



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 11947-11957

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berorientasi Pisa (*Programme For International Student Assessment*)

Rega Melaneo Mudjiyanto^{1✉}, Sardulo Gembong², Sri Tanjung Handayani³

Universitas PGRI Madiun

Email: regamelaneo712@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan masing-masing tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IX SMP Negeri 6 Madiun dalam memecahkan masalah berorientasi PISA. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Sumber data pada penelitian ini adalah hasil jawaban tertulis beserta wawancara dalam menyelesaikan masalah berorientasi PISA. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* atau sampel bertujuan. Subjek pada penelitian ini adalah tiga siswa untuk masing-masing kemampuan matematika untuk kemudian diwawancarai. Teknik uji keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi metode. Teknik analisa data dalam penelitian ini melalui beberapa tahap yakni reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan: (1) siswa yang berada pada TKBK (Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif) 0 dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal tetapi tidak dapat merencanakan penyelesaian soal, (2) siswa yang berada pada TKBK 1 dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dapat merencanakan satu cara penyelesaian soal, dan dapat mengerjakan soal dengan banyak jawaban yang benar, (3) siswa yang berada pada TKBK 3 dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, dapat merencanakan satu cara penyelesaian soal yang tidak biasa, dapat mengerjakan soal dengan banyak jawaban yang benar.

Kata Kunci: *Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematika, Programme for International Student Assessment (PISA)*

Abstract

This research aims to describe each level of creative thinking ability of grade IX students of SMP Negeri 6 Madiun in solving PISA-oriented problems. This research includes qualitative descriptive research. The data source in this study is the results of written answers and interviews in solving PISA-oriented problems. The sampling technique used is purposive sampling or purposeful sampling. The subjects in this study were three students for each mathematical ability to be interviewed. The data validity test technique in this study uses triangulation method. The data analysis technique in this study goes through several stages, namely data reduction, data presentation, and data verification. Based on the results of the research, it can be concluded: (1) students who are in Creative Thinking Ability Level 0 can identify what is known and what is asked in the question but cannot plan the solution of the problem, (2) students who are in Creative Thinking Ability Level 1 can identify what is known and asked about the problem, can identify what is known and asked about the problem, can plan a way to solve the problem, and can work on questions with many correct answers, (3) students who are in Creative Thinking Ability Level 3 can identify what is known and what is asked in the question, can plan an unusual way to solve the problem, can work on the problem with many correct answers.

Keywords: *Creative Thinking, Mathematical Problem Solving, Programme for International Student Assessment (PISA)*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu yang sangat penting dimana semua ilmu pengetahuan yang dipelajari pasti menggunakan matematika. Dalam dunia pendidikan, matematika diberikan kepada peserta didik untuk membekali mereka agar memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, sistematis, dan kreatif. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik yang termuat dalam tujuan pembelajaran matematika salah satunya yaitu kemampuan berpikir kreatif. Pehkonen (1997) dalam Siswono (2013: 5) menyatakan bahwa berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran yang menghasilkan sesuatu yang baru. Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika menitikberatkan pada kemampuan peserta didik dalam menghasilkan solusi yang beragam yang bersifat baru pada soal matematika terbuka. Kemampuan berpikir kreatif berhubungan dengan pemecahan

masalah yang dilakukan peserta didik. Semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif peserta didik maka peserta didik akan mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang beragam.

Krulik dan Rudnick (1995) dalam Siswono (2007: 5) menggolongkan kemampuan berpikir kreatif menjadi lima tingkatan dengan dasar pengkategorian tiga indikator yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Pada tingkat 4 (sangat kreatif) peserta didik mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Pada tingkat 3 (kreatif) peserta didik mampu menunjukkan kefasihan dan fleksibilitas atau kefasihan dan kebaruan atau fleksibilitas dan kebaruan. Pada tingkat 2 (cukup kreatif) peserta didik mampu menunjukkan fleksibilitas atau kebaruan. Pada tingkat 1 (kurang kreatif) peserta didik mampu menunjukkan kefasihan. Pada tingkat 0 (tidak kreatif) peserta didik tidak mampu menunjukkan ketiga indikator berpikir kreatif.

Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kreatif yang merupakan salah satu tujuan pendidikan tersebut belum tercapai secara maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan oleh badan pusat studi internasional yaitu *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Dari hasil tes PISA tahun 2022, Indonesia berada di peringkat 68 dari 81 negara dengan skor matematika 379. Kurangnya prestasi siswa Indonesia dalam tes PISA dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya kurangnya pembiasaan pada peserta didik dalam mengerjakan soal-soal non rutin yang berorientasi PISA dalam pembelajaran matematika. Soal matematika yang berorientasi PISA dapat digunakan sebagai tolok ukur terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik karena soal PISA menuntut kemampuan berpikir kreatif. Masing-masing peserta didik memiliki kreativitas yang berbeda satu sama lain walaupun berada pada tingkat yang sama (Mutaharah, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan masing-masing tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui penyelesaian masalah matematika yang berorientasi PISA. Pada penelitian ini bukan hanya sekedar menjawab pertanyaan apa, tetapi menjawab pertanyaan bagaimana. Penelitian dilakukan secara detail mengenai kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah berorientasi PISA. Oleh karena itu, desain penelitian ini adalah studi kasus. Data yang diperoleh dideskripsikan atau diuraikan yang kemudian dianalisis. Data yang diperoleh dari tes adalah data tertulis yaitu hasil pekerjaan peserta didik dalam menyelesaikan

permasalahan, sedangkan data yang diperoleh dari wawancara adalah data lisan yang kemudian diubah menjadi data tertulis. Berdasarkan wawancara tersebut diperoleh mengenai penjelasan peserta didik berkaitan dengan kemampuan kreatif yang dimiliki dalam menyelesaikan soal secara tertulis. Berikut merupakan soal yang digunakan

Pak Bagyo akan mengambil uang sejumlah Rp 1.750.000,00 dan sebagian uang tersebut akan digunakan untuk membayar 3 orang tukang selama 5 hari. Seorang tukang mendapat Rp 50.000,00 yang dibayarkan setiap harinya. Tuliskan kemungkinan-kemungkinan banyaknya lembar uang yang dapat diambil dari masing-masing mesin ATM!

(Tuliskan sebanyak-banyaknya dan gunakan lebih dari satu cara dalam menentukan kemungkinannya!)

Gambar 1. Lembar Tes Penelitian

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014: 53-54). Untuk menentukan subjek dilakukan secara bertahap yaitu sebelum subjek terpilih dilakukan hal-hal seperti menetapkan kriteria pemilihan subjek. Kriteria pemilihan subjek diantaranya adalah dapat mengemukakan pendapat baik secara lisan maupun tulisan secara jelas, mempunyai kemampuan matematika tinggi, sedang, atau rendah. Subjek penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas IX sebanyak 9 orang di SMP Negeri 6 Madiun. Untuk mempermudah penulisan, ke-9 subjek penelitian diberi inisial S_i ($i = 1,2,3,\dots,9$) yang dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 1. Daftar Peserta Didik yang Memenuhi Kriteria

No.	Nama Subjek	Kategori Kemampuan Matematika Peserta Didik		
		Tinggi	Sedang	Rendah
1	S1		✓	
2	S2		✓	
3	S3	✓		
4	S4			✓
5	S5	✓		
6	S6			✓
7	S7	✓		
8	S8		✓	
9	S9			✓

Teknik analisis data yang dilakukan secara deskriptif kualitatif. Data yang dideskripsikan disesuaikan dengan teknik Hiles dan Huberman (dalam Rijali, 2018) yang terdiri dari langkah-

langkah berikut diantaranya: pengumpulan data; reduksi data; serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Secara rinci langkah-langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut: 1) pengumpulan data, pada tahap ini peneliti menyusun catatan deskriptif yang dilakukan dengan data dari lapangan dicatat dalam bentuk naratif tanpa adanya komentar dari peneliti, berdasarkan catatan tersebut kemudian dibuat catatan refleksi untuk memberikan penafsiran terkait fenomena yang ditemukan, 2) reduksi data, pada tahap ini peneliti melakukan proses penyederhanaan dan melakukan transformasi data dari catatan lapangan, hal ini dilakukan secara berkelanjutan selama penelitian, kegiatan ini melibatkan analisis untuk mengklarifikasi, mengarahkan, dan menghapus data yang tidak relevan, hasilnya disajikan dalam bentuk teks deskriptif naratif, 3) penarikan kesimpulan dan verifikasi, pada tahap ini dilakukan peninjauan terkait penyajian data di lapangan melalui diskusi antara anggota tim peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini diperoleh 9 subjek. Dalam memperoleh data tentang tingkat berpikir kreatif, dilakukan wawancara berbasis tugas kepada subjek. Terdapat satu tugas pemecahan masalah dan wawancara. Dalam menyimpulkan dilakukan triangulasi metode antara data tugas dan wawancara. Jika data valid, maka dapat disimpulkan apakah subjek memenuhi indikator atau tidak. Selanjutnya dalam menentukan tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik digunakan tingkat kemampuan berpikir kreatif menurut Siswono yang terdiri atas lima tingkatan, yaitu TKBK 0, TKBK 1, TKBK 2, TKBK 3, dan TKBK 4.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

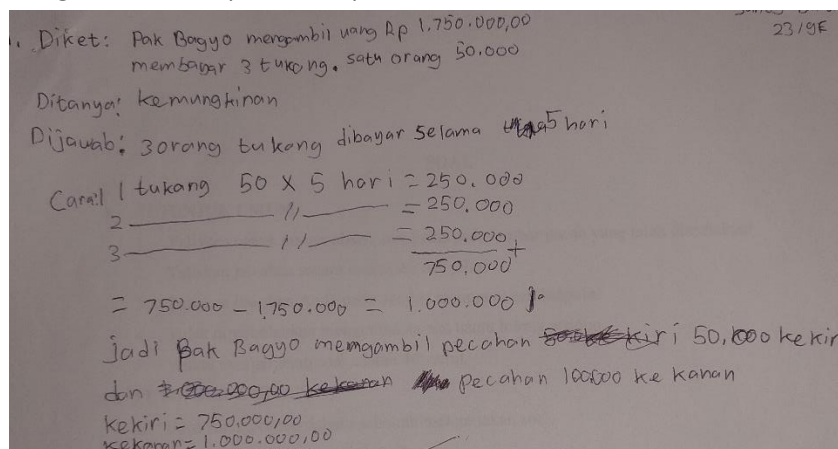
Komponen	Indikator
Kefasihan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu mengidentifikasi apa yang diketahui pada soal • Peserta didik mampu mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada soal • Peserta didik mampu merencanakan cara untuk menyelesaikan soal • Peserta didik mampu mengerjakan soal dengan banyak jawaban yang benar dari cara penyelesaian soal yang telah direncanakan
Fleksibilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu merencanakan beberapa cara untuk menyelesaikan soal • Peserta didik mampu mengerjakan soal menggunakan beberapa cara penyelesaian soal yang telah direncanakan dengan benar
Kebaruan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu merencanakan cara yang tidak biasa untuk

menyelesaikan soal

- Peserta didik mampu mengerjakan soal menggunakan cara yang tidak biasa dengan benar
-

Penulisan deskripsi data pada penelitian ini, subjek yang dituliskan sebanyak 3 subjek dari 9 subjek yang ada. Hal tersebut dilakukan karena 6 subjek yang tidak dituliskan berda pada TKBK 0 dan TKBK 1 dengan karakteristik peserta didik sudah terangkum secara lengkap dalam 3 subjek yang dituliskan. Berikut analisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika berorientasi PISA pada masing-masing subjek

1. Siswa pada Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif 0



Gambar 2. Jawaban subjek S4

P : "Nah sekarang coba kamu baca soalnya, dari soal itu apa aja yang kamu ketahui?"

S4 : "Mmm kan itu ada 2 mesin ATM pecahan 50.000 sama 100.000. Terus Pak Bagyo mau ambil uang 1.750.000. Pak Bagyo harus bayar tukang per harinya 50.000, kalo tukang kerja ada 3 selama 5 hari berarti Pak Bagyo mengambil pecahan 50.000 ke kiri sebanyak 750.000 dan pecahan 100.000 ke kanan sebanyak 1.000.000"

P : "Berarti uang 50.000 dan 100.000 yang diambil Pak Bagyo berapa lembar dek?"

S4: "Aduhh belum ngitung kak"

P : "Kalau sekarang kamu menghitung bisa?"

S4: "Pokoknya gitu lah kak hehe"

Subjek 4 tidak mampu menemukan cara untuk menyelesaikan soal. Hal ini terlihat pada hasil pekerjaan dan wawancara dengan peneliti. Subjek 4 dapat menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Akan tetapi, subjek 4 tidak dapat membuat rencana penyelesaian soal. Akibatnya subjek 4 tidak mampu melaksanakan rencana penyelesaian soal. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan

D1: Ada ^{di mesin} atm ATM Pakon 50.000
 • Pak Bagyo 1.750.000.00
 • uang diteliti untuk membayar 3 tukang selama 5 hari
 Pak hai dibayar 50.000.00

D2: kemungkinan banyak, k lembar uang yang diambil dari mesin 2x atm

D3: uang yang ^{diketahui} ^{untuk membayar} pekerja: $3 \times 5 = 15$
 $= 15 \times 50.000,00$
 $= 750.000,00 \leftarrow$ kemungkinan uang 50.000,0

kemungkinan uang 100.000,00 = $1.750.000,00 - 750.000,00$
 $= 1.000.000,00$
 $= 1.000.000,00 : 100.000,00$
 $= 10$ lembar

kemungkinan 2
~~kemungkinan~~ : uang 50.000,00 : 15 lembar
 uang 100.000,00 : 10 lembar

data 1 mengambil uang 50.000,00 sebanyak 15 lembar
 data 2 mengambil uang 100.000,00 sebanyak 10 lembar

~~data~~
 kemungkinan ke 2
 uang 50.000,00 yang ditukarkan tukang 750.000,00
 dan bisa ditukarkan 10 lembar lagi menjadi 850.000,00
 dan menjadi 17 lembar

uang 100.000,00 : $1.750.000,00 - 850.000,00$
 $= 900.000,00$
 $= 900.000,00 : 100.000,00$
 $= 9$ lembar

uang ~~100~~ 50.000,00 = 17 lembar
 uang 100.000,00 = 9 lembar

kemungkinan terakhir
 uang 50.000,00 : 33 lembar = 1.650.000
 uang 100.000,00 : ~~17~~ = $1.750.000 - 1.650.000$
 $= 100.000,00$
 $= 1$ lembar

Gambar 4. Jawaban Subjek S3

P : "Coba dek jelaskan apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut"

S3: "Itu kak diketahui Pak Bagyo mau ambil uang 1.750.000 dari ATM 50.000 dan 100.000. Nah sebagian uang akan digunakan untuk membayar 3 orang tukang selama 5 hari"

P : "Ada lagi apa nggak dek?"

S3: "Ho o ada lagi kak, kan itu bayar tukangnyanya 3x5x50.000 jadi 750.000 dan mungkin bisa pakai uang 50.000an"

P : "Kalo untuk yang ditanyakan apa dek?"

S3: "Ya itu kak kemungkinan campuran jumlah lembaran uang yang bisa Pak Bagyo ambil dari dua ATM itu"

P : "Sekarang coba jelaskan caramu ngerjain soal itu gimana dek

S3: "Pertama menghitung uang untuk tukang tadi kan 750.000 ya kak terus kalo dibuat 50.000an jadi ada 15 lembar, sisanya 1.000.000 dibuat 100.000an jadi ada 10 lembar. Tapi bisa juga yang 50.000an ditambah 2 jadi ada 17 lembar, sisanya yang 900.000 dibuat 100.000an ada 9 lembar. Terus yang terakhir 50.000annya dibuat 33 lembar jadi sisanya yang 100.000 bisa 1 lembar kak"

P : "Menurutmu selain yang udah kamu jelasin tadi, kira-kira masih ada cara lain lagi nggak dek?"

S3: "Hmmm nggak tau kak"

P : "Sebelum ini kamu pernah ngerjain soal yang setipe kayak gini apa nggak?"

S3: "Belum kak, tadi ngitung sebisanya aja"

Subjek 3 mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan dalam menyelesaikan soal. Hal ini terlihat pada hasil pekerjaan dan wawancara dengan peneliti. Subjek dapat menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek dapat merencanakan suatu cara yang tidak biasa untuk menyelesaikan soal. Subjek juga dapat menemukan berbagai kemungkinan jawaban yang benar dengan cara yang tidak biasa. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek 3 berada pada TKBK 3 yaitu siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah diuraikan maka diperoleh simpulan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas IX SMP Negeri 6 Madiun dalam menyelesaikan masalah berorientasi PISA berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 0, 1, dan 3. Karakteristik peserta didik yang berada pada TKBK 0 adalah (1) Peserta didik dapat mengidentifikasi apa yang diketahui pada soal, (2) Peserta didik dapat mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada soal, dan (3) Peserta didik tidak dapat merencanakan suatu cara untuk menyelesaikan soal sehingga tidak dapat menemukan jawaban yang benar. Karakteristik peserta didik yang berada pada TKBK 1 adalah (1) Peserta didik dapat mengidentifikasi apa yang diketahui pada soal, (2) Peserta didik dapat mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada

soal, (3) Peserta didik dapat merencanakan suatu cara untuk menyelesaikan soal, dan (4) Peserta didik dapat mengerjakan soal dengan banyak jawaban yang benar. Kemudian karakteristik peserta didik yang berada pada TKBK 3 adalah (1) Peserta didik dapat mengidentifikasi apa yang diketahui pada soal, (2) Peserta didik dapat mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada soal, (3) Peserta didik dapat merencanakan suatu cara untuk menyelesaikan soal, dan (4) Peserta didik dapat mengerjakan soal dengan banyak jawaban yang benar dari cara yang tidak biasa.

Terdapat juga temuan lain yaitu terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang berada pada tingkat yang sama. Pada TKBK 1 terdapat perbedaan pada banyaknya jawaban benar yang dituliskan subjek. Kemudian terdapat subjek pada TKBK 3 yang dapat menyebutkan 3 dari 11 kemungkinan jawaban. Dengan mengetahui dan memahami tingkat berpikir kreatif peserta didik, dapat dijadikan bahan pertimbangan guru dalam menentukan langkah, strategi, dan metode yang efektif dan efisien dalam upaya pengembangan proses berpikir peserta didik dan berdampak pada kualitas pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuni, R., Firmansyah, D., Senjawati, E., & Maya, R. (2018). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Mathematics Pedagogic*, 2(2), 139-148.
- Depdiknas. (2007). Standart Penilaian Pendidikan Nomor 20. Jakarta: Depdiknas.
- Gunawan, Imam. (2013). Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktik. Jakarta: PT. Bumi Antarksa.
- Handayani, U.F., Sa'dijah, C., & Susanto, H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Adopsi PISA. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 143-156.
- Komariah, A. & Satori, D. (2011). Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta.
- Muthaharah, Y.A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*, 2(1), 63-75.

- OECD. (2015). *PISA 2015 Assessment and analytical framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. (OECD Publishing, Ed.). Diperoleh 18 Maret 2024, dari <https://www.oecd.org/education/pisa-2015-assessment-and-analytical-framework-9789264255425-en.htm>
- OECD. (2015). *PISA Results in Focus*. (OECD Publishing, Ed.). Diperoleh 18 Maret 2024, dari <https://www.oecd.org/education/pisa-2015-assessment-and-analytical-framework-9789264255425-en.htm>
- OECD. (2018). *PISA 2018 Results*. (OECD Publishing, Ed.). Diperoleh 18 Maret 2024, dari https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf
- Siswono, T.Y.E. & Rosyidi, A.H. (2005). Menilai Kreativitas Siswa dalam Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika "Peranan Matematika dan Terapannya dalam Meningkatkan Mutu Sumber Daya Manusia Indonesia"*. Surabaya: FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Siswono, T.Y.E. (2008). Perjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika "Mathedu"*, 3(1).
- Siswono, T.Y.E., Rosyidi, A.H., Astuti, Y.P., & Kurniasari, I. (2012). Pemberdayaan Guru dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(2), 210-219.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.