13. Lembar Validasi Modul Ajar..... | 141 |
| Lampiran 14. Lembar Validasi Soal Pre-test dan Post-test..... | 150 |
| Lampiran 15. Dokumentasi..... | 159 |
| Lampiran 16. Daftar Riwayat Hidup..... | 163 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Geometri berada di posisi utama dalam kurikulum matematika sekolah menengah. Ini dikarenakan adanya banyak konsep geometri yang terkandung dalam kurikulum. Dari sudut pandang psikologis, geometri adalah presentasi abstrak dari pengalaman visual dan spasial, seperti pola lapangan, pengukuran dan pemetaan. Sedangkan dari sudut pandang matematika, geometri memberikan solusi untuk pemecahan masalah (Zainal, 2020:1). Selain dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam banyak cabang matematika, geometri juga efektif untuk menumbuh kembangkan kemampuan berpikir logis. Akan tetapi, bukti-bukti di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep geometri khususnya pada materi bangun ruang sisi datar (Rahmawati, et al., 2022:41).

Menurut Lusyana & Lestari (2022), kesulitan siswa dalam memahami konsep geometri berhubungan erat dengan tingkat berpikir geometri siswa. Siswa hanya mampu mengerti materi geometri sesuai dengan tingkat berpikirnya. Dengan demikian, guru perlu mengetahui tingkat berpikir geometri siswa agar dapat melaksanakan proses pembelajaran yang sesuai dengan tingkatan berpikir siswa tersebut. Adapun metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat berpikir geometri siswa yaitu dengan menggunakan teori Van Hiele. Cesaria, et al., dalam (Lestariyani,

Ratu, & Yuniarta, 2014) mengatakan bahwa menurut teori Van Hiele, seseorang akan melalui lima tingkatan berpikir dalam mempelajari geometri, yaitu tingkat 0 (visualisasi/pengenalan), tingkat 1 (analisis), tingkat 2 (pengurutan/deduksi informal), tingkat 3 (deduksi), dan tingkat 4 (*rigor/ketepatan*).

Berdasarkan sudut pandang guru, geometri dianggap masih sulit untuk diajarkan. Salah satu masalah utama adalah kesulitan guru dalam memberikan pembelajaran geometri, itu disebabkan karena kurangnya media pembelajaran. Selain itu, dalam menanamkan konsep dalam geometri, guru memilih metode mengajar dengan cara dihafal. Guru matematika lebih menekankan pada aspek geometri memori (Cesaria, et al., 2021:268). Hal tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan visualisasi geometri siswa. Hal ini dapat terjadi karena metode menghafal yang diterapkan oleh guru dapat menumbuhkan penyakit verbalisme, yaitu siswa mengenal istilah, pengertian, rumus dan lain-lain akan tetapi mereka kurang dalam memahami kontekstual dalam substansi materi yang diajarkan oleh para pendidik

Untuk meningkatkan kemampuan visualisasi geometri siswa, guru perlu memperdalam level visualisasi siswa. Salah satu caranya yaitu dengan melatih siswa untuk menggunakan *Creative Visualization* (visualisasi kreatif). Visualisasi kreatif yaitu teknik penggunaan imajinasi untuk menciptakan apa yang diinginkan dalam kehidupan. Teknik ini bukanlah sesuatu yang baru, aneh, atau tidak umum, karena kita menggunakannya setiap hari, bahkan setiap menit. Ini memanfaatkan kekuatan alami imajinasi

kita, yaitu energi kreatif atau cara berpikir kreatif yang telah kita gunakan terus-menerus, baik kita sadari atau tidak (Gawain, 1978:3).

Pada penelitian terdahulu berjudul “*Reflections and Considerations on Running Creative Visualization Learning Activities*” yang ditulis oleh Jonathan C. Roberts dan teman-teman berhasil mendapatkan beberapa kesimpulan seperti, guru harus berusaha memikirkan tentang siswa, perjalanan belajar siswa, dan hasil yang dicapai siswa. Mengajar pendekatan yang berprinsip dalam merancang visualisasi melibatkan guru berinteraksi dengan siswa untuk menerapkan konsep yang sudah dipelajari. Kurangnya tujuan pengajaran dan tujuan pembelajaran yang jelas dapat menjadi faktor penting yang menyebabkan buruknya literasi visualisasi pada populasi umum.

Dalam kegiatan pembelajaran matematika tentu tidak akan terlepas dari pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah adalah proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikannya. Melalui kegiatan pemecahan masalah diharapkan pemahaman materi matematika siswa dapat mantap dan kreativitas dapat ditumbuhkan (Susanto, 2019:19). Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk menghasilkan atau mengembangkan suatu hal baru dengan kata lain sesuatu yang berbeda dari ide-ide yang telah dihasilkan sebelumnya. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan suatu masalah yaitu pemahaman konsep terhadap materi yang dipelajari untuk menentukan keberhasilan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang

dimilikinya (Hedriana, 2017:211). Setiap masalah matematika tidak lepas dengan simbol matematika dalam setiap penyelesaiannya terutama untuk memecahkan masalah pada bidang geometri.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Laila Mushofa bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa MAN tergolong rendah. Faktor umum yang diketahui adalah karena kurangnya diberikan soal terkait kemampuan berpikir kreatif. Hal ini diperkuat dengan hasil tes ulangan siswa di mana 60% siswa belum memahami soal dan bagaimana cara menyelesaikannya. Salah satu faktor rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa adalah tingkat berpikir siswa yang masih kurang. Banyak siswa yang merasa mudah menyerah dan tidak mau berusaha ketika melihat soal yang sulit dikarenakan siswa kurang memahami tingkat berpikir mereka terhadap materi yang sudah atau belum dipahami (Mushofa, 2022:13).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, peneliti cenderung melakukan penelitian di ranah SMA/MAN, dan SD/MI. Sedangkan untuk ranah SMP/MTs masih sangat sedikit. Selain itu para peneliti terdahulu melakukan penelitian dengan menggunakan benda/alat bantu pembelajaran berupa alat peraga, mainan anak-anak, dan benda-benda di sekitar ruang kelas. Sedangkan untuk penggunaan teknologi dalam penelitian masih belum ada. Oleh karena itu peneliti menjadi tertarik untuk meneliti tentang tingkat visualisasi kreatif (*Creative Visualization*) siswa pada ranah SMP/MTs, lebih khususnya pada SMP Islam Wonopringgo. Peneliti juga berencana untuk

menggunakan *software Geogebra* sebagai alat bantu penelitian. Alasan peneliti memilih SMP Islam Wonopringgo sebagai tempat penelitian yaitu dikarenakan pada kesempatan sebelumnya peneliti telah melaksanakan praktik mengajar di SMP Islam Wonopringgo. Peneliti mengamati siswa dan memiliki dugaan sementara bahwa tingkat kemampuan geometri mereka masih rendah, sehingga peneliti berniat untuk melakukan penelitian di SMP Islam Wonopringgo. Penelitian ini masih tergolong baru dan masih perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui sejauh mana pengaruh teknik *Creative Visualization* terhadap kemampuan geometri siswa. Sehingga peneliti mengambil judul **“Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Teknik *Creative Visualization* terhadap Tingkat Kemampuan Geometri Siswa Kelas VIII SMP Islam Wonopringgo Berdasarkan Teori Van Hiele”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan geometri siswa masih tergolong rendah.
2. Siswa cenderung memilih untuk menghafal sebuah konsep/rumus, daripada memahaminya.
3. Kurangnya media untuk melatih visualisasi siswa.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, serta mengingat cakupan masalah yang luas dan keterbatasan peneliti dalam

memecahkan suatu masalah, maka penelitian ini dibatasi pada tingkat kemampuan geometri siswa yang diajar menggunakan teknik *Creative Visualization* dengan model *Problem Based Learning* pada materi teorema pythagoras untuk kelas VIII SMP Islam Wonopringgo.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pola perkembangan tingkat kemampuan geometri siswa pada setiap tahap teori Van Hiele setelah mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah dengan teknik *Creative Visualization* (*Visualization* (kelas eksperimen) dan pembelajaran konvensional (kelas kontrol)?
2. Apakah terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan tingkat kemampuan geometri siswa antara kelompok yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah dengan teknik *Creative Visualization* dan kelompok yang mengikuti pembelajaran konvensional?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pola perkembangan tingkat kemampuan geometri siswa pada setiap tahap teori Van Hiele setelah mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah dengan teknik *Creative Visualization* (kelas eksperimen) dan pembelajaran konvensional (kelas kontrol).
2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan dalam

peningkatan tingkat kemampuan geometri siswa antara kelompok yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah dengan teknik *Creative Visualization* dan kelompok yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, tujuan penelitian tersebut adalah untuk membantu meningkatkan kualitas pembelajaran geometri siswa, dan sekaligus untuk mengevaluasi situasi dan dampak pembelajaran matematika dengan teknik *Creative Visualization* pada tingkat kemampuan geometri siswa kelas VIII SMP.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1 Secara Teoritis

Secara teoritis penelitian ini berpotensi dalam memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pembelajaran matematika. Penelitian ini dapat memperkaya pemahaman tentang teknik pembelajaran matematika yang lebih efektif dan inovatif, serta dapat memberikan landasan teori yang kuat untuk pengembangan penelitian selanjutnya di bidang ini.

1.6.2 Secara Praktis

a. Bagi lembaga pendidikan

Penelitian ini dapat membantu lembaga pendidikan dalam mengembangkan metode pembelajaran matematika yang lebih efektif dan inovatif, khususnya dalam meningkatkan kemampuan geometri siswa.

b. Bagi pendidik

Harapannya penelitian ini dapat membantu pendidik dalam mengembangkan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif dan inovatif, khususnya dalam meningkatkan kemampuan geometri siswa.

c. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan penelitian di bidang pembelajaran matematika, khususnya dalam penggunaan teknik *Creative Visualization* untuk meningkatkan kemampuan geometri siswa.

d. Bagi peserta didik

Penelitian ini dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan geometri, sehingga dapat memahami konsep geometri dengan lebih baik dan dapat mengaplikasikan prinsip-prinsip geometri secara konsisten dan akurat.

e. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penggunaan teknik *Creative Visualization* dalam pembelajaran matematika.

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis pemecahan masalah dengan teknik *Creative Visualization* menunjukkan pola perkembangan kemampuan geometri yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pada kelas kontrol, siswa yang menerima pembelajaran konvensional mengalami peningkatan kemampuan geometri yang terbatas, dengan sebagian besar siswa hanya naik satu atau dua level dalam teori Van Hiele, yaitu dari visualisasi (Level 0) dan analisis (Level 1) menuju deduksi informal (Level 2). Namun, hanya sedikit siswa yang mencapai deduksi (Level 3) dan hampir tidak ada yang mencapai rigor (Level 4). Di kelas eksperimen, siswa yang menerima pembelajaran dengan teknik *Creative Visualization* menunjukkan perkembangan yang lebih signifikan. Sebagian besar siswa berhasil mencapai deduksi informal (Level 2) dan deduksi (Level 3), dengan beberapa siswa mencapai rigor (Level 4) pada tahap awal. Teknik *Creative Visualization* terbukti lebih efektif dalam mendorong siswa untuk memahami konsep geometri secara lebih mendalam.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan geometri siswa antara kelas eksperimen yang diajar menggunakan teknik

Creative Visualization dan kelas kontrol yang diajar dengan metode konvensional. Rata-rata nilai *post-test* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil uji *Independent Sample t test* menunjukkan perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan nilai t-hitung sebesar -3,321 dan signifikansi 0,002 (lebih kecil dari 0,05), hasil ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan geometri siswa di kelas eksperimen secara statistik lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata nilai *post-test* di kelas eksperimen adalah 72,66, sedangkan di kelas kontrol hanya 63,91, dengan perbedaan rata-rata sebesar 8,75 poin. Ini menunjukkan bahwa teknik *Creative Visualization* lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman geometri, terutama pada aspek visualisasi dan analisis geometris yang kompleks.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan, peneliti menyampaikan saran-saran sebagai berikut.

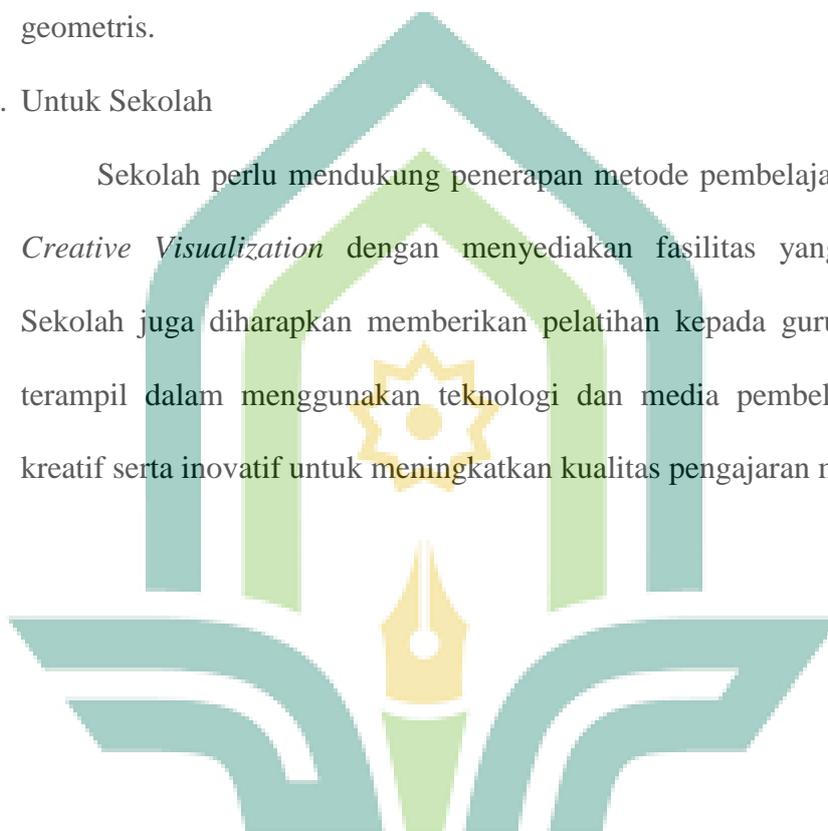
1. Bagi penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas kajian tentang efektivitas *Creative Visualization* dalam berbagai konteks, misalnya di tingkat pendidikan yang berbeda atau pada materi geometri yang lebih kompleks.
2. Bagi guru disarankan untuk menggunakan teknik *Creative Visualization* dalam pembelajaran geometri, terutama pada konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami siswa. Teknik ini dapat membantu siswa

memvisualisasikan konsep dengan lebih jelas, sehingga memudahkan mereka dalam memahami hubungan antar elemen geometri.

3. Bagi siswa diharapkan lebih aktif dalam menggunakan teknik visualisasi saat mempelajari geometri. Siswa dapat memanfaatkan aplikasi atau media visual yang tersedia untuk mendukung pemahaman konsep-konsep geometris.

4. Untuk Sekolah

Sekolah perlu mendukung penerapan metode pembelajaran berbasis *Creative Visualization* dengan menyediakan fasilitas yang memadai. Sekolah juga diharapkan memberikan pelatihan kepada guru agar lebih terampil dalam menggunakan teknologi dan media pembelajaran yang kreatif serta inovatif untuk meningkatkan kualitas pengajaran matematika.



DAFTAR PUSTAKA

- Abate, A., Atnafu, M., & Michael, K. 2022. Visualization and Problem-Based Learning Approaches and Students' Attitude toward Learning Mathematics. *Pedagogical Research*, 7(2).
- Afandi, M. 2014. Pentingnya penelitian tindakan kelas bagi guru dalam pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal ilmiah pendidikan dasar*, 1(1).
- Alhamid, T., & Anufia, B. (2019). Resume: Instrumen pengumpulan data. *Sorong: Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN)*.
- Amir, Zubaidah. 2015. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- As'ari, Z., A., R., Mohammad Tohir, dkk. 2017. *Buku Guru Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 2, Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Browning, C., Chisholm, J., & Roush, R. 2014. *Developing Geometric Thinking in Middle School: The Role of Curriculum*. *Journal of Mathematics Education*, 47(2).
- Cesaria, Anna dkk. 2021. Level Berpikir Geometri Peserta Didik Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Elemen*, 7(2).
- Depdiknas. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas
- Erfe, J. 2021. *Geometric Understanding in Middle School: A Focus on Deductive Reasoning*. *Educational Research Review*, 36.
- Fauziana, Sartika Putri. 2017. *Kepemimpinan Efektif Kepala Sekolah di Taman Kanak-Kanak Assalam 1 Sukarame Bandar Lampung*. UIN Raden Intan Lampung.
- Festiawan, R. 2020. *Belajar dan Pendekatan Pembelajaran*. Universitas Jenderal Soedirman.
- Gawain, S. 1978. *Creative Visualization: Use the Power of Your Imagination to Create What You Want in Your Life*. California: Whatever Pub.
- Gunawan, Ade. 2022. *Pengukuran Literasi Keuangan Syariah dan Literasi Keuangan*. Umsu Press.

- Halat, E., & Sahin, I. 2008. "Van Hiele Levels of Pre-Service and In-Service Teachers: Comparing Geometry Knowledge". *International Journal of Educational Research*.
- Hayati, Puji. 2015. *Analisis Tingkat Keterampilan Geometri Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele Ditinjau dari Kecerdasan Spasial Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Hedriana, H., Roehaeti, E. E., & Sumarno, U. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: PT. Revika Adi Tama.
- Hermosisima, M. V. C., & Sunga, D. L. 2016. Fostering better learning of science concepts through creative visualization. *The Normal Lights*.
- Hidayat, Eneng Indriyani Fitri, dkk. 2020. Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1).
- Kesumawati, N. 2008. Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(3).
- Lestariyani, S., Ratu, N., & Yunianta, T. N. 2014. Identifikasi Tahap Berpikir Geometri Siswa SMPN 2 AMBARAWA Berdasarkan Teori Van Hiele. *Jurnal Penelitian Pengembangan Pendidikan Satya Widya Vol*, 30.
- Lusyana, E., & Lestari, T. K. 2022. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SMK Menggunakan Teori Van Hiele*. Pasaman Barat: CV. Azka Putra.
- Margono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan, Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : mitra wacana merdeka.
- Maryanti, I., Wahyuni, S., & Panggabean, E. M. 2017. Pengaruh Hasil Belajar Mahasiswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah di FKIP UMSU. *JURNAL Mathematic paedagogic*, 2(1).
- Maryati, I. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Mas'adah, A. 2017. Penjenjangan Tingkat Berpikir Geometri Peserta Didik Kelas Viii dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar berdasarkan Teori Van Hiele di Smp Hasanuddin 7 Semarang Tahun Pelajaran 2016/2017. *Semarang: UIN Walisongo*.
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. 2019. Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 1).

- Muarifah, Abidatul. 2016. *Analisis Keterampilan Geometri Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Segiempat Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele*. Universitas Negeri Semarang.
- Muhassanah, N. 2014. Analisis Keterampilan Geometri Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(1), 55.
- Mushofa, L., Sunismi, S., dkk. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele pada Materi Dimensi Tiga Siswa Kelas XII MAN 2 Pasuruan. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 16(32).
- Mushofa, Laila. 2022. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele pada Materi Dimensi Tiga Siswa Kelas XII MAN 2 Pasuruan*. Universitas Islam Malang.
- Nalim, Yusuf & Salafudin Turmudi. 2012. *Statistika Deskriptif*. Pekalongan: STAIN Pekalongan Press.
- Nizamudin. (2020). *Penelitian Berbasis Tesis dan Skripsi*. Pantera Publishing
- Noer, S. H. 2011. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended. *Jurnal pendidikan matematika*, 5(1).
- Nurfadilah, S., & Hakim, D. L. 2019. Kemandirian belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1).
- Nuryadi, Tutut, D.A., dkk. 2017. *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku media.
- Oktavia, M., Prasasty, A. T. dkk. 2019. Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test. *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*, 1(1).
- Pegg, J. 2022. *The Van Hiele Model and Its Implications for Teaching Geometry*. *Mathematics Education Research Journal*, 34(3).
- Pratiwi, Hartika. 2015. *Penerapan Model Visualization, Auditory, Kinesthetic (VAK) dengan Multimedia untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika tentang Bangun Ruang pada Siswa Kelas V SDN 2 Tamanwinangun Tahun Ajaran 2014/2015*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Puryadi, Bambang, S., dkk. 2017. Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Siswa. *Diadik: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 7(2).

- Rahmah, N. 2018. Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2).
- Rahmawati, dkk. 2022. Analisis Tingkat Berpikir Geometri Siswa Menurut Teori Van Hiele Ditinjau dari Gaya Belajar. *JCAR*, 4(1).
- Rohman, Harun Abdul dkk. 2021. Berpikir Geometri Level Visualisasi Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Topik Segiempat Menurut Teori Van Hiele. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(3).
- Salafudin & Nalim. 2014. *Statistik Inferensial*. Pekalongan: STAIN Pekalongan Press.
- Sani, Abdullah Ridwan. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Sari, Eka Purnama. 2015. *Efektifitas Teknik Visualisasi Kreatif dalam Bimbingan Kelompok untuk Meningkatkan Altruisme Siswa di SMA Negeri 1 Enrekang*. Universitas Negeri Makassar.
- Sari, R., P. 2017. *Pengaruh Disiplin dan Pengawasan Kerja terhadap Kinerja Karyawan di Primkopkar "Manunggal" Damatex-Timatex Salatiga*. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Sianturi, R. 2022. Uji Homogenitas sebagai Syarat Pengujian Analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, dan Agama*, 8(1).
- Siregar, N., & Nara, H. 2015. Belajar dan pembelajaran. *Penerbit Ghalia Indonesia*.
- Siregar, S. 2013. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sohilait, Emy. 2020. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Cakra.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, H. A. 2019. *Pemahaman Pemecahan Masalah Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Syamsidah, S., Hamidah Suryani, H., Ratnawati T, R. T., & Anas Arfandi, A. A. 2018. The Effectiveness of Problem-Based Learning Models in Improving Students Scientific Thinking Skills. *The Effectiveness of Problem-Based Learning Models in Improving Students Scientific Thinking Skills*, 3(10).

- Tohir, M., As'ari, A. R., Anam, A. C., & Tauiq, I. 2022. *Matematika: Buku Panduan Guru untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Ummah, A. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Peserta Didik Kelas VIII dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Teori Van Hiele. *J-PRIMA (Jurnal Pembelajaran, Riset, dan Inovasi Matematika)*, 1(1).
- Uygun, T., & Tertemiz, N. (2014). Effectiveness of visualization in mathematics instruction. *International Journal of Educational Research*, 6(2).
- Wahyudi, & Kriswandani. 2013. *Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Salatiga: Widya Sari.
- Yusuf, Muri. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.
- Zainal, Zaid. 2020. *Peringkat Berpikir Geometri Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele: Suatu Disain Video Pembelajaran Geometri*. Gowa: Global RCI.

