

**ARTIKEL**

**PROSES REPRESENTASI SPASIAL SISWA SMP DALAM  
MEMECAHAN MASALAH GEOMETRI DITINJAU DARI  
KEMAMPUAN MATEMATIK**



**Oleh:**

**YUNISKA NUR KUSUMASTUTI**

**14.1.01.05.0098**

**Dibimbing oleh :**

- 1. Dr.Feny Rita Fiantika, M.Pd**
- 2. Dr. Khomsatun Ni'mah, M.Pd**

**PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**2019**



## SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

**Yang bertanda tangan di bawah ini:**



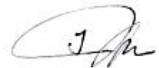
Nama Lengkap : Yuniska Nur Kusumastuti  
NPM : 14.1.01.05.0098  
Telepon/HP : 085749725741  
Alamat Surel (Email) : [yuniskanurkusumastuti@gmail.com](mailto:yuniskanurkusumastuti@gmail.com)  
Judul Artikel : Proses Representasi Spasial Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau Dari Kemampuan Matematik  
Fakultas – Program Studi : FKIP – Pendidikan Matematika  
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH Ahmad Dahlan No. 72 Mojoroto Kota Kediri, 64112

Dengan ini menyatakan bahwa :

- a. Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- b. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Mengetahui		Kediri, 31 Januari 2018
Pembimbing I  Dr. Feny Rita Fiantika, M.Pd NIDN. 0710057801	Pembimbing II  Dr. Khamsatun Ni'mah, M.Pd NIDN. 0703018502	Penulis,  Yuniska Nur Kusumastuti 14.1.01.05.0098

# PROSES REPRESENTASI SPASIAL SISWA SMP DALAM MEMECAHAN MASALAH GEOMETRI DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIK

Yuniska Nur Kusumastuti

14.1.01.05.0098

FKIP-Pendidikan Matematika

yuniskanurkusumastuti@gmail.com

Dr.Feny Rita Fiantika, M.Pd<sup>1</sup>, Dr. Khomsatun Ni'mah, M.Pd<sup>2</sup>

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

## ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan atau ide, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika di kehidupan. Sehingga mempunyai kemampuan representasi sangat berguna dalam menyelesaikan masalah matematika. Representasi spasial merupakan proses penyusunan suatu ide didalam pikiran untuk menggambarkan, mewakili, melambangkan, menyajikan sesuatu dengan suatu cara, baik secara visual, verbal, atau kinestetik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses representasi spasial siswa SMP dalam memecahkan masalah geometri ditinjau dari kemampuan matematik tinggi, sedang, rendah. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 2 Gandisari sebanyak 22 siswa yang kemudian diambil 3 subjek berdasarkan nilai ulangan tengah semester dan pertimbangan guru. Dari ke-3 subjek tersebut diberi tes geometri dengan indikator representasi spasial. Selanjutnya subjek diwawancara guna memperdalam proses representasi spasial dalam memecahkan masalah geometri.

Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat memenuhi semua indikator dan mampu mengerjakan soal dengan urut dan menjelaskan proses yang dilalui secara jelas. Siswa yang memiliki kemampuan sedang dapat memenuhi beberapa indikator, karena dalam menjelaskan proses yang dilalui kurang jelas dan cenderung ragu-ragu. Siswa yang memiliki kemampuan rendah mampu memenuhi dua indikator, ada beberapa soal yang ia belum mengerti maksud dari soal tersebut.

**KATA KUNCI : Proses Representasi Spasial, Geometri**

## I. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Depdiknas (2006: 388), menyatakan mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memahami konsep matematika, dapat menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara tepat, akurat, efisien, dan luwes dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3)

Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pembelajaran matematika memiliki lima materi pokok menurut National Council of Teachers of Mathematics (2000), meliputi:

1) Bilangan dan operasinya (Number And Operations), 2) aljabar (Algebra), 3) geometri (Geometry), 4) pengukuran (Measurement), dan analisis data dan 5) peluang (Data Analysis And Probability).

Pada pelaksanaannya, pembelajaran geometri di Indonesia sangat rendah dengan ditunjukkan data dari TIMSS tahun 2011 menunjukkan bahwa rata-rata hasil nilai ujian nasional siswa SMP pada tahun 2011 adalah 79,88% siswa dapat menyelesaikan soal pada materi bilangan, 79,85% pada materi aljabar, 35,12% pada materi geometri, dan 68,45% pada materi statistika. Peneliti juga melakukan uji kemampuan pada materi geometri pada kelas VIII MTs Muhammadiyah 2 Gandusari untuk mengetahui kemampuan siswa. Dari tiga sampel siswa yang diambil secara acak peneliti mendapatkan hasil, dua dari tiga siswa tersebut belum memenuhi nilai standar KKM. Setelah melakukan pengkajian terhadap hasil tersebut, ternyata siswa memiliki kelemahan merepresentasikan soal atau masalah kedalam bentuk matematik. Pada penelitian lain Triono

(2017: 66) menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa memiliki nilai rata-rata 59,87. Dari hasil penelitian Fattah, Zawawi, Midjan (2018, 129) terdapat perbedaan dari masing-masing siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah yang dilakukan. Setiap individu mempunyai cara sendiri untuk mengkontruksi didalam pikirannya sehingga dalam penyelesaian masalah memiliki cara yang berbeda-beda tergantung dari cara merepresentasikannya.

Representasi spasial merupakan bagian dari berpikir spasial. Proses berpikir diawali dari panca indra untuk mendeteksi dan menangkap fenomena alam kemudian mentransfernya ke dalam memori untuk pemrosesan. "Initially, the human five senses will detect and capture the natural phenomenon then transfer it into memory for processing" (Fiantika, 2017: 1). Dalam pembentukan representasi spasial ada dua jenis representasi, yaitu representasi internal dan representasi eksternal. "There are two types of representation items, namely internal representation and external representation" (Fiantika, 2017: 1). Proses representasi spasial sangat diperlukan untuk memvisualisasi atau mewujudkan ide atau gagasan, agar seseorang dapat mengerti apa yang kita maksud. Sehingga, dari berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengetahui proses representasi spasial siswa dalam pemecahan masalah geometri yang ditinjau dari kemampuan matematisnya. Representasi yang ingin diteliti lebih kepada proses representasi internal

sehingga memunculkan representasi eksternal. Bagaimana siswa dapat menangkap suatu informasi dari pancar indra sehingga masuk kedalam memorinya hingga mengalami proses pengkodean dimana dalam proses ini mengalami abstraksi dan distorsi sehingga memunculkan kesimpulan yang masih di dalam pikirannya sehingga membutuhkan representasi eksternal untuk mengungkapkan supaya orang lain tahu apa yang dimaksud.

## II. METODE

Peneliti memilih pendekatan kualitatif, Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, kehadiran peneliti sebagai instrument aktif. Penelitian ini dilakukan di MTs Muhammadiyah 2 Gandusari. Sumber data utama dalam penelitian ini yaitu tes dan wawancara, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen yang berupa gambar. Dalam pengumpulan data, peneliti membuat instrument untuk menunjang keberhasilan penelitian. Instrument yang digunakan yaitu, instrument tes dan instrument non tes. Teknik analisis data adalah kondensasi data (data condensation), menyajikan data (data display), dan kesimpulan menarik kesimpulan atau verifikasi (conclusion drawing verification). Kondensasi data menunjuk pada proses pemilihan (selecting), pengerucutan (focusing), penyederhanaan (simplifying), peringkasan (abstracting) dan transformasi data (transforming). uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji credibility (validitas internal), transferrability (validitas eksternal), dependability (reliabilitas), dan confirmability (obyektivitas).

## III. HASIL DAN SIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti selama kegiatan penitilian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Proses representasi spasial siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi  
Siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi dapat mengerjakan soal dengan jelas, dan urut. Siswa tersebut mampu dalam memanipulasi dengan menunjukkan dan mengsketsa kembali gambar bangun. Siswa mampu menggabungkan konsep bangun datra ke bangun ruang dan mampu menjelaskan dengan jelas. Dapat mendeskripsikan bangun dan membedakan bangun ruang yang lainnya. Siswa mampu mencari pola tepat dan dapat menjelaskan proses dalam menentukan pola tersebut dengan lancar.
2. Proses representasi spasial siswa yang memiliki kemampuan matematik sedang  
Siswa yang memiliki kemampuan matematik sedang dapat mengerjakan soal dengan urut. Siswa mampu menunjukkan dan memanipulasi bangun. Siswa mampu menggabungkan konsep bangun datar ke bangun ruang meskipun dalam menjelaskan kurang jelas. Selanjutnya mampu mendeskripsikan bangun dan membedakan bangun ruang yang lainnya. Dalam menjelaskan proses dalam mencari pola kurang lengkap dikarenakan kurang menghadapi soal yang serupa.
3. Proses representasi spasial siswa yang memiliki kemampuan matematik rendah  
Siswa yang memiliki kemampuan matematik rendah dapat dapat membayangkan dan memanipulasi bangun. Namun siswa belum

mampu menggabungkan konsep bangun datar ke bangun ruang. Siswa mampu mendeskripsikan bangun dengan apa yang ia pahami. Siswa belum mampu memikirkan proses dalam menentukan pola yang ditentukan.

#### IV. DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas .2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas

Fattah dkk. 2013. Representasi Matematis Peserta Didik Menurut Pandangan Bruner Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Jenis Kelamin. *Didaktika*, 24(2). (Online), tersedia: <http://journal.umg.ac.id>, diunduh 27 Oktober 2018

Fiantika, F R. 2017. Representation Elements of Spatial Thinking. *Journal of Physics: Conference Series*. (Online), 824 (1), tersedia: <http://iopscience.iop.org> diunduh 22 Juli 2017

NCTM. 2000. Principles and Standart for School Mathematics. [www.standard.nctm.org](http://www.standard.nctm.org), diunduh 20 Mei 2017

Triono A. 2017. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan. Skripsi. Online, tersedia: <http://repository.uinjkt.ac.id>, diunduh 27 Oktober 2018