



Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Tunarungu dalam Masalah Operasi Bilangan Bulat Ditinjau dari Gaya Kognitif

Vaula Greennita Kusumawati^a, Andriyani^{b*}

^a Universitas Ahmad Dahlan, Jln. Ringroad Selatan, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191, Indonesia

* Alamat Surel: andriyani@mpmat.uad.ac.id

Abstrak

Kemampuan berpikir kreatif diperlukan dalam pemecahan berbagai masalah matematis seperti operasi bilangan bulat, yang dalam penyelesaiannya memungkinkan banyak solusi dan ide. Sebagai suatu kemampuan yang dituntut dalam pembelajaran abad 21, berpikir kreatif penting ditumbuhkan kepada seluruh siswa di berbagai jenjang, termasuk siswa berkebutuhan khusus di jenjang sekolah menengah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa tunarungu dalam memecahkan masalah operasi bilangan bulat dilihat dari perbedaan gaya kognitifnya. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian dilakukan di SLBN 2 Bantul. Subyek penelitian ini adalah siswa tunarungu kelas VIII SLB Negeri 2 Bantul, Yogyakarta. Subyek yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak empat siswa dengan satu siswa dengan gaya kognitif Field Independent (FI) dan tiga siswa dengan gaya kognitif Field Dependent (FD). Data penelitian diambil melalui *Group Embedded Figure Test* (GEFT), tes kemampuan berpikir kreatif, observasi dan wawancara. Data hasil GEFT dianalisis untuk menentukan jenis gaya kognitif siswa tunarungu, sedangkan data hasil tes berpikir kreatif dianalisis berdasarkan aspek kemampuan berpikir kreatif *fleksibilitas*, *fluency* dan *novelty*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa tunarungu pada masing-masing gaya kognitif memiliki tingkatan yang berbeda. Siswa tunarungu dengan gaya kognitif FI memiliki kemampuan berpikir kreatif yang jauh lebih baik dibanding siswa bergaya kognitif FD dalam memahami masalah, merencanakan masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban.

Kata kunci:

Berpikir kreatif, Gaya Kognitif, Operasi Bilangan, Tunarungu

© 2022 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Abad 21 yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi dan dampaknya yang mengglobal, menuntut kesiapan seluruh komponen pendidikan dalam mencapai kecakapan yang dibutuhkan pada abad tersebut. Salah satu kecakapan abad 21 yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan berpikir kreatif yang memuat suatu proses untuk memunculkan ide-ide yang baru (Siswono, 2018). Pentingnya penumbuhan kemampuan berpikir kreatif siswa di berbagai jenjang sekolah, dikarenakan kemampuan tersebut melahirkan suatu gagasan maupun pemecahan masalah yang relatif berbeda dengan pemecahan sebelumnya (Noviyana, 2017). Dengan berpikir kreatif, siswa menghasilkan berbagai kemungkinan ide dan cara yang lebih luas dalam penemuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan Hendriana (2017), yang menyampaikan bahwa siswa berkemampuan berpikir kreatif dapat mencari solusi menggunakan cara yang baru.

Keterkaitan antara kemampuan berpikir kreatif siswa dengan cara siswa menyelesaikan masalah menunjukkan pentingnya penguasaan terhadap kemampuan tersebut, karena pemecahan masalah merupakan fokus pembelajaran matematika yang direkomendasikan oleh NCTM (1980). Menurut NCTM (2000), pemecahan masalah bukan saja suatu sasaran belajar matematika, tapi juga alat utama untuk melakukan aktivitas belajar siswa. Pemecahan masalah juga menjadi salah satu tujuan belajar matematika

To cite this article:

Kusumawati, V.G., Andriyani. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Tunarungu dalam Masalah Operasi Bilangan Bulat Ditinjau dari Gaya Kognitif. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 5, 202-213

untuk mengasah penalaran yang logis, cermat, analitis, kritis dan kreatif (Widjajanti, 2009). Implikasi dari kemampuan berpikir kreatif dalam aktivitas memecahkan masalah menunjukkan keterkaitan erat keduanya sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam aktivitas pembelajaran matematika, sehingga analisis kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika perlu dilakukan (Khamidah & Suherman, 2016).

Di beberapa temuan lapangan terindikasi masih banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pemecahan masalah matematika, dimana kegagalan siswa tersebut salah satunya dikarenakan banyak informasi terkait karakteristik proses pemecahan masalah yang belum disampaikan guru kepada siswa. Kesulitan proses pemecahan masalah matematika ini hampir terjadi dialami semua siswa di berbagai jenjang, tidak terkecuali siswa berkebutuhan khusus seperti tunarungu yang memiliki keterbatasan indera pendengaran. Keterbatasan tersebut seringkali menyebabkan adanya layanan pendidikan khusus yang masih tersegmentasi (Buliali, 2021). Meskipun memiliki keterbatasan, namun berdasarkan Permendikbud Nomor 157 tahun 2014 dinyatakan bahwa muatan kurikulum pendidikan khusus bagi siswa tunarungu disetarakan dengan muatan kurikulum pendidikan reguler. Dengan kata lain, materi matematika yang diterima siswa di sekolah reguler juga diterima oleh siswa tunarungu, termasuk diantaranya materi dasar tentang operasi bilangan bulat yang masih sulit dipelajari siswa dan diajarkan oleh guru akibat keabstrakannya. Ini didukung oleh hasil penelitian Ilma (2011) yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih mengalami kendala dalam pembelajaran bilangan bulat. Sedangkan dari sisi siswa sendiri, materi bilangan bulat termasuk materi yang konsepnya sulit diterapkan dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari (Halimatusadiah *et al*, 2017).

Menurut Mirnawati (2019), capaian kompetensi dasar materi bilangan bulat yang berkaitan dengan operasi penjumlahan masih sulit dicapai oleh siswa di kelas reguler, apalagi jika tuntutan tersebut juga harus Kesulitan sisdicapai oleh anak berkebutuhan khusus seperti anak tunarungu. Bagi anak tunarungu, materi operasi hitung tunggal dan campuran untuk suatu bilangan positif dan bilangan negatif masih sulit untuk dipahami. Apalagi keterbatasan indera pendengaran mereka berakibat pada terhambatnya penerimaan dan pengolahan informasi verbal yang berkaitan dengan operasi hitung campuran bilangan bulat negatif dan positif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 15 Oktober 2019 di SLB Negeri 2 Bantul, Yogyakarta. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika diketahui bahwa siswa tunarungu di sana masih kesulitan memecahkan masalah yang memuat bilangan bulat negatif dan banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah operasi bilangan bulat. Mereka hanya menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara seperti yang dicontohkan oleh guru, bahkan tidak banyak variasi masalah operasi bilangan bulat yang dapat diselesaikan siswa dengan baik. Untuk mengatasi masalah tersebut, guru perlu mempertimbangkan kondisi belajar dan proses pembelajaran yang berlangsung selama ini. Adapun salah satu variabel yang belajar mempengaruhi kondisi belajar dan proses pembelajaran siswa adalah gaya kognitif (Marlissa & Widjajanti, 2015; Miatun & Nurafni, 2019).

Gaya kognitif merupakan bagian dari gaya belajar yang mendeskripsikan kebiasaan perilaku relatif tetap seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah maupun menyimpan suatu informasi (Keefe, 1987). Dari hasil tes GEFT yang dilakukan peneliti di SLB Negeri 2 Bantul diperoleh data bahwa gaya kognitif yang banyak ditemukan pada siswa tunarungu adalah gaya kognitif *Field-Dependent* (FD) dan *Field-Independent* (FI). Menurut Witkin & Goodenough (dalam Altun dan Cakan, 2006), siswa yang berkategori gaya kognitif FD cenderung lebih mengingat kembali informasi sosial dan suatu hubungan, serta memahami permasalahan secara global dengan gambaran keseluruhan dari konteks yang diberikan. Siswa bergaya kognitif FD akan kesulitan memfokuskan diri pada situasi tertentu atau sulit menganalisa pola menjadi bagian-bagian yang berbeda. Justru sebaliknya, siswa bergaya kognitif FI dapat memisahkan suatu unsur dari konteksnya dan cenderung memahami masalah secara analitis. Siswa bergaya kognitif FI lebih mampu menerima bagian-bagian terpisah dari suatu pola menyeluruh dan mampu menganalisa suatu pola dalam komponen-komponennya.

Kecenderungan gaya kognitif pada siswa ternyata berimplikasi pada cara siswa dalam memecahkan masalah, termasuk masalah yang diberikan guru pada pembelajaran bilangan bulat. Gaya kognitif siswa ketika menyusun dan mengolah informasi ataupun pengalamannya juga dapat menggambarkan cara mereka dalam menanggapi model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Menurut Lahinda dan Jailani (2015), dengan gaya kognitifnya seorang siswa dapat mengontrol rencana ataupun cara pengambilan keputusannya ketika menghadapi masalah maupun kondisi tertentu. Sedangkan dari sisi guru, dengan mengetahui gaya

kognitif siswa maka guru dapat menyesuaikan model pembelajaran apa yang sesuai dengan gaya kognitif atau cara siswa menyusun apa yang dilihat, diingat dan dipikirkannya. Ini sejalan dengan hasil wawancara peneliti pada guru kelas VIII SLB Negeri 2 Bantul yang juga menunjukkan perbedaan gaya kognitif siswa yang berimplikasi terhadap tidak bisanya dilakukan generalisasi satu model pembelajaran terhadap semua siswa tunarungu di sana.

Sebelumnya penelitian yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif dan gaya kognitif dalam memecahkan masalah secara terpisah maupun terkait sudah banyak dilakukan. Penelitian yang menganalisis kemampuan berpikir kreatif diantaranya dilakukan oleh Nurmasari (2014) yang menunjukkan bahwa hasil analisis kemampuan berpikir kreatif siswa laki-laki kurang memenuhi satu indikator berpikir kreatif, sedangkan siswa perempuan tidak memenuhi dua indikator berpikir kreatif. Fardah (2012) dalam penelitiannya menemukan bahwa siswa berkategori tinggi memiliki pola berpikir kreatif hanya sekitar 20% dari jumlah siswa, siswa berkategori sedang memiliki pola berpikir kreatif sekitar 33,33%, dan sisanya yang 46,67% adalah siswa berkategori rendah. Penelitian tentang gaya kognitif dan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah dilakukan oleh Wulandari (2017) yang menemukan bahwa subyek yang bergaya kognitif FD mampu menyelesaikan masalah akan tetapi tidak kreatif, serta hanya mampu memenuhi dua indikator berpikir kreatif. Sedangkan subyek perempuan bergaya kognitif FI hanya mampu menyelesaikan masalah dengan menggambarkan pecahan tetapi tidak memenuhi ketiga kriteria berpikir kreatif. Sedangkan dalam penelitiannya Ulya (2015) menyatakan hubungan antara gaya kognitif dalam pemecahan masalah, dimana gaya kognitif mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah sebesar 39% secara linier, dan 61% nya dipengaruhi oleh faktor lain.

Bertolak dari hasil beberapa penelitian sebelumnya di atas, peneliti bermaksud menggabungkan suatu kemampuan berpikir kreatif dan gaya kognitif siswa dalam memecahkan masalah pada sebuah penelitian terhadap siswa berkebutuhan khusus. Hal tersebut didasarkan oleh hasil penelitian awal penelitian yang peneliti lakukan di SLB Negeri 2 Bantul yang menunjukkan adanya perbedaan gaya kognitif siswa dan kendala guru dalam mengajarkan penyelesaian masalah pada materi operasi bilangan. Kebaruan dari penelitian ini yaitu analisis kemampuan berpikir kreatif yang difokuskan pada aspek berpikir kreatif (*fluency, flexibility, dan novelty*) dalam memecahkan masalah ditinjau dari tipe gaya kognitif (FI dan FD) pada anak tunarungu. Hal tersebut diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru bagi guru dalam menyiapkan model pembelajaran ideal dengan melihat keterbatasan fisiologis dan karakteristik siswa berkebutuhan khusus. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa tunarungu dalam memecahkan masalah operasi bilangan bulat dilihat dari perbedaan gaya kognitifnya. Hasil penelitian nantinya menjadi studi pendahuluan yang dapat mendorong guru untuk mengembangkan model pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif siswa yang memiliki keterbatasan dan kebutuhan khusus dalam memecahkan masalah matematika.

2. Metode

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa tunarungu ketika memecahkan masalah operasi bilangan bulat berdasarkan jenis gaya kognitif dalam bentuk deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di SLB Negeri 2 Bantul, Yogyakarta pada bulan Maret 2020. Penelitian ini diawali dengan pemberian test GEFT (*Group Embedded Figure Test*) selama dua sesi untuk menentukan jenis gaya kognitif siswa tunarungu. Pemilihan subyek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dimana peneliti menentukan pengambilan sampel berdasarkan ciri khusus yang mendukung dan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu siswa tunarungu bergaya kognitif FD dan FI. Karena itu, peneliti memilih empat orang siswa tunarungu yang terpilih dan memiliki ciri khusus berkaitan dengan gaya kognitifnya melalui test GEFT. Selanjutnya, guru melaksanakan pembelajaran operasi bilangan bulat yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif. Pembelajaran tersebut dilaksanakan selama empat kali pertemuan secara tatap muka langsung. Setelah pelaksanaan pembelajaran, siswa diminta untuk mengerjakan tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatifnya. Untuk memperoleh konfirmasi siswa, maka dilakukan wawancara mendalam terhadap empat orang siswa tunarungu yang bergaya kognitif FD dan FI.

Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap, yaitu tahap pertama untuk pengumpulan data gaya kognitif siswa melalui pemberian test GEFT untuk memilih sampel penelitian yang bergaya kognitif FD dan FI, sedangkan tahap kedua pengukuran tingkat berpikir kreatif siswa tunarungu melalui pemberian tes tertulis

berpikir kreatif. Pengumpulan data juga dilakukan melalui teknik wawancara untuk mengeksplorasi secara mendalam jawaban tes siswa pada tahap kedua selama siswa mengerjakan tes tertulisnya. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri karena penelitian ini adalah penelitian kualitatif, sedangkan instrumen pendukungnya adalah instrumen tes GEFT yang terdiri dari 25 butir soal, soal tes berpikir kreatif yang terdiri dari 2 butir soal *open-ended* yang terstruktur tentang operasi bilangan bulat, dan instrumen pedoman wawancara. Untuk memperoleh gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah, soal tes berpikir kreatif yang pertama diorientasikan pada aspek *fluency* dan *flexibility* sedangkan soal kedua diorientasikan pada aspek *novelty*.

Analisis hasil tes dilakukan berdasarkan aspek berpikir kreatif (*fluency*, *flexibility*, dan *novelty*), tes kemudian diperkuat dengan wawancara secara mendalam untuk memverifikasi hasil jawaban tertulis siswa berdasarkan aspek kemampuan berpikir kreatifnya. Untuk aspek *fluency* mengacu pada kemampuan siswa dalam memberi jawaban yang benar dengan lancar. Aspek *flexibility* mengacu pada kemampuan siswa dalam menyajikan keberagaman cara atau metode penyelesaian masalah. Sedangkan aspek *novelty*, mengacu pada kemampuan siswa memberikan cara penyelesaian yang berbeda (asli/baru), atau tidak mengikuti pola tertentu yang umum digunakan siswa pada tingkat pengetahuannya. Prosedur analisis data mengacu pada analisis data Milles dan Huberman (1992) yang terdiri dari *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*. Data yang sudah dianalisis, menunjukkan gambaran kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah operasi bilangan bulat pada masing-masing kelompok siswa bergaya kognitif FD dan FI. Selanjutnya, hasil tersebut akan ditentukan tingkatannya sesuai dengan kriteria tingkat berpikir kreatif yang disampaikan oleh Siswono (2008) seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tingkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Tingkat Berpikir Kreatif	Indikator
1.	Level 0 (tidak kreatif)	Tidak dapat memberikan jawaban penyelesaian benar dengan lancar (<i>fluency</i>), dan tidak dapat menyajikan cara penyelesaian yang beragam (<i>flexibility</i>).
2.	Level 1 (kurang kreatif)	Membuat jawaban penyelesaian benar dengan lancar (<i>fluency</i>).
3.	Level 2 (cukup kreatif)	Membuat cara penyelesaian yang beragam (<i>flexibility</i>) atau jawaban yang menunjukkan keaslian/kebaruan (<i>novelty</i>).
4.	Level 3 (kreatif)	Membuat jawaban penyelesaian benar dengan lancar (<i>fluency</i>) dan jawaban yang menunjukkan keaslian/kebaruan (<i>novelty</i>), atau jawaban penyelesaian benar (<i>fluency</i>) dengan lancar dan cara penyelesaian yang beragam (<i>flexibility</i>).
5.	Level 4 (sangat kreatif)	Membuat jawaban penyelesaian benar dengan lancar (<i>fluency</i>), cara penyelesaian yang beragam (<i>flexibility</i>), dan jawaban yang menunjukkan keaslian/kebaruan (<i>novelty</i>).

3. Hasil dan Pembahasan

Dari data empat subyek penelitian yang sudah terpilih di atas, peneliti melakukan analisis mendalam terkait hasil tes berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah operasi bilangan bulat dan wawancara mendalam untuk menggali informasi yang belum diperoleh melalui tes berpikir kreatifnya. Hasil analisis terhadap keempat siswa menunjukkan data yang berbeda, berikut deskripsi lengkapnya.

3.1. Hasil Gaya Kognitif Siswa Tunarungu

Data gaya kognitif siswa tunarungu diperoleh dari hasil tes GEFT yang dilakukan selama dua sesi yang diberikan sebelum pelaksanaan pembelajaran. Pengelompokan gaya kognitif siswa didasarkan pada kecenderungan skor yang diperoleh siswa dalam kategori tipe gaya kognitif tertentu. Perolehan skor tertinggi siswa pada tipe gaya kognitif tertentu menunjukkan kecenderungan siswa pada tipe gaya kognitif tertentu. Berdasarkan analisis hasil tes GEFT, terdapat 3 siswa tunarungu bergaya kognitif FD dan 1 siswa tunarungu bergaya kognitif FI seperti tersaji pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data Hasil Analisis Gaya Kognitif Siswa Tunarungu

No	Nama	Skor Tes		Skor Total	Keterangan
		Sesi I	Sesi II		
1	A	7	7	14	<i>Field Independent (FI)</i>
2	L	6	3	9	<i>Field Dependent (FD)</i>
3	S	0	2	2	<i>Field Dependent (FD)</i>
4	N	0	0	0	<i>Field Dependent (FD)</i>

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa 25% siswa tunarungu yang menjadi subyek penelitian memiliki gaya kognitif FI dan lebih dari 50% lainnya memiliki gaya kognitif FD. Ini berarti sebagian besar siswa tunarungu tersebut memiliki karakteristik siswa FD selama pembelajaran operasi bilangan bulat.

3.2. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah

Dari data empat subyek penelitian yang sudah dipilih di atas, peneliti melakukan analisis mendalam terkait hasil tes berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah operasi bilangan bulat dan wawancara mendalam untuk menggali informasi yang belum diperoleh melalui tes berpikir kreatifnya. Hasil analisis terhadap kelompok siswa berdasarkan gaya kognitifnya menunjukkan data yang berbeda, berikut deskripsi lengkapnya.

3.2.1 Siswa Bergaya Kognitif *Field Independent (FI)*

Untuk memperoleh gambaran aspek *fluency* dan *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah, siswa diminta menyusun operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan-bilangan bulat dengan hasil bilangan bulat tertentu dengan menggunakan beberapa cara dalam waktu 10 menit pada soal tes pertama. Pada tahap memahami masalah, siswa tunarungu bergaya kognitif FI membaca soal yang berkaitan dengan interpretasinya terhadap masalah yang diberikan terlebih dulu. Kemudian siswa langsung menuliskan jawabannya pada lembar jawaban yang sudah disediakan dengan menuliskan bilangan-bilangan yang dioperasikan dengan penjumlahan dan pengurangan. Untuk mengeksplorasi proses pemecahan masalah siswa, peneliti awalnya melakukan wawancara kepada siswa dan hasilnya seorang siswa FI menyatakan apa yang diketahuinya dari soal adalah bilangan hasil operasi, sedangkan yang ditanyakan adalah bagaimana operasi bilangan bulat yang hasilnya adalah bilangan hasil operasi yang disebutkannya di awal.

Untuk menyelesaikan soal pertama tersebut, siswa terlihat menggunakan tiga cara yaitu penggunaan salah satu operasi penjumlahan atau operasi pengurangan saja, serta penggabungan dua operasi (penjumlahan dan pengurangan), sedemikian hingga hasilnya bilangan yang diketahui pada soal. Dalam memecahkan masalah tersebut, siswa bergaya belajar FI lebih banyak menggunakan cara penggabungan operasi penjumlahan dan pengurangan daripada menggunakan salah satu dari kedua operasi tersebut. Berbagai interpretasi yang ditunjukkan oleh susunan bilangan-bilangan pada operasi tertentu, digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan soal pertama. Selanjutnya, siswa bergaya kognitif FI juga mengevaluasi solusi soal pertama yang dibuatnya dengan penalaran logis terkait tahapan konstruksi gabungan operasi penjumlahan dan pengurangan. Aktivitas-aktivitas pemecahan masalah siswa tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan siswa dan jawaban tertulis siswa untuk soal pertama yang berkaitan dengan aspek *fluency* dan *flexibility* seperti contoh jawaban pada Gambar 1 dan hasil wawancaranya seperti berikut ini.

$40 + 40 + 6 = 86$
$90 - 4 = 86$
$30 + 30 + 30 + 5 - 9 = 86$
$20 + 20 + 20 + 20 + 9 - 3 = 86$
$50 + 20 + 20 + 5 - 9 = 86$
$40 + 30 + 10 + 5 + 5 - 4 = 86$

Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa Bergaya Kognitif FI pada Aspek *Fluency* dan *Flexibility*

Hasil wawancara antara peneliti dengan subyek bergaya kognitif FI untuk aspek *fluency* dan *flexibility* dengan menggunakan bahasa isyarat.

- P : "Apa yang kamu pikirkan tentang soal nomor 1?"
 S_{FI} : "Bilangan-bilangan yang kalau dijumlahkan atau dikurangi sama dengan 86"
 P : "Memurut kamu, apa saja yang diketahui pada soal nomor 1 itu?"
 S_{FI} : "Bilangan 86. Hasil operasi dari bilangan"
 P : "Lalu apa saja yang ditanyakan pada soal nomor 1 tersebut?"
 S_{FI} : "Operasi penjumlahan dan pengurangan yang membuat bilangan-bilangan bulat dan kalau dilakukan operasi hasilnya 86"

Untuk memperoleh gambaran aspek *novelty* pada kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah, siswa diminta menunjukkan cara yang dilakukannya untuk memperoleh suatu bilangan bulat tertentu pada soal tes kedua disertai dengan alasan dan langkah penyelesaiannya. Dengan cara yang sama, awalnya siswa menyampaikan bahwa yang diketahui dari soal kedua adalah hasil operasi, sedangkan yang ditanyakan soal berkaitan dengan cara yang harus dilakukan untuk menghasilkan bilangan yang sebelumnya disebutkan siswa. Kemudian, siswa menyampaikan apa yang direncanakannya untuk menyelesaikan soal kedua dengan menggabungkan operasi penjumlahan dan pengurangan sedemikian hingga hasilnya adalah bilangan yang termuat pada soal. Untuk memecahkan masalah pada soal kedua, siswa bergaya kognitif FI menuliskan cara yang sama untuk menjawab soal pertama dan menggunakan penalaran logis yang sama juga untuk tahapan konstruksi gabungan operasi penjumlahan dan pengurangannya pada waktu mengevaluasi jawabannya, sehingga tidak ada kebaruan cara untuk menyelesaikan soal kedua. Aktivitas-aktivitas pemecahan masalah siswa tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan siswa dan jawaban tertulis siswa untuk soal kedua yang berkaitan dengan aspek *novelty* seperti contoh jawaban pada Gambar 2 dan hasil wawancaranya seperti berikut ini.

$50 + 25 - 1 = 74$
$20 + 20 + 20 + 20 - 6 = 74$
$60 + 10 + 8 - 4 = 74$
$90 + 5 - 26 = 74$
30 + 30 + 20 - 6 = 74
$30 + 30 + 20 - 6 = 74$

Gambar 2. Contoh Jawaban Siswa Bergaya Kognitif FI pada Aspek *Novelty* yang tidak terpenuhi

Hasil wawancara antara peneliti dengan subyek bergaya kognitif FI untuk aspek *novelty* dengan menggunakan bahasa isyarat.

- P* : “Apa yang kamu pikirkan tentang soal nomor 2?”
S_{FI} : “Bilangan yang hasilnya kalau dijumlahkan atau dikurangi adalah 74”
P : “Memurut kamu, apa saja yang diketahui pada soal nomor 2?”
S_{FI} : “Hasil penjumlahan atau pengurangan yaitu 74”
P : “Lalu apa saja yang ditanyakan pada soal nomor 2 tersebut?”
S_{FI} : “Cara mendapat angka 74”

3.2.2 Siswa Bergaya Kognitif Field Dependent (FD)

Untuk memperoleh gambaran aspek *fluency* dan *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah, siswa bergaya kognitif FD juga diminta menyusun operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan-bilangan bulat dengan hasil bilangan bulat tertentu dengan menggunakan beberapa cara dalam waktu 10 menit pada soal tes pertama. Pada tahap memahami masalah, siswa tunarungu bergaya kognitif FD terlebih dulu membaca soal yang juga berkaitan dengan interpretasinya terhadap masalah yang diberikan. Kemudian siswa langsung menuliskan jawabannya pada lembar jawaban yang sudah disediakan dengan menuliskan bilangan-bilangan yang dioperasikan dengan penjumlahan dan pengurangan. Untuk mengeksplorasi proses pemecahan masalah siswa, peneliti awalnya melakukan wawancara kepada siswa dan hasilnya rata-rata ketiga siswa menyatakan apa yang diketahuinya dari soal adalah suatu bilangan yang menjadi hasil kemungkinan susunan operasi bilangan bulat. Selanjutnya, siswa menyatakan bahwa apa yang ditanyakan pada soal adalah susunan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan hasil bilangan yang mereka sebutkan sebelumnya. Kalimat yang disampaikan siswa untuk merepresentasikan apa yang ditanyakan soal juga sama seperti kalimat perintah yang tertulis pada soal.

Untuk menyelesaikan soal pertama tersebut, siswa terlihat menggunakan dua cara saja yaitu penggunaan salah satu operasi penjumlahan atau operasi pengurangan, sedemikian hingga hasilnya bilangan yang diketahui pada soal. Dalam memecahkan masalah tersebut, siswa bergaya belajar FD lebih banyak menggunakan operasi penjumlahan atau operasi pengurangan saja secara terpisah. Tidak banyak interpretasi yang ditunjukkan oleh susunan bilangan-bilangan pada operasi tertentu, digunakan oleh siswa bergaya kognitif FD untuk menyelesaikan soal pertama. Ketika ditanya tentang kemungkinan untuk melakukan operasi campuran, siswa menyampaikan bahwa mereka tidak dapat memecahkan masalah tersebut karena merasa kesulitan jika harus menggabungkan operasi penjumlahan dan pengurangan secara bersamaan. Selanjutnya, siswa bergaya kognitif FD mengevaluasi solusi soal pertama yang dibuatnya dengan penalaran logis terkait tahapan konstruksi operasi penjumlahan ataupun pengurangan meskipun dengan perasaan ragu karena pernyataan peneliti tentang kemungkinan pemecahan masalah menggunakan operasi campuran yang sulit dilakukan oleh subyek. Aktivitas-aktivitas pemecahan masalah siswa tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan siswa dan jawaban tertulis siswa untuk soal pertama yang berkaitan dengan aspek *fluency* dan *flexibility* seperti contoh jawaban subyek II pada Gambar 3 dan hasil wawancaranya seperti berikut ini.

Handwritten solutions on lined paper:

$$\begin{aligned} & \cdot \quad 30 + 20 + 36 = 86 \\ & \quad 90 - 40 = 86 \\ & \quad 30 + 5 - 4 = 31 + \\ & \quad 30 + 17 - 20 \end{aligned}$$

Gambar 3. Contoh Jawaban Siswa Bergaya Kognitif FD pada Aspek *Fluency* dan *Flexibility*

Hasil wawancara antara peneliti dengan subyek bergaya kognitif FD untuk aspek *fluency* dan *flexibility* dengan menggunakan bahasa isyarat.

- P* : “Apa yang kamu pikirkan tentang soal nomor 1?”
S_{FD-II} : “Angka-angka yang kalau dijumlahkan atau dikurangi menjadi 86”
P : “Memurut kamu, apa saja yang diketahui pada soal nomor 1 itu?”
S_{FD-II} : “Hasil penjumlahan atau pengurangan, angka 86”
P : “Lalu apa saja yang ditanyakan pada soal nomor 1?”
S_{FD-II} : “Susunlah operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang hasilnya adalah 86, terus tunjukkan sebanyak-banyaknya cara dalam waktu 10 menit”

Untuk memperoleh gambaran aspek *novelty* pada kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah, siswa bergaya kognitif FD juga diminta menunjukkan cara yang dilakukannya untuk memperoleh suatu bilangan bulat tertentu pada soal tes kedua disertai dengan alasan dan langkah penyelesaiannya. Dengan cara yang sama dengan sebelumnya, siswa pertama kali menyampaikan bahwa yang diketahui dari soal kedua adalah hasil operasi, sedangkan yang ditanyakan soal kedua adalah bagaimana cara yang dilakukan untuk memperoleh hasil operasi seperti yang disebutkan subyek seperti pada kalimat perintah yang termuat di soal. Kemudian, siswa menyampaikan apa yang direncanakannya untuk menyelesaikan soal kedua dengan melakukan operasi penjumlahan atau pengurangan sedemikian hingga hasilnya adalah bilangan hasil yang termuat pada soal. Untuk memecahkan masalah pada soal kedua, siswa bergaya kognitif FI menuliskan cara yang sama untuk menjawab soal pertama dan menggunakan penalaran logis yang sama juga untuk tahapan konstruksi operasi penjumlahan atau pengurangan saja pada waktu mengevaluasi jawabannya, sehingga tidak ada kebaruan cara untuk menyelesaikan soal kedua. Aktivitas-aktivitas pemecahan masalah siswa tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan siswa dan jawaban tertulis siswa untuk soal kedua yang berkaitan dengan aspek *novelty* seperti contoh jawaban subyek-II pada Gambar 4 dan dan hasil wawancaranya seperti berikut ini.



A photograph of a student's handwritten work on a piece of paper. The equation $70 + 4 = 74$ is written in black ink. The paper has horizontal lines, and the equation is written between two lines.

Gambar 4. Contoh Jawaban Siswa Bergaya Kognitif FD pada Aspek *Novelty* yang tidak terpenuhi

Hasil wawancara antara peneliti dengan subyek bergaya kognitif FD untuk aspek *novelty* dengan menggunakan bahasa isyarat.

- P* : “Apa yang kamu pikirkan tentang soal nomor 2?”
S_{FD-II} : “Semua angka yang kalau dijumlahkan atau dikurangi hasilnya 74”
P : “Memurut kamu, apa saja yang diketahui pada soal nomor 2?”
S_{FD-II} : “74”
P : “Lalu apa saja yang ditanyakan pada soal nomor 2 tersebut?”
S_{FD-II} : “Bagaimana cara memperoleh hasil 74? Terus jelaskan alasan disertai langkah penyelesaiannya”

3.3. Pembahasan

Hasil analisis data hasil tes berpikir kreatif siswa tunarungu dalam memecahkan masalah operasi bilangan bulat dan wawancara, diketahui bahwa siswa mengawali aktivitas pemahaman masalahnya dengan cara membaca soal dan mengolah informasinya dengan menyebutkan apa saja yang diketahui maupun ditanyakan dari soal disertai alasan yang mendasarinya. Perbedaan pemahaman masalah antara siswa tunarungu bergaya kognitif FI dan FD terletak pada mengungkapkan apa yang ditanyakan pada soal. Siswa bergaya kognitif FI menyampikan secara implisit apa yang dinyatakan pada soal dalam kaitannya dengan bagaimana operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang menghasilkan suatu bilangan tertentu seperti hasil operasi yang diketahui pada soal. Secara berbeda, siswa bergaya kognitif FD menyampikan apa yang ditanyakan pada soal dengan menggunakan kalimat perintah seperti yang disebutkan pada soal. Perbedaan representasi subyek bergaya kognitif FI dan FD dalam memahami masalah tersebut, menunjukkan kesesuaian karakteristik respon siswa terhadap penerimaan informasi berdasarkan gaya kognitifnya. Ini sejalan dengan pernyataan Riding & Cheema (dalam Guisande et al, 2007), bahwa seseorang bergaya kognitif *Field Independent* tidak terlalu sulit untuk memisahkan informasi esensial dari konteksnya dan lebih selektif dalam penyerapan informasi yang diterimanya. Sebaliknya, seseorang yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* memiliki kecenderungan sulit memisahkan informasi yang

diterima dari konteks sekitarnya dan cenderung tidak selektif dalam menyerap informasi. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian Aries dkk (2018), yang menyimpulkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* relatif lebih lancar pada tahap persiapan dibandingkan dengan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, karena lebih baik dalam memahami soal.

Pada aktivitas pemecahan masalah selanjutnya, siswa bergaya kognitif FI merencanakan penggunaan salah satu operasi bilangan saja (yaitu penjumlahan atau pengurangan) serta operasi campuran sedemikian hingga hasilnya adalah bilangan yang diketahui pada soal. Untuk merencanakan pemecahan masalah, siswa cenderung lebih dipengaruhi oleh intuisi dan bayangan mental yang sudah tersimpan dalam memorinya. Pengolahan informasi dilakukan melalui pengaitan informasi yang diterima dari soal dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Namun siswa bergaya kognitif FD hanya merencanakan penggunaan salah satu operasi saja yaitu penjumlahan atau pengurangan. Dalam merencanakan pemecahan masalah, siswa Bergaya kognitif FD cenderung dipengaruhi kondisi dari luar dirinya, yaitu informasi penjumlahan dan pengurangan yang diinterpretasikan sebagai salah satu operasi saja. Perbedaan representasi siswa bergaya kognitif FI dan FD dalam merencanakan pemecahan masalah tersebut, menunjukkan kesesuaian karakteristik proses berpikir berdasarkan gaya kognitifnya. Proses berpikir yang ditampilkan subyek dengan kedua jenis gaya kognitif tersebut senada dengan pendapat Witkin (dalam Ardana, 2007) yang mengatakan, bahwa respon individu bergaya kognitif FI terhadap suatu tugas, cenderung mengacu pada syarat-syarat yang berasal dari dalam dirinya sendiri dan menggunakan persepsinya untuk merespon stimulus. Sedangkan individu yang memiliki gaya kognitif FD, cenderung mengacu pada syarat lingkungan sebagai petunjuk untuk merespon suatu stimulus.

Pada aktivitas pemecahan masalah melaksanakan rencana, baik siswa bergaya kognitif FI maupun FD sama-sama menggunakan operasi bilangan yang telah direncanakannya dan dapat memecahkan masalah sesuai dengan rencananya tersebut. Meskipun terdapat sedikit perbedaan dalam pelaksanaan pemecahan masalah keduanya. Siswa bergaya kognitif FI lebih banyak menggunakan cara pemecahan masalah dengan operasi penjumlahan, pengurangan dan campuran, sedangkan siswa bergaya kognitif FD menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan saja. Jadi interpretasi siswa bergaya kognitif FD terhadap soal yang diberikan identik dengan informasi yang tertulis pada soal, mereka tidak memikirkan penggunaan operasi campuran (penjumlahan dan pengurangan secara bersamaan). Dengan kata lain, subyek bergaya kognitif FD hanya memiliki interpretasi tunggal. Perbedaan representasi siswa bergaya kognitif FI dan FD pada aktivitas melaksanakan rencana pemecahan masalah tersebut, menunjukkan kesesuaian karakteristik utama proses berpikir siswa berdasarkan gaya kognitifnya. Karakteristik utama yang ditampilkan siswa tersebut sesuai dengan pendapat Witkin & Goodenough (dalam Danili & Reid, 2006), yang mendefinisikan karakteristik utama seseorang dengan gaya kognitif *Field Dependent* kurang atau tidak bisa memisahkan sesuatu bagian dari suatu kesatuan dan cenderung segera menerima bagian atau konteks yang dominan. Sedangkan individu dengan gaya kognitif *Field Independent* dengan mudah, “bebas” dari persepsi yang terorganisir dan segera dapat memisahkan suatu bagian dari kesatuannya.

Dari aktivitas melaksanakan rencana tersebut juga diketahui, bahwa siswa bergaya kognitif FI mampu membuat lebih dari satu susunan bilangan yang dioperasikan, baik pada operasi penjumlahan, pengurangan maupun gabungan kedua operasi. Ini berarti siswa bergaya kognitif FI dapat memecahkan masalah dengan memberikan jawaban/pemecahan melalui interpretasi yang beragam dan benar. Dengan kata lain, siswa mampu memenuhi aspek berpikir kreatif *fluency*. Sedangkan keberagaman cara yang digunakan siswa baik dengan menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan maupun gabungan kedua operasi, menunjukkan bahwa siswa mampu memecahkan masalah dengan cara yang berbeda dan benar. Dengan kata lain, siswa sudah memenuhi aspek berpikir kreatif *flexibility*. Namun pada pemecahan masalah kedua, siswa hanya dapat memberikan satu cara saja yang tidak berbeda dengan cara yang digunakan untuk memecahkan soal pertama. Karena subyek tidak bisa memberikan suatu jawaban benar yang berbeda (baru), dan siswa tidak menjawab masalah dengan beberapa jawaban berlainan (tidak mengikuti pola umum tertentu) maka siswa belum mampu memenuhi aspek berpikir kreatif *novelty*. Dari sini diketahui bahwa siswa bergaya kognitif FI berada pada level 3 atau kreatif, karena siswa dapat membuat jawaban penyelesaian benar dengan lancar (*fluency*) dan cara penyelesaian yang beragam (*flexibility*) seperti yang disampaikan oleh Siswono (2008).

Tidak jauh berbeda dengan siswa bergaya kognitif FI, dalam aktivitas melaksanakan rencana siswa bergaya kognitif FD menunjukkan kemampuannya dalam menyusun berbagai bilangan yang dioperasikan pada salah satu operasi penjumlahan ataupun pengurangan dengan benar. Ini berarti siswa bergaya kognitif

FD sudah mampu memberikan jawaban/pemecahan melalui interpretasi tunggal dengan benar atau siswa mampu memenuhi aspek berpikir kreatif *fluency*. Demikian halnya dalam keberagaman cara yang digunakan siswa baik dengan menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan, menunjukkan bahwa siswa dapat memecahkan masalah dengan cara yang berbeda dan benar. Dengan kata lain, subyek sudah mampu memenuhi aspek berpikir kreatif *flexibility*, meskipun ragamnya tidak sebanyak siswa bergaya kognitif FI. Demikian juga dengan pemecahan masalah soal kedua, siswa bergaya kognitif FD hanya dapat memberikan satu cara saja yang tidak berbeda dengan cara memecahkan soal pertama yaitu penjumlahan atau pengurangan saja. Karena subyek tidak bisa memberikan suatu jawaban benar yang berbeda (baru) seperti yang dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuannya, dan siswa tidak menjawab soal dengan beberapa jawaban berlainan (tidak mengikuti pola umum tertentu) maka siswa belum mampu memenuhi aspek berpikir kreatif *novelty*. Dari sini diketahui bahwa siswa bergaya kognitif FD juga berada pada level 3 atau kreatif, karena siswa dapat membuat jawaban penyelesaian benar dengan lancar (*fluency*) dan cara penyelesaian yang beragam (*flexibility*) seperti yang disampaikan oleh Siswono (2008). Kesamaan level kemampuan berpikir kreatif siswa bergaya kognitif FD dan FI tetap mengalami perbedaan pada tingkat keragaman caranya, hal ini bisa dilihat pada jawaban siswa bergaya kognitif FD yang tersaji di Gambar 5 dan Gambar 7. Pada Gambar 5 terlihat bahwa siswa bergaya kognitif FD tidak dapat memecahkan masalah menggunakan operasi campuran, sedangkan pada Gambar 7 terlihat bahwa siswa hanya menggunakan salah satu operasi bilangan bulat saja.

Pada aktivitas memeriksa kembali jawaban, siswa bergaya kognitif FI dapat mengevaluasi solusi masalah yang dibuatnya melalui penalaran logis terkait tahapan konstruksi operasi penjumlahan, pengurangan maupun gabungan kedua operasi tersebut yang terlihat dari jawaban siswa saat wawancara. Demikian juga dengan siswa bergaya kognitif FD, evaluasi solusi masalah yang dibuatnya dilakukan melalui penalaran logis terkait tahapan konstruksi operasi penjumlahan maupun pengurangan, meskipun terlihat ada keraguan karena diminta mempertimbangkan kemungkinan penggunaan gabungan kedua operasi untuk memecahkan masalah.

Kendala ketercapaian aspek *novelty* bagi siswa pada kedua kelompok gaya kognitif tersebut memberikan cara penyelesaian yang berbeda (asli/baru) atau tidak mengikuti pola tertentu yang umum digunakan siswa pada tingkat pengetahuannya, tidak lepas dari dampak dari kelainan fisiologisnya dalam hal pendengaran. Kelainan pendengaran menyebabkan siswa tunarungu harus menanggung konsekuensi kompleks termasuk hambatan dalam meniti tugas perkembangannya, terutama aspek bahasa, kecerdasan dan penyesuaian social (Atmaja, 2017). Implikasi dari hambatan Bahasa tersebut, siswa tunarungu cenderung memiliki kosa kata yang kurang dan mengalami kesulitan dalam memahami ungkapan bahasa yang bersifat abstrak seperti bahasa formal matematika.

4. Simpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa tunarungu pada setiap jenis gaya kognitif memiliki tingkatan yang sama, namun tetap memiliki perbedaan. Hal tersebut dikarenakan karakteristik dari setiap gaya kognitif yang berbeda. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI memiliki kemampuan berpikir kreatif pada level 3, demikian halnya siswa bergaya kognitif FD yang memiliki kemampuan berpikir kreatif level 3. Secara komparatif siswa dengan gaya kognitif FI mempunyai kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik karena karakteristik dari jenis gaya kognitif FI lebih mampu memisahkan suatu konteks atau bagian dari kesatuannya dan responnya terhadap suatu tugas cenderung mengacu pada syarat-syarat yang berasal dari dalam dirinya sendiri, sehingga dia bisa menggunakan persepsinya sendiri untuk merespon stimulus. Sedangkan siswa bergaya kognitif FD, kurang/tidak bisa memisahkan suatu konteks dari kesatuannya sehingga cenderung menerima konteks yang ada secara dominan dan mengacu pada syarat lingkungan sebagai petunjuk untuk merespon suatu stimulus. Meskipun demikian, siswa dengan gaya kognitif FD tetap memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya, hanya saja membutuhkan perlakuan yang berbeda. Dengan mengetahui gaya kognitif dan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa tunarungu diharapkan guru dapat lebih memperhatikan model pembelajaran yang digunakannya, sehingga siswa tetap dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya meskipun memiliki keterbatasan secara fisiologis.

Daftar Pustaka

- Altun, A & Cakan, M. (2006). Undergraduate Students' Academic Achievement, Field Dependent/Independent Cognitive Styles and Attitude toward Computers. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 289-297.
- Ardana, I. Made. (2007). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berwawasan Konstruktivis Yang Berorientasi pada Gaya Kognitif dan Budaya Siswa. (*Master Thesis*). PPS Universitas Negeri Surabaya.
- Aries, N. S, Dassa, A. dan Ihsanm H. 2018. Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. (*Online*) (<http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/11001>, diakses 9 Oktober 2021).
- Atmaja, J. R. (2017). *Pendidikan dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Buliali, J.L., Andriyani, Pramudya, Y. (2021). Innovative Learning Model with Augmented Reality Technology for Deaf Students. *Elementary Education Online*, 20(1), 663-673.
- Danili, E dan Reid, N. 2006. Cognitive Factors That Can Potentially Affect Pupils Test Performance. (*Online*) (http://www.rsc.org/images/DaniliReid%20final_tcm18-52108.pdf, diakses 3 Maret 2020).
- Fardah, D. K. (2012). Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended, *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2).
- Guisande, A. M. 2007. Field Dependence-Independence (FDI) Cognitive Style: An Analysis of Attentional Functioning. (*Online*) (<http://www.psychothema.com>, diakses 1 Maret 2020)
- Halimatusadiah, A.M.A, Maulana, M., dan Syahid, A.A. (2017). Pengaruh Pendekatan Kontekstual Berstrategi React Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Pada Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Pena Ilmia*, 2(1), 791-800.
- Hendriana, H. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Ilma, R. (2011). Implementasi Alat Peraga Operasi Bilangan Bulat bagi Guru Sekolah Dasar (SD) Se-Kecamatan Ilir Barat I Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 73-79.
- Khamidah, Khusnul dan Suherman. (2016). Berpikir Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirse. *Al-Jabar*, 7(2), 231-248.
- Lahinda, Y., dan Jailani, J. (2015). Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 148-161.
- Marlissa, I. dan Widjajanti, D.B. 2015. Pengaruh Strategi Reactditinjau Dari Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Prestasi Belajar Dan Apresiasi Siswa Terhadap Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 186-196.
- Miatun, A. dan Nurafni, N. 2019. Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflectivedan Impulsive. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 150-164.
- Mirnowati. (2019). Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan Bilangan Bulat melalui Penggunaan Media Kartu Kotif Berbasis Animasi Power Point pada Siswa Tunarungu. *Buana Pendidikan*, 28, 145-155.
- Milles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). Analisis data kualitatif: buku sumber tentang metode-metode baru. *Jakarta: UIP*.
- National Council of Teachers of Mathematics. 1980. *Problem Solving in School Mathematics*. Yearbook: NCTM Inc.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Prinsiples and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Noviyana, H. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *Jurnal Edumath*, 3(2), 110-117.

- Nurmasari, N. 2014. Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Peluang Ditinjau dari Gender Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. (Mater Thesis). UNS-Pascasarjana Prog. Studi Pendidikan Matematika.
- Siswono, T. Y. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ulya, H. 2015. Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*. 1(2).
- Widjajanti, D. B. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. in Proceeding Seminar Nasional FMIPA UNY. Yogyakarta.
- Wulandari, R. 2017. Analisis Gaya Kognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika di SDN Banyuwajuh I Kamal Madura. *Widyagogik*, 4(2), 95-106.