

ARTIKEL

PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA MATERI PYTHAGORAS KELAS VIII DI SMPN 6 NGANJUK DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *JIGSAW*



Oleh:

ROSSY AYU SAFITRI

13.1.01.05.0191

Dibimbing oleh :

1. Drs. Samijo, M.Pd.
2. Dian Devita Yohanie, M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2019**



SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

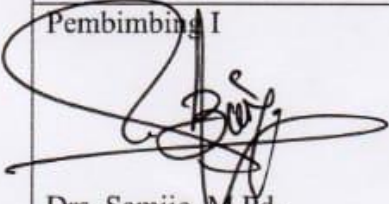
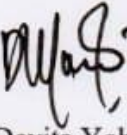
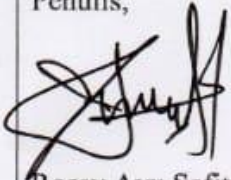
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Rossy Ayu Safitri
NPM : 13.1.01.05.0191
Telepon/HP : 089678079108
Alamat Surel (Email) : rossysafitri44@gmail.com
Judul Artikel : Profil Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi *Pythagoras* Kelas VII Di SMPN 6 Nganjuk Dengan Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw*
Fakultas – Program Studi : FKIP – Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 77 Mojoroto Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- 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, 04 Februari 2019 |
|---|--|---|
| Pembimbing I  Drs. Samijo, M.Pd. NIDN. 0705096503 | Pembimbing II  Dian Devita Yohanie, M.Pd, NIDN. 0717127601 | Penulis,  Rossy Ayu Safitri 13.1.01.05.0191 |

PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA MATERI PYTHAGORAS KELAS VIII DI SMPN 6 NGANJUK DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *JIGSAW*

Rossy Ayu Safitri

13.1.01.05.0191

FKIP – Pendidikan Matematika

rossysafitri44@gmail.com

Drs. Samijo, M.Pd. dan Dian Devita Yohanie, M.Pd.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Siswanto (2009) disebuah SMP, dari 30 siswa kelas VIII, 40% siswa tidak dapat memahami materi teorema *pythagoras* yang dijelaskan oleh guru dikelas, salah satu contohnya adalah ketika guru menjelaskan rumus-rumus yang ada pada bab teorema *pythagoras*, para siswa sangat sulit memahami rumus yang dijelaskan oleh guru, bahkan dari mereka ada yang sama sekali tidak mengerti tentang teorema *pythagoras*. Didalam penelitian ini akan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* untuk membantu kemampuan berpikir matematis siswa. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif deskriptif, dengan subjek penelitian yaitu 3 siswa dari SMP Negeri 6 Nganjuk, dan terdiri 1 siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi, 1 siswa tergolong sedang, dan 1 siswa yang tergolong rendah. Berdasarkan analisis data yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1) Disini ada 8 siswa yang mampu masuk kedalam kategori tinggi, 12 siswa masuk dalam kategori sedang, dan 9 siswa yang masuk kedalam kategori rendah. Hal ini menandakan bahwa siswa kelas VIII-5 di SMP Negeri 6 Nganjuk memiliki kemampuan berpikir matematis yang tergolong cukup. (2) setelah dilakukan tes angket dan wawancara yang diberikan kepada ke3 subjek penelitian didapatkan hasil bahwa profil kemampuan berpikir matematis siswa pada materi *pythagoras* dapat dikategorikan **cukup**

KATA KUNCI : Kemampuan berpikir matematis Siswa, *Phytagoras*, Model Pembelajaran *Jigsaw*.

I. LATAR BELAKANG

Berpikir matematis (*mathematical thinking*) diartikan sebagai cara berpikir dalam menyelesaikan tugas matematika (*mathematical task*) baik yang sederhana maupun yang kompleks (Sumarmo. 2010). Di dalam berpikir matematis, seseorang menerjemahkan informasi yang

masuk dari luar menjadi simbol-simbol untuk selanjutnya simbol tersebut diproses sesuai aturan dalam matematika yang sudah disusun sebelumnya. Sesuai pendapat Sumarmo (2010), bahwa berpikir matematis siswa diklasifikasikan ke dalam dua tingkatan, yaitu kemampuan berpikir matematis

tingkat rendah dan berpikir matematis tingkat tinggi.

Adapun klasifikasi berpikir matematis tingkat rendah dan tinggi menurut Webb & Coxford (dalam Sumarmo, 2010) meliputi mengerjakan operasi aritmetika sederhana, penggunaan aturan langsung, bekerja dengan tugas yang algoritmik untuk klasifikasi berpikir matematis tingkat rendah. Webb & Coxford (1993) juga memberikan pengertian bahwa yang dimaksud berpikir matematis tingkat rendah yaitu meliputi operasi hitung rendah yaitu meliputi operasi hitung sederhana, menerapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur (algoritma baku).

Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Permanasari, dkk (2013) yang mengatakan bahwasannya siswa dengan kreativitas belajar tinggi menghasilkan kemampuan berpikir matematis yang lebih baik dari pada siswa dengan kreativitas belajar sedang dan rendah. Sedangkan siswa dengan kreativitas belajar sedang menghasilkan kemampuan berpikir matematis yang lebih baik daripada siswa dengan kreativitas belajar rendah pada materi trigonometri.

Kemampuan berpikir matematis siswa juga berdampak pada kemampuan individu masing-masing dalam menanggapi permasalahan matematika. Sebagai contoh saat pembelajaran matematika pada sub bahasan *Pythagoras* yang membutuhkan kemampuan berpikir matematis siswa dalam memahami permasalahan yang diberikan. Hal tersebut senada dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Siswanto (2009) di sebuah SMP, dari 30 siswa kelas VIII, 40% siswa tidak dapat memahami materi teorema *pythagoras* yang dijelaskan oleh guru dikelas.

Tidak hanya berfokus pada kemampuan berpikir matematis pada materi *pythagoras*, sebuah pembelajaran akan sangat mudah tercapai jika menggunakan model pembelajaran yang ada, seperti model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Florentina & Leonard (2017) yang menyimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dimana terungkap bahwa nilai rata-rata siswa yang mendapatkan pembelajaran *jigsaw* lebih tinggi dari

pada dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran TPS terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis .

Berdasarkan pemahaman dan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang: “PROFIL

KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA MATERI *PYTHAGORAS* KELAS VIII DI SMPN 6 NGANJUK DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *JIGSAW*.”

II. METODE

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif deskriptif, dengan subjek penelitian yaitu 3 siswa dari SMP Negeri 6 Nganjuk. Semua subjek terdapat dalam kelas VIII-5 tahun ajaran 2018/2019 dengan teknik analisis data triangulasi teknik dan sumber. Subjek penelitian disini diambil berdasarkan nilai hasil pengerjaan soal individu (*post-test*) yang dimana nantinya akan diambil 3 subjek yang mewakili setiap tingkata kriteria berpikir matematis. Dimana ke 3 subjek tersebut adalah: (1) TNS sebagai SP1 (Subjek Penelitian 1), (2) AEN sebagai SP2 (Subjek Penelitian 2), dan (3) MFK sebagai SP3 (Subjek Penelitian 3).

Dimana ketiga subjek yang telah dipilih nantinya akan mengikuti tes angket, dan wawancara diakhir penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah :

a. Tes Tulis

Menurut Sudijono (2011: 67), tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi testee; nilai mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh testee lainnya atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.

Tabel 2.1 Kisi-kisi Tes Tulis

| Standar Kompetensi | Indikator | Penilaian | | |
|---|--|-----------|-----------------|-------------------|
| | | Prosedur | Jenis penilaian | Instrumen |
| 3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah | 3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku | Akhir | Tes | Soal essay No. 1. |
| | 3.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras | Akhir | Tes | Soal essay No. 2. |

b. Angket

Kuisisioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono,

2015:142). Dengan adanya kontak langsung antara peneliti dengan responden akan menciptakan suatu kondisi yang cukup baik, sehingga responden dengan sukarela akan memberikan data obyektif dan cepat.

Tabel 2.2 Kisi-kisi Angket

| Variabel | Indikator |
|-------------------------------------|---------------------|
| Profil kemampuan berpikir matematis | Pemahaman |
| | Pemecahan Masalah |
| | Emosi dan Psikologi |
| | Koneksi |
| | Komunikasi |

c. Wawancara

Disini peneliti memilih melakukan wawancara semi-terstruktur, ini bertujuan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat, dan ide-idenya, Sugiyono (2015:233). Rancangan pertanyaan yang diajukan dalam wawancara tersebut disusun sebelum

wawancara dilakukan, daftar pertanyaan dalam pembicaraan wawancara berdasarkan hasil dari lembar tes tertulis yang telah di ujikan mengacu pada jenis kesalahan dan kecenderungan responden dalam menyelesaikan soal. Jawaban dari siswa yang diwawancarai inilah nantinya yang akan dijadikan sebagai dasar untuk menemukan faktor-

faktor kemampuan berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan pada materi *pythagoras*. Hasil wawancara ini

juga sebagai pertimbangan untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir matematis siswa dalam mata pelajaran matematika masing-masing siswa.

Tabel 2.3 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

| Variabel | Indikator | Komponen | No. Pernyataan |
|-------------------------------------|---------------------|--|----------------|
| Profil kemampuan berpikir matematis | Pemahaman | Apakah siswa dapat memahami dari konsep dasar pythagoras yang sudah disampaikan oleh guru. | 1, 2, 3, 4 |
| | Pemecahan masalah | Apakah siswa dapat memecahkan masalah dari konsep dasar pythagoras yang disajikan dalam bentuk soal. | 5, 6, 7, 8 |
| | Emosi dan Psikologi | Kemampuan dari siswa untuk mengendalikan emosi dan psikologinya dalam berpikir matematis untuk menyelesaikan soal konsep dasar pythagoras. | 9, 10, 11, 12 |
| | Koneksi | Kemampuan siswa untuk mengkoneksikan kemampuan berpikir matematis tentang konsep dasar pythagoras dengan konsep materi yang lain. | 13, 14, 15, 16 |
| | Komunikasi | Cara mengkomunikasikan berpikir matematisnya terhadap materi pythagoras dengan lingkungan. | 17, 18, 19, 20 |

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Kemampuan Berpikir Matematis

SP1

Pada tes tulis soal nomor 1 dapat diketahui jika SP1 dapat melakukan semua indikator berpikir matematis dengan baik. Baik dalam melakukan pemahaman dasar pada soal nomor 1 SP1 menunjukkan kemampuannya dalam memahami soal yang diberikan, selain itu juga SP1 dalam melakukan pemecahan masalah yang disajikan dapat dinilai baik karena

SP1 dapat memecahkan persoalan dengan tepat dan langkah yang sesuai.

Capaian SP1 terhadap soal nomor 1, juga berlanjut sampai ke soal nomor 2. Dimana SP1 mampu menyelesaikan soal dengan lancar dan sederhana mungkin, hal ini yang membuat SP1 terlihat lebih matang saat menyelesaikan soal. SP1 juga dapat memenuhi semua indikator berpikir matematis dengan baik. Hasil penelitian terhadap SP1 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir

matematis SP1 dalam menyelesaikan soal *pythagoras* dinilai **tinggi**

Kemampuan Berpikir Matematis SP2

Pada tes tulis soal nomor 1 dapat diketahui jika SP2 dapat melakukan beberapa indikator berpikir matematis dengan baik. Baik dalam melakukan pemahaman dasar pada soal nomor 1 SP2 dapat menunjukkan kemampuannya dalam memahami soal yang diberikan. Sedangkan dalam indikator emosi dan psikologi terlihat bahwa SP2 terlihat sedikit kesulitan saat harus mengontrol tingkatan emosi dan psikologis nya saat menyelesaikan soal, SP2 terlihat masih ragu-ragu dengan kemampuannya sendiri karena SP2 menyadari batas kemampuannya yang terkendala saat harus menyelesaikan tahap akhir yang berkaitan dengan akar kuadrat.

Hasil capaian SP2 terhadap soal nomor 1 tidak dapat diteruskan sampai ke soal nomor 2, dimana SP2 tidak dapat menyelesaikan soal nomor 2. Dari hasil penelitian terhadap SP2 menunjukkan hasil kemampuan berpikir matematis yang masih terbatas dan tergolong dalam kategori **sedang**.

Kemampuan Berpikir Matematis SP3

Pada tes tulis soal nomor 1 dapat diketahui jika SP3 tidak dapat melakukan beberapa indikator berpikir matematis dengan baik. Seperti dalam indikator emosi dan psikologi terlihat bahwa SP3 terlihat sedikit kesulitan saat harus mengontrol tingkatan emosi dan psikologis nya saat menyelesaikan soal, SP3 terlihat tidak memiliki keyakinan kuat akan kemampuannya dalam menyelesaikan soal selain itu juga SP3 lebih bergantung dengan jawaban temannya, dan juga dalam mengkoneksikan materi yang diberikan dengan materi terdahulu SP2 terlihat tidak yakin. Dalam melakukan komunikasi, SP3 dinilai hanya mampu bergantung dengan jawaban teman, SP3 tidak memiliki minat dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan terlalu meremehkan kemampuannya sendiri.

Hasil capaian SP3 terhadap soal nomor 1 tidak dapat diteruskan sampai ke soal nomor 2, dimana SP3 tidak dapat menyelesaikan soal nomor 2. Hal ini diakibatkan oleh beberapa kemungkinan seperti terbatasnya waktu yang diberikan yang mengakibatkan SP3 tidak

mampu mengembangkan kemampuannya untuk menyelesaikan soal nomor 2. Dari hasil penelitian terhadap SP3 menunjukkan hasil

Kesimpulan

1. Untuk siswa yang mendapatkan kategori siswa berkemampuan berpikir matematis lebih banyak dikategori cukup. Ada beberapa siswa yang mendapatkan kategori tinggi, dan juga ada beberapa siswa yang mendapatkan kategori rendah. Disini ada 8 siswa yang mampu masuk kedalam kategori tinggi, 12 siswa masuk dalam kategori sedang, dan 9 siswa yang masuk kedalam kategori rendah. Hal ini menandakan bahwa siswa kelas VIII-5 di SMP Negeri 6 Nganjuk memiliki kemampuan berpikir matematis yang tergolong **cukup**.
2. Analisa kemampuan berpikir matematis ke 3 subjek dalam menyelesaikan soal *pythagoras*, dimana siswa dalam memahami

kemampuan berpikir matematis yang masih terbatas dan tergolong dalam kategori **rendah**.

soal yang diberikan tergolong sedang, sedangkan dalam hal pemecahan masalah siswa dinilai kurang mampu dalam memecahkan soal yang diberikan, siswa dalam menjaga emosi dan psikologi saat mengerjakan soal dinilai masih sering mengalami keraguan dan ketergantungan terhadap jawaban temannya. Sedangkan dalam melakukan koneksi matematis siswa dirasa cukup jika harus mengoneksikan materi yang baru diberikan dengan materi sebelum-belumnya, dan juga ketika menjaga komunikasi terhadap teman dinilai baik. Sehingga profil kemampuan berpikir matematis siswa pada materi *pythagoras* dapat dikategorikan **cukup**.

IV. PENUTUP

Penggunaan model pembelajaran pada mata pelajaran matematika yang lebih kreatif dan unik dengan menggunakan model *Jigsaw* akan membantu siswa dapat

berpikir matematis dalam pembelajaran matematika, sehingga para siswa tidak akan merasa bosan dan sulit dalam memahami mata pelajaran matematika. Seperti yang

kita ketahui, banyak siswa yang beranggapan bahwa mata pelajaran matematika adalah sulit dan membosankan. Hal ini yang menjadi tantangan seorang pendidik dalam menghadapi hal tersebut, sehingga seorang pendidik harus merubah

metode pembelajaran matematika di kelas menjadi lebih menarik, lebih efektif dan membuat para siswa nyaman untuk belajar matematika, yang pada akhirnya siswa pun akan lebih cepat untuk berpikir matematis.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Florentina, N. & Leonard. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa*. Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Teknik, Matematika, dan IPA. Universitas Indraprasta PGRI.
- Moleong, L. J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Pt. Remaja Roskadarya
- Permanasari, V., Bambang, dan Ira (2013). *Efektifitas Pendekatan Pembelajaran Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Matematika Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika Solusi Vol.1 No. 1 Maret 2013.
- Siswanto, A. (2009). Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. (Bandung: Alfabeta, 2015).
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematika : Apa, Mengapa, dan bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. FMIPA UPI. Diambil dari <http://www.math.sps.upi.edu> pada tanggal 05 juni 2016.
- Webb, N.L. dan Coxford, A.F. (1993). *Assesment in Mathematics Classroom*. Virginia: NCTM.