



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DALAM  
MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI BERDASARKAN  
TINGKAT BERPIKIR VAN HIELE PADA MATERI DIMENSI  
TIGA SISWA KELAS XII MAN 2 PASURUAN**

**SKRIPSI**

**OLEH  
LAILA MUSHOFA  
NPM 217.01.072.101**



**UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JANUARI 2022**

## ABSTRAK

**Mushofa**, laila. 2022. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele Pada Materi Dimensi Tiga Siswa Kelas XII MAN 2 Pasuruan*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang. Pembimbing I: Dr. Sunismi, M. Pd.: Pembimbing II: Gusti Firda Khoirunnisa, M, Pd.

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Kreatif, masalah geometri, Tingkat Berpikir Van Hiele, Dimensi Tiga.

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. Setiap masalah matematika tidak lepas dengan simbol matematika dalam setiap penyelesaiannya terutama untuk memecahkan masalah pada bidang geometri. Salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah geometri adalah tingkat berpikir Van Hiele. Tingkat berpikir Van Hiele merupakan teori Van Hiele yang menguraikan tentang tingkat perkembangan anak dalam pemahaman geometri. Tingkat berpikir Van Hiele perlu diketahui dalam proses pembelajaran karena dengan mengetahui tingkat berpikir pada siswa, guru dapat memaksimalkan proses pembelajaran sehingga siswa dapat mencapai tingkatan yang lebih tinggi untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang lebih maksimal.

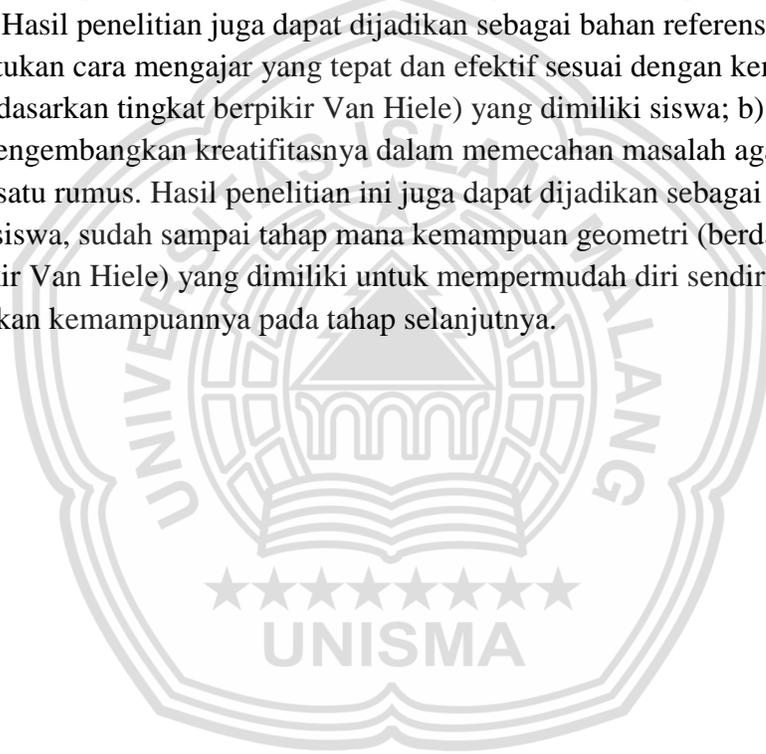
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) Mendeskripsikan tingkat berpikir siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele dalam memecahkan masalah geometri pada materi dimensi tiga. 2) Mendeskripsikan cara siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga. 3) Mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Pemilihan subjek dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII MIA 3 MAN 2 Pasuruan dengan jumlah 34 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, dan wawancara. Instrumen yang digunakan yaitu soal tes, dan pedoman wawancara. Tes soal geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele dan tes kemampuan berpikir kreatif diberikan kepada 34 siswa, dari hasil tes soal geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele tersebut dipilih 5 subjek penelitian dari masing-masing tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele untuk mengikuti wawancara, wawancara dilakukan setelah siswa mengerjakan tes kemampuan berpikir kreatif dengan tujuan memperdalam informasi. Triangulasi teknik digunakan dalam penelitian ini untuk menguji keabsahan data dengan membandingkan hasil tes soal geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele, hasil tes kemampuan berpikir kreatif, dan hasil tes wawancara terkait kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut. 1) Tingkat berpikir siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga yaitu: a) siswa tingkat 0 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele memiliki kemampuan memecahkan masalah geometri kategori rendah; b) siswa tingkat 1 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele memiliki kemampuan memecahkan masalah geometri kategori rendah; c) siswa tingkat 2 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele memiliki kemampuan memecahkan masalah geometri kategori rendah; d) siswa tingkat 3 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele memiliki kemampuan memecahkan masalah geometri kategori cukup; e) siswa tingkat 4 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele memiliki kemampuan memecahkan masalah geometri kategori sangat baik. 2) Cara-cara siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga yaitu: a) siswa tingkat 0 belum dapat menggunakan semua indikator, siswa tingkat 0 hanya dapat memenuhi 1 sampai 2 indikator kemampuan berpikir kreatif; b) siswa tingkat 1 hanya dapat memenuhi 2 sampai 3 indikator kemampuan berpikir kreatif; c) siswa tingkat 2 dapat memenuhi 3 sampai 4 indikator kemampuan berpikir kreatif; d) siswa tingkat 3 dapat memenuhi 3 sampai 4 indikator kemampuan berpikir; e) siswa tingkat 4 dapat menggunakan 4 indikator kemampuan berpikir kreatif. 3) Kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga yaitu: a) siswa tingkat 0 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele memiliki kemampuan

berpikir kreatif kategori kurang; b) siswa tingkat 1 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele kemampuan berpikir kreatif kategori kurang; c) siswa tingkat 2 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele memiliki kemampuan berpikir kreatif kategori cukup; d) siswa tingkat 3 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele memiliki kemampuan berpikir kreatif kategori sangat baik; e) siswa tingkat 4 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele memiliki kemampuan berpikir kreatif kategori sangat baik.

Berdasarkan kesimpulan mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele dalam memecahkan masalah geometri pada materi dimensi tiga, saran yang berikan peneliti yaitu: a) bagi guru, hendaknya dapat dijadikan pertimbangan dan alat evaluasi untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian juga dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi guru dalam menentukan cara mengajar yang tepat dan efektif sesuai dengan kemampuan geometri (berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele) yang dimiliki siswa; b) bagi siswa, hendaknya mengembangkan kreatifitasnya dalam memecahan masalah agar tidak terpaku pada satu rumus. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi siswa, sudah sampai tahap mana kemampuan geometri (berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele) yang dimiliki untuk mempermudah diri sendiri untuk mengembangkan kemampuannya pada tahap selanjutnya.



## ABSTRACT

*Mushofa, laila. 2022. Analysis of Students' Creative Thinking Ability in Solving Geometry Problems Based on Van Hiele's Thinking Level on Three Dimensional Material for Class XII Students of MAN 2 Pasuruan. Thesis, Mathematics Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education, Islamic University of Malang. Advisor I: Dr. Sunismi, M. Pd.: Advisor II: Gusti Firda Khoirunnisa, M, Pd.*

**Keywords:** *Creative Thinking Ability, geometry problems, Van Hiele Thinking Level, Three Dimensions.*

*The ability to think creatively is the ability to produce or develop something new in other words something different from the ideas that have been generated previously. Every mathematical problem cannot be separated from mathematical symbols in each solution, especially to solve problems in the field of geometry. One of the factors that influence students' creative thinking skills in solving geometric problems is Van Hiele's level of thinking. Van Hiele's level of thinking is Van Hiele's theory which describes the level of children's development in understanding geometry. Van Hiele's level of thinking needs to be known in the learning process because by knowing the level of thinking in students, teachers can maximize the learning process so that students can reach higher levels to get maximum learning outcomes.*

*The aims of this study were to: 1) Describe the thinking level of the XII grade students of MAN 2 Pasuruan based on Van Hiele's level of thinking in solving geometric problems on three-dimensional material. 2) Describe the way students of class XII MAN 2 Pasuruan in solving creative thinking ability test questions based on Van Hiele's level of thinking on three-dimensional material. 3) Describe the creative thinking ability of class XII students of MAN 2 Pasuruan in solving geometric problems based on Van Hiele's level of thinking on three-dimensional material.*

*This research uses qualitative methods with qualitative descriptive research. Subject selection was done by purposive sampling. Sources of data in this study were students of class XII MIA 3 MAN 2 Pasuruan with a total of 34 students. Data collection techniques used are tests, and interviews. The instruments used are test*

questions, and interview guidelines. The geometry test based on Van Hiele's thinking level and the creative thinking ability test were given to 34 students, from the results of the geometry test based on Van Hiele's thinking level, 5 research subjects from each Van Hiele thinking level were chosen to participate in the interview, the interview was conducted after the students do a test of creative thinking skills with the aim of deepening information. Triangulation techniques were used in this study to test the validity of the data by comparing the results of the geometry test based on Van Hiele's level of thinking, the results of the creative thinking ability test, and the results of the interview test related to students' creative thinking skills.

Based on the results of data analysis, the following conclusions were obtained.

1) Thinking level of class XII students of MAN 2 Pasuruan in solving geometric problems based on Van Hiele's level of thinking on three-dimensional material, namely: a) students of level 0 based on Van Hiele's level of thinking have the ability to solve geometric problems in the low category; b) level 1 students based on Van Hiele's level of thinking have the ability to solve geometry problems in the low category; c) level 2 students based on Van Hiele's level of thinking have the ability to solve geometric problems in the low category; d) level 3 students based on Van Hiele's level of thinking have the ability to solve geometry problems in sufficient category; e) level 4 students based on Van Hiele's level of thinking have the ability to solve geometry problems in a very good category. 2) Ways for class XII students of MAN 2 Pasuruan in solving creative thinking ability test questions based on Van Hiele's level of thinking on three-dimensional material, namely: a) level 0 students have not been able to use all indicators, level 0 students can only meet 1 to 2 indicators creative thinking skills; b) level 1 students can only meet 2 to 3 indicators of creative thinking ability; c) level 2 students can meet 3 to 4 indicators of creative thinking ability; d) level 3 students can fulfill 3 to 4 indicators of thinking ability; e) level 4 students can use 4 indicators of creative thinking ability. 3) The creative thinking ability of class XII students of MAN 2 Pasuruan in solving geometric problems based on Van Hiele's thinking level on three-dimensional material, namely: a) level 0 students based on Van Hiele's thinking level have the ability less creative thinking category; b) level 1 students based on Van Hiele's level of creative thinking ability in the category of less; c) level 2 students based on Van Hiele's level of thinking have sufficient creative thinking skills; d) level 3 students based on Van Hiele's level of thinking have creative thinking skills in the very good category; e) level 4 students based on Van Hiele's level of thinking have creative thinking skills in the very good category.



*Based on the conclusions regarding students' creative thinking skills based on Van Hiele's level of thinking in solving geometric problems on three-dimensional material, the suggestions given by researchers are: a) for teachers, it should be used as a consideration and evaluation tool to determine students' creative thinking abilities. The results of the research can also be used as reference material for teachers in determining appropriate and effective teaching methods according to the students' geometrical abilities (based on Van Hiele's level of thinking); b) for students, they should develop their creativity in solving problems so they are not fixated on one formula. The results of this study can also be used as reference material for students, what stage are their geometric abilities (based on Van Hiele's level of thinking) to make it easier for themselves to develop their abilities at a later stage.*



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Konteks Penelitian

Chomaidi dan Salamah (2018:10) menyatakan bahwa pendidikan merupakan penyesuaian diri dalam berkembangnya rohani, jasmani, susila, keterampilan, dan rasa sosial yang mampu mengembangkan kepribadian setiap individu. Menurut Crow (dalam Chomaidi & Salamah, 2018:3) pendidikan adalah pengalaman yang memberikan pengertian, pandangan (*insight*), dan penyesuaian bagi seseorang sebagai sarana untuk berkembang. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang pendidikan mengandung makna bahwa pendidikan merupakan usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan dan melahirkan manusia sebagai siswa dalam suasana pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, pengendalian diri sebagai manusia yang memiliki kepribadian, kecerdasan, keterampilan, dan akhlak yang mulia sehingga dapat berguna bagi masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan bukan hanya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, dan keterampilan tertentu, tetapi dengan pendidikan diharapkan mampu merubah dan mengembangkan pola kehidupan bangsa ke arah yang lebih baik. Salah satu ilmu yang berperan penting dalam dunia pendidikan adalah matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai menengah atas. Pentingnya matematika dapat dilihat dalam kurikulum di sekolah. Jam pelajaran matematika dalam kurikulum di

sekolah lebih banyak dari pada jam mata pelajaran lainnya (Pianda, dkk. 2018:12). Selain itu, matematika juga ditetapkan sebagai salah satu mata pelajaran wajib pada saat ujian nasional. Namun pada kenyataannya banyak siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, membosankan, dan menakutkan karena di dalam matematika terdapat banyak rumus, gambar geometri, dan lambang-lambang yang membingungkan dan sulit dipahami oleh siswa (Sriyanto, 2017:22). Oleh karena itu hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika lebih rendah dari pada hasil belajar siswa pada mata pelajaran lainnya (Egok, 2016:187).

Dalam kegiatan pembelajaran matematika tentu tidak akan terlepas dari pemecahan masalah matematika. Coney (dalam Susanto, 2019:19) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikannya. Menurut Soedjadi (dalam Susanto, 2019:19) melalui kegiatan pemecahan masalah diharapkan pemahaman materi matematika siswa dapat mantap dan kreativitas dapat ditumbuhkan. Sedangkan Polya (dalam Susanto, 2019:20) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas intelektual yang sangat tinggi karena siswa harus dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan aturan-aturan yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah. Untuk memahami aturan tersebut siswa perlu diajarkan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah antara lain memahami masalah, membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, melaksanakan rencana menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil menyelesaikan masalah (Susanto, 2019:19).

Dalam menyelesaikan masalah matematika, setiap orang memiliki cara dan gaya berpikir yang berbeda-beda karena tidak semua orang memiliki cara dan kemampuan berpikir yang sama. Dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk bisa mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kreatif melalui aktivitas-aktivitas kreatif. Menurut Siswono (dalam Fajriah dan Asiskawati, 2015:159) dalam pembelajaran matematika siswa dituntut untuk bisa mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kreatif melalui aktivitas sehari-hari.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan matematis esensial yang perlu dikuasai dan dikembangkan pada siswa yang belajar khususnya pada materi matematika (Hedriana, dkk. 111:2017). Menurut Semiawan (dalam Hedriana, dkk. 111:2017) berpikir kreatif merupakan proses siswa menyusun ide baru untuk diterapkan dalam pemecahan masalah dan mampu mengidentifikasi antara dua ide yang kurang jelas. Sedangkan Sriranman (dalam Hedriana, dkk. 111:2017) menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan proses pemecahan masalah dan berpikir secara deduktif dan logik. Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dikembangkan dengan pemecahan masalah matematika (Mukaromah, dkk. 2017:49). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mulyaningsih dan Ratu (2018:34) bahwa dalam memecahkan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

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 dalam

menyelesaikan suatu masalah yang dimilikinya (Hedriana, dkk. 2017:211). Masalah matematika yang kurang dipahami siswa adalah masalah tentang materi geometri. Pendapat tersebut dibenarkan oleh Ahmad dan Ariani (2020:74) yang menyatakan bahwa secara umum pemahaman siswa terhadap materi geometri masih rendah. Demikian juga menurut Ponter (dalam Finsensius, dkk. 2021:1072) bahwa siswa belum bisa menguasai konsep dalam geometri, penelitian di SMA menunjukkan bahwa masih ada siswa yang hasil tes geometrinya kurang memuaskan jika dibandingkan dengan materi matematika yang lain.

Dalam proses untuk memahami materi geometri guru memiliki peran yang sangat penting dalam menjelaskan materi pada siswa. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pemecahan masalah pada materi geometri (Mariani&Wardono, 2018:12). Kesulitan siswa dalam memahami geometri ini memunculkan respon negatif terhadap matematika (Budiman, 2016:20). Menurut Mulyana (dalam Baeti dan Murthalib, 2018:42) pengajaran geometri yang baik harus sesuai dengan kemampuan siswa. Sejalan dengan pendapat Suherman (dalam Mulyadi dan Muhtadi, 2019 :2) bahwa pembelajaran yang tidak memperhatikan tingkat perkembangan kemampuan siswa kemungkinan besar akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan karena apa yang disampaikan tidak sesuai dengan kemampuan siswa dalam materi yang diberikan.

Teori mengenai proses perkembangan yang dilalui siswa dalam mempelajari geometri adalah teori Van Hiele. Atiaturrahmania, dkk. (2017:44) menyatakan bahwa berdasarkan teori Van Hiele siswa akan melalui lima tahap perkembangan berpikir dalam belajar geometri yaitu tingkat 0 (pengenalan), tingkat 1 (analisis),

tingkat 2 (pengurutan), tingkat 3 (dedukasi), tingkat 4 (keakuratan). Menurut Keyyes dan Anne (dalam Finsensius, dkk. 2021:1073) setiap tingkatan pada teori Van Hiele akan dilalui siswa secara bertahap, setiap tingkatan menjelaskan bagaimana proses berpikir siswa dalam belajar geometri, dan kemampuan pemahaman belajar siswa. Salah satu tolak ukur untuk mengetahui kemampuan siswa dalam materi geometri dapat dilihat dari proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah geometri yang sesuai dengan kemampuan tingkat berpikir siswa (Finsensius, dkk. 2021:1073).

Berdasarkan studi pendahuluan berupa wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika kelas XII MIA 3 MAN 2 Pasuruan diperoleh fakta bahwa tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama, setiap siswa memiliki tingkat kemampuan berpikir yang berbeda-beda. Faktor yang menyebabkan siswa memiliki kemampuan berpikir yang berbeda-beda adalah siswa kurang paham dengan kemampuan yang dimiliki oleh dirinya sendiri. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya siswa yang tidak mengerti bagian mana yang sudah dan belum bisa dipahami pada materi yang disampaikan.

Selain itu dari hasil wawancara juga diperoleh fakta tentang kemampuan berpikir kreatif siswa. Menurut guru matematika di kelas XII MIA 3 kemampuan berpikir kreatif siswa tergolong rendah. Faktor umum yang diketahui adalah karena kurangnya diberikan soal terkait kemampuan berpikir kreatif. Hal ini diperkuat dengan hasil tes ulangan siswa dimana 60% siswa belum memahami soal dan bagaimana cara menyelesaikannya. Guru matematika di kelas XII MIA 3 MAN 2 Pasuruan menyetujui bahwa tingkat berpikir dan kemampuan berpikir

kreatif berkaitan satu sama lain. Guru matematika di kelas XII MIA 3 MAN 2 Pasuruan juga menyetujui 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.

Berdasarkan hasil wawancara, selanjutnya peneliti akan membahas tentang kemampuan berpikir kreatif dan tingkat berpikir siswa. Dalam penelitian ini untuk mengukur tingkat berpikir siswa peneliti menggunakan teori dari Van Hiele. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dan tingkat berpikir siswa berdasarkan Van Hiele di sekolah, peneliti mengambil materi dimensi tiga pada kelas XII MIA 3 MAN 2 Pasuruan. Materi tersebut berkaitan erat dengan teori Van Hiele sebab Teori Van Hiele sendiri merupakan teori yang dikembangkan setelah melihat siswa merasa kesulitan dalam belajar geometri (Atiaturohmania, dkk. 2017:43).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian yang judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele pada Materi Dimensi Tiga Kelas XII MAN 2 Pasuruan”. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XII MIA 3 dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele.

## 1.2 Fokus Penelitian

Berdasarkan kasus yang telah diuraikan tersebut, maka fokus penelitian ini adalah analisis kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian penelitian yang diuraikan, maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat berpikir siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga?
2. Bagaimana cara siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan tingkat berpikir siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele dalam memecahkan masalah geometri pada materi dimensi tiga.
2. Mendeskripsikan cara siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga.
3. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif kreatif siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga.

### **1.5 Kegunaan Penelitian**

Pada hasil penelitian ini, diharapkan mampu memberi manfaat baik dari segi teoritis maupun praktis terhadap berbagai pihak. Adapun manfaat penelitian antara lain sebagai berikut.

- 1) **Kegunaan Secara Teoritis**  
Secara teoritis, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberi gambaran tentang kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada materi dimensi tiga.
- 2) **Kegunaan Secara Praktis**  
Secara praktis, peneliti mengharapkan mampu memberikan manfaat terhadap berbagai pihak antara lain.
  - a. Bagi Pendidik

Bagi pendidik, penelitian ini diharapkan mampu memberikan pedoman dalam merencanakan pembelajaran dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele.

b. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sarana untuk mengetahui tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele dan mengetahui kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah geometri.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele sesuai dengan kemampuan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai yang diharapkan.

d. Bagi Peneliti

Dapat menjadi bahan rujukan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele.

## 1.6 Penegasan Istilah

Pada penelitian ini terdapat istilah yang banyak digunakan, untuk menghindari kesalahan penafsiran. Berikut ini dikemukakan beberapa definisi istilah.

1. Analisis

Analisis merupakan upaya pengolahan data menjadi informasi guna memahami karakteristik data untuk memecahkan penelitian. Analisis dalam penelitian ini adalah penyelidikan dan penguraian informasi kualitatif tentang kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele.

## 2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang dapat menghasilkan atau mengembangkan sesuatu hal baru yang berbeda dari ide-ide yang telah dihasilkan. Kemampuan berpikir kreatif juga merupakan bentuk hasil dari suatu proses berpikir. Dalam penelitian ini indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan menurut Munandar (dalam Harisuddin, 2019:17) sebagai berikut.

**Tabel 1.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

NO.	Indikator	Deskripsi
1	<i>Fluency</i> (kelancaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan.</li> <li>Siswa dapat mengemukakan gagasan/jawabannya.</li> </ul>
2	<i>Flexibility</i> (keragaman)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat memberikan bermacam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan suatu masalah.</li> <li>Siswa dapat memberikan macam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu masalah.</li> </ul>
3	<i>Originality</i> (keaslian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memiliki cara berpikir yang berbeda dengan yang siswa lain.</li> <li>Siswa menemukan penyelesaian baru, setelah membaca atau mendengarkan suatu gagasan.</li> </ul>
4	<i>Elaborasi</i> (merinci)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan langkah-langkah dengan detail dan sistematis dalam menyelesaikan masalah.</li> </ul>

## 3. Pemecahan Masalah Geometri

Pemecahan masalah geometri merupakan tindakan dalam menghadapi masalah geometri sebagai tantangan untuk dapat menyelesaikannya. Pemecahan

masalah geometri yang diteliti dalam penelitian ini adalah proses siswa dalam memecahkan masalah geometri. Menurut Polya (dalam Herry 2020:11) hal-hal yang diperhatikan dalam memecahkan masalah, yaitu : (1) memahami masalah (*understand the problem*) (2) merencanakan penyelesaian (*device a plan*) (3) melaksanakan rencana penyelesaian (*carry out the plan*) (4) mengecek kembali (*look back*).

#### 4. Teori Van Hiele

Teori Van Hiele merupakan teori belajar tentang tahap berpikir siswa dalam tahap pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri. Dalam penelitian ini indikator tingkat berpikir Van Hiele yang digunakan menurut Atiaturrahmaniah, dkk. (2017:43) sebagai berikut.

**Tabel 1.2 Indikator Tingkat Berpikir Van Hiele**

No.	Indikator	Deskripsi
1	Visualisasi ( <i>Visualization</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu mengenali gambar berdasarkan bentuk-bentuk geometri.</li> </ul>
2	Analisis ( <i>Analysis</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat mengkonstruksikan gambar sesuai dengan sifat-sifat konsep atau bentuk geometri.</li> </ul>
3	Pengurutan ( <i>Abstraction</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu mengenali bentuk-bentuk geometri dan memahami sifat-sifatnya.</li> <li>Siswa mampu mengetahui hubungan antara bentuk geometri satu dengan bentuk geometri yang lain.</li> </ul>
4	Deduksi ( <i>Deduction</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu mengambil kesimpulan dari suatu masalah secara deduktif.</li> </ul>
5	Keakuratan ( <i>Rigor</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa sudah memahami pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.</li> </ul>

#### 5. Materi Dimensi Tiga

Dimensi tiga merupakan salah satu materi pembelajaran di SMA tepatnya di kelas XII mata pelajaran matematika wajib pada kurikulum 2013. Dimensi tiga



adalah suatu objek dengan ruang. Dalam materi dimensi 3 dipelajari beberapa konsep seperti posisi titik, garis, dan bidang dari suatu grafik tiga dimensi.



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya dan hasil analisis data serta pembahasan hasil penelitian tentang kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XII MAN 2 Pasuruan dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Deskripsi tingkat berpikir siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele adalah sebagai berikut.
  - a. Siswa tingkat 0 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele merupakan siswa pada tahap pengenalan (*visualization*). Pada tahap ini siswa mampu mengilustrasikan bangun dengan benar, siswa mengerti cara-cara untuk memberi label pada gambar, dan siswa memahami unsur-unsur yang ada pada gambar. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 0 terdapat 9 siswa dengan persentase 26% dengan hasil rata-rata tes soal geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada siswa tingkat 0 adalah 14, maka kemampuan pemecahan masalah geometri siswa tingkat 0 termasuk kategori rendah.
  - b. Siswa tingkat 1 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele merupakan siswa pada tahap analisis (*analysis*). Pada tahap ini siswa mampu

mengilustrasikan bangun dengan benar, memahami unsur-unsur yang ada pada gambar, siswa mengerti cara-cara untuk memberi label pada gambar, dapat mendefinisikan gambar dan unsur-unsurnya dengan bahasa sendiri. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 1 terdapat 16 siswa dengan persentase 47% dengan hasil rata-rata tes soal geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada siswa tingkat 1 adalah 22, maka kemampuan pemecahan masalah geometri siswa tingkat 1 termasuk kategori rendah.

- c. Siswa tingkat 2 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele merupakan siswa pada tahap pengurutan (*abstraction*). Pada tahap ini siswa mampu mengilustrasikan bangun dengan benar, memahami unsur-unsur yang ada pada gambar, siswa mengerti cara-cara untuk memberi label pada gambar, dapat mendefinisikan gambar dan unsur-unsurnya dengan bahasa sendiri, memahami hubungan antara bangun satu dengan yang lain. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 2 terdapat 5 siswa dengan persentase 15% dengan hasil rata-rata tes soal geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada siswa tingkat 2 adalah 40 dengan kemampuan pemecahan masalah geometri kategori rendah.
- d. Siswa tingkat 3 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele merupakan siswa pada tahap Deduksi (*Deduction*). mampu mengilustrasikan bangun dengan benar, memahami unsur-unsur yang ada pada gambar,

siswa mengerti cara-cara untuk memberi label pada gambar, dapat mendefinisikan gambar, unsur-unsurnya dengan bahasa sendiri, memahami hubungan antara bangun satu dengan yang lain dan siswa dapat menuliskan langkah-langkah dalam memecahkan masalah secara runtut dan benar. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 3 terdapat 3 siswa dengan persentase 9% dengan hasil rata-rata tes soal geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada siswa tingkat 3 adalah 69, maka kemampuan pemecahan masalah geometri siswa tingkat 3 termasuk kategori cukup.

- e. Siswa tingkat 4 berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele merupakan siswa pada tahap Keakuratan (*Rigor*). Pada tahap ini siswa mampu mengilustrasikan bangun dengan benar, memahami unsur-unsur yang ada pada gambar, siswa mengerti cara-cara untuk memberi label pada gambar, dapat mendefinisikan gambar, unsur-unsurnya dengan bahasa sendiri, memahami hubungan antara bangun satu dengan yang lain, siswa dapat menuliskan langkah-langkah dalam memecahkan masalah secara runtut dan siswa dapat menyimpulkan permasalahan dengan bahasanya sendiri. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 4 terdapat 1 siswa dengan persentase 3% dengan hasil rata-rata tes soal geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada siswa tingkat 4 adalah 81, maka

kemampuan pemecahan masalah geometri siswa tingkat 1 termasuk kategori sangat baik.

2. Deskripsi cara siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele sebagai berikut.
  - a. Siswa dengan tingkat berpikir Van Hiele tingkat 0 mempunyai kemampuan berpikir kreatif kurang. Siswa tingkat 0 belum dapat menggunakan semua indikator, siswa tingkat 0 hanya dapat memenuhi 1 sampai 2 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran dan keragaman.
  - b. Siswa dengan tingkat berpikir Van Hiele tingkat 1 mempunyai kemampuan berpikir kreatif kurang. Siswa tingkat 1 belum dapat menggunakan semua indikator, siswa tingkat 1 hanya dapat memenuhi 2 sampai 3 indikator yaitu kelancaran, keragaman dan keaslian.
  - c. Siswa dengan tingkat berpikir Van Hiele tingkat 2 mempunyai kemampuan berpikir kreatif cukup. Siswa tingkat 2 belum sepenuhnya dapat menggunakan semua indikator, siswa tingkat 2 hanya dapat memenuhi 3 sampai 4 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, keragaman, keaslian dan elaborasi.
  - d. Siswa dengan tingkat berpikir Van Hiele tingkat 3 mempunyai kemampuan berpikir kreatif sangat baik. Siswa tingkat 3 belum sepenuhnya dapat menggunakan semua indikator, siswa tingkat 3 hanya dapat memenuhi 3 sampai 4 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, keragaman, keaslian dan elaborasi.

- e. Siswa dengan tingkat berpikir Van Hiele tingkat 4 mempunyai kemampuan berpikir kreatif sangat baik. Siswa tingkat 1 dapat menggunakan semua indikator, siswa tingkat 4 hanya menggunakan 4 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, keragaman, keaslian dan elaborasi.
3. Deskripsi kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele.
    - a. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 0 terdapat 9 siswa dengan persentase 26% dan secara umum memenuhi 1 - 2 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran dan keragaman. Hasil tes rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa tingkat 0 adalah 37 dengan kemampuan berpikir kreatif kategori kurang.
    - b. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 1 terdapat 16 siswa dengan persentase 47% dan secara umum memenuhi 2 - 3 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, keragaman, dan keaslian. Hasil tes rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa tingkat 1 adalah 56 dengan kemampuan berpikir kreatif kategori kurang.
    - c. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 2 terdapat 5 siswa dengan persentase 15% dan secara umum memenuhi 3 - 4 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, keragaman, keaslian dan elaborasi. Hasil tes rata-rata

kemampuan berpikir kreatif siswa tingkat 2 adalah 69 dengan kemampuan berpikir kreatif kategori cukup.

- d. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 3 terdapat 3 siswa dengan persentase 9% dan secara umum memenuhi 3 - 4 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, keragaman, keaslian dan elaborasi. Hasil tes rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa tingkat 3 adalah 87 dengan kemampuan berpikir kreatif kategori sangat baik.
- e. Pada klasifikasi tingkat berpikir berdasarkan Van Hiele, kategori siswa pada tingkat 4 terdapat 1 siswa dengan persentase 3% dan secara umum memenuhi 4 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, keragaman, keaslian dan elaborasi. Hasil tes rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa tingkat 4 adalah 94 dengan kemampuan berpikir kreatif kategori sangat baik.

## 5.2 Saran

Dari simpulan yang telah diuraikan, maka saran yang ingin disampaikan peneliti demi kemajuan dan keberhasilan pelaksanaan proses belajar mengajar dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan adalah sebagai berikut.

1. Bagi Peserta Didik

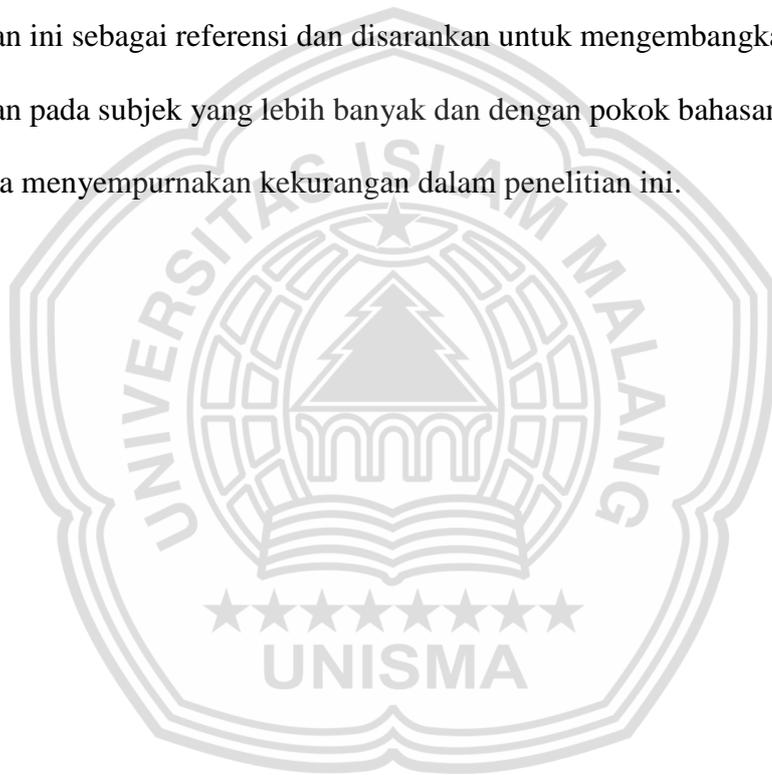
Hendaknya peserta didik lebih mengetahui dan memahami tentang sampai mana tingkatan yang dikuasai agar dapat terbentuk berpikir kreatif yang baik atas proses berpikirnya dan selalu merasa mampu menghadapi setiap kesulitan yang datang.

2. Bagi Pendidik

Hendaknya pendidik berusaha mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dengan memahami tingkatan yang dikuasai peserta didik khususnya dalam menjawab masalah geometri pada materi dimensi tiga.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji penelitian ini dapat menggunakan penelitian ini sebagai referensi dan disarankan untuk mengembangkan penelitian pada subjek yang lebih banyak dan dengan pokok bahasan yang lain guna menyempurnakan kekurangan dalam penelitian ini.



## DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, S., Helsa, Y., & Ariani, Y. 2020. *Pendekatan Realistik Dan Teori Van Hiele*. Yogyakarta: Deepublish.
- Akrim. 2020. *Desain Pembelajaran*. Depok : PT. Rajagrafindo Persada
- Anggito, A., & Setiawan, J. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi : CV. Jejak.
- Anggito, A., & Firmansyah, J. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Atiaturrahmania, Ibrahim, D. S. M., & Kudsiah, Muhibbatul. 2017. *Pengembangan Pendidikan Matematika SD*. Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Pres.
- Baeti,N., & Murtalib. 2018. Analisis Keterampilan Geometri Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele Di Mts. Muhammadiyah Malang. *Supermat Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2 (2): 39-50.
- Budiarti, M. I. E. 2016. Analisis Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Teori Van Hiele. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol 5 (2): 33-43.
- Budiman, H. 2016. Pengaruh Pembelajaran Geometri Terhadap Sikap Matematika Dan Kecemasan Matematika Siswa. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. Vol 3 (1): 20-30.

- Chomaidi & Salamah. 2018. *Pendidikan Dan Pengajaran Strategi Pembelajaran Sekolah*. Jakarta : PT. Grasindo.
- Dewi, N. R. 2020. *Monografi Pengembangan Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa*. Klaten: Lakeisha.
- Egok, A. S. 2016. Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 7 (2): 186-199.
- Faizah, S. 2016. Kemampuan Spasial Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ruang Berdasarkan kecerdasan Spasial Dan Kecerdasan Logika. *Jurnal Ed-Humanistics*. Vol 1 (1): 62-72.
- Fajriah, N., Asiskawati, E., 2015. Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 3 (2): 157-165.
- Finsensius, Naja, S. S., & Mei, A. 2021. Tingkat Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Bangun Datar Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Gender. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 5 (2): 1071-1081.
- Firnanda, V., & Purnama, W. P. 2020. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 9 (3): 487-498.

- Fuat. 2020. *Geometri Datar : Individual Textbook*. Pasuruan: Academic & Research Institute.
- Harisuddin, M. I. 2019. *Secuil Esensi Berpikir Kreatif Dan Motivasi Belajar*. Bandung: PT. Panca Terra Firma.
- Hedriana, H., Roehaeti, E. E., & Sumarno, U. 2017. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: PT. Revika Adi Tama.
- Helaluddin & wijaya, H. 2019. *Analisis Data Kualitatif*. Makassar : Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- Helaluddin & Wijaya, H. 2019. *Analisis Data Kualitatif Sebuah Tinjauan Teori & Praktik*. Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- Irmawati, D. A. 2020. *Media Pembelajaran Matematika: Cara Gembira Belajar Matematika*. Tulungagung : Pameral Edukreatif.
- Irmawati, D. A. 2020. *Media Pembelajaran Matematika Cara Gembira Belajar*. Tulungagung: Peramal Edukreatif.
- Isro', Atun, Hanifah, N., Maulana, & Suhaebar, I. 2020. *Pembelajaran Matematika dan Sains Secara Integratif Melalui Situation-Based Learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- KBBI. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Online).  
(<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/analisis>, diakses 11 Agustus 2021)
- KBBI. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Online).  
(<https://kbbi.web.id/matematika>, diakses 13 Agustus 2021)



- Listanti, D. R., & Manpouw, H. L. 2020. Profil Pemecahan Masalah Geometri Oleh Siswa SMP Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 4 (1): 365-379
- Makki, I., & Aflahah. 2019. *Konsep Dasar Belajar Dan Pembelajaran*. Pamekasan: Duta Media
- Mamik. 2015. *Penelitian Kualitatif*. Sidoarjo: Zifatma Publisher.
- Mariani, S., & Wardono. 2018. IBM Bagi Guru-guru Matematika SMP Mengalami Kesulitan Pemecahan Masalah Melalui Visualisasi Geometri Analitik Bidang Cartesius Berbantuan Software Geometer's Sketchpad. *Jurnal Rekayasa*. Vol 16 (1): 11-22.
- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Molinasari, N., Sujadi, I., & Aryuna, D. R. 2017. Analisis Tingkat Berpikir Siswa Kelas VII Semester II SMPN 14 Surakarta Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Teori Van Hiele Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Jajargenjang Dan Belahketupat. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPMM) solusi*. Vol 1 (16): 8-16.
- Mukaromah, U. L., Hobri, & Setiawan, S., dkk. 2017. Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Segi Empat. *Jurnal Kadikma*. Vol 8 (3): 85-57.
- Mulyadi, I. & Muhtadi, D. 2019. Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Van Hiele Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*. Vol 4 (1): 1-8.



- Petrus, Z., karmila, & Riady, A., dkk. 2017. Deskripsi Kemampuan Geometri Siswa SMP Berdasarkan Teori Van Hiele. *Jurnal Pedagogy*. Vol 2 (1): 145-160.
- Pianda, D., & Darmawan, J. 2018. *Karya Guru Inovatif Yang Inspiratif*. Sukabumi: CV Jejak.
- Putra, I. P., Sarassanti, Y., & Lestari, N. 2021. Berpikir Kreatif Melalui Teori Van Hiele Pada Konsep Volume Tabung. *Jurnal Pendidikan Al Khawarizmi*. Vol 1 (2): 42-49.
- Putri, H. E., Muqodas, I., Wahyudy, M. A., Abdullah, A., Sasqia, A. S., & Afita, L. A. N. 2020. *Kemampuan-kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Ramadhani, L., Fauzi, A., & Widia. 2020. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Ruang Geometri Ruang. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*. Vol 6 (2): 33-42.
- Rohmah, S. N. 2021. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: UAD PRESS
- Ruqayyah, S., Murni, S., & Linda. 2020. *kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Sani, R. A. 2020. *Pembelajaran BerbasIs HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Sariani, N., Prihantimi, Winarti, P., Indrawati, Jumadi, Suradi, A., & Satria, R. 2021. *Belajar & Pembelajaran*. Tasikmalaya: Edu Publisher.

- Sariningsih, R., & Purwasih, R. 2017. Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Self Efficacy* Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. Vo 1 (1): 163-177.
- Sarmanu. 2017. *Dasar Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif Dan Statistika*. Surabaya: Pusat Penerbitan Dan Percetakan Airlangga.
- Sawendra, W. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif Dan Ilmu Sosial*. Bandung: Nilacakra.
- Sholihah, S. Z., & Afriyansyah, E. A. 2017. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Jurnal Mosyarafa*, Vol 6 (2): 287-298.
- Silalahi, T. M., Girsang, M. L. & Ginting, M. B. 2020. *Peran Emosi Dalam Membangun Keterampilan Berpikir Kreatif anak Usia Dini*. Kelaten: Lakeisha.
- Sriyanto. 2017. *Mengobarkan Api Matematika Membelajarkan Matematika Yang Kreatif Dan Mencerdaskan*. Sukabumi: CV Jejak.
- Sugiyono. 2017. *Metode penelitian Kualitatif*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Sulistyorini & Fathurrohman, M. 2018. *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Sunismi, Khusna, A. N., & Nursit, I. 2019. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching* (WBT) Ditinjau Dari Gaya Belajar David Colb Pada Materi segiempat. *JP3*. Vol 14 (9): 9-16.

- Sunismi, Ramdanti, S., & Ismi, Y. 2021. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Teori Wallas Ditinjau Dari *Adversity Quotient* (AQ) Kelas VIII SMP Terpadu Al-Hidayah Sukorejo. *JP3*. Vol 16 (12): 123-137.
- Sunismi, Zulaikha, M. Z., & Rugmigarsari, E. 2021. Pengaruh Disposisi Matematis Dan *Self Concept* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Banyuwangi Kabupaten Probolinggo. *JP3*. Vol 16 (12): 106-122.
- Sunismi. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dan pengukuran Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 1 (1): 1-14.
- Suprijono, A. 2010. *Cooperatif learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suryawan, H. P. 2020. *Pemecahan Masalah Matematis*. Yogyakarta: Sanata Dharma Universitas Press.
- Susanto, H. A. 2019. *Pemahaman Pemecahan Masalah Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Suyuto, Anggi & Shodiq, M. A. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Ulandari, N., Putri, R., Ningsih, F., dkk. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 3 (2): 227-237.
- Umardiyah, Fitri dan Nasrullah, M. F. 2020. *Scaffolding Dalam Pembelajaran Geometri Berdasarkan Taksonomi Solo*. Jombang: LPPM. Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.



Umrati dan Wijaya, H. 2020. *Analisis Data Kualitatif Teori Konsep Dalam Penelitian Pendidikan*. Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.

