PROFIL KREATIVITAS DALAM MENYELESAIKAN PERHITUNGAN BILANGAN BULAT DIKAITKAN DENGAN KEMAMPUAN NUMBER SENSE SISWA SD

Citra Dewi Chairani Haerul

Jurusan Matematika, FMIPA, UNM

chairanihaerul@yahoo.com

**ABSTRAK**

*Number sense* adalah kemampuan dalam memahami tentang bilangan, perhitungan, dampak operasi bilangan yang dapat dimanfaatkan dalam menyelesaiakan masalah matematika dengan fasih dan fleksible.Siswa dengan pemahaman yang baik tentang bilangan akan memanfaatkan pemahamannya dalam berkreativitas memecahkan masalah bilangan bulat dengan caranya sendiri. Oleh karena itu, perlu dilakukan tinjauan mengenai sejauh mana siswa dapat menggunakan kemampuan *number sense*nya dalam berkreativitas menyelesaian masalah. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian kualitatif ini untuk mengetahui profil kreativitas siswa dikaitkan dengan kemampuan *number sense*: (1) tinggi (NST), (2) rendah (NSR), dan (3) perbedaannya dalam menyelesaikanperhitungan bilangan dulat. Penelitian ini dikategorikan studi eksploratif dengan pendekatan kualitatif, dimana peneliti sendiri sebagai instrumen utama. Teknik pengumpulan data melalui pemberian tes pemecahan masalah operasi bilangan bulat (TPMOBB) dan wawancara tidak terstruktur. Subjek terdiri dari empat siswa, dua NST dan dua NSR. Pemilihan subjek berdasarkan pengkategorian dari hasil tes kemampuan *number sense*.

 Hasil penelitian menunjukkan; (1) NST memenuhi indikator kreativitas; (a) *kefasihan;* menemukan lebih dari 1 bilangan benar dalam batasan waktu 10 menit, lancar dalam mengoperasikan bilangan sehingga memanfaatkan waktu dalam menemukan banyak bilangan, (b) *fleksibelitas;* menggunakan lebih dari 1 cara untuk menemukan jawaban, memperhatikan dampak operasi bilangan sehingga dengan mudah menemukan cara baru (c) *kebaruan;* menemukan cara baru untuk menemukan bilangan yang sesuai, mengkombinasikan informasi untuk menemukan cara baru (2) NSR memenuhi indikator kreativitas namun keliru dalam mengoperasikan bilangan: (a) *kefasihan;*  menemukan lebih dari 1 bilangan namun tidak sesuai algoritma perhitungan, (b) *fleksibelitas;* menemukan jawaban dengan menebak bilangan kemudian mengoperasikannya meskipun tidak mempertimbangan tanda kurung pada formula (c) *kebaruan*; menemukan cara baru untuk menemukan bilangan yang sesuai, mengkombinasikan informasi untuk menemukan cara baru meskipun banyak.

Katakunci: Kreativitas, perhitungan bilangan bulat, *number sense.*

***ABSTRACT***

***CHAIRANI, CITRA DEWI,*** *Creativity Profile in Solving the Calculation of Integer Number Associated with Number Sense Ability of Elementary Students. (Supervised by Tahmir, Suradi and Djadir)*

 *Number sense is an ability in understanding number which can be utilized in solving math problem fluently and flexibly. The students with good number comprehension will use creatively to solve integer number problem with his/her own way. Therefore, it is necessary to review how far the students can use his number sense ability to solving problem. In accordance with background stated, this qualitative research was to find out the students’ creativity profile associated with the number sense ability of; (1) High (HNS), (2) Low (LNS), and (3) the difference between these abilities (high and low) in solving the calculation of integer number. This research was categorized as an explorative study through qualitative approach, where the researcher was the main instrument. The data collecting technique was applied through the integer number operation problem solving testing (INOPST) and unstructured interview. The subject was 4 students; 2 NST and and 2 NSR, selected based on their number sense abilities.*

 *The results of this research indicate that; (1) HST performs the creativity indicators; (a) fluency; discovering more than one correct answer in 10 minutes given, being able to operate the integer numbers fluently so the subject can use the time given to find more varied answers. (b) flexibility; performing more than one way to find out the answer, observing the impact of integer number operation thus it is easy to find new possible way. (c) Newness; inventing new way to find the suitable number, combining the information to find new way. (2) LNS performs the creativity indicator yet is still quite confused in operating the integer number: (a) fluency; discovering more than one number, but it is not suitable with the computation algorithm. (b) ) flexibility; discovering the answers by guessing the number then operating it even without considering the parentheses of the formula (c) Newness; Inventing new way to find the suitable number, combining the information to invent many new ways.*

*Keyword: Creativity, Integer number calculation, number sense*

**PENDAHULUAN**

Matematika dipelajari siswa mulai jenjang pendidikan dasar. Pada kelas rendah, pembelajaran matematika ditekankan pada empat kemampuan berhitung dasar, yaitu kemampuan menghitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Empat kemampuan berhitung dasar ini sangat penting untuk dikuasai sebagai bekal penguasaan materi selanjutnya di kelas yang lebih tinggi. Selain itu juga penting dikuasai karena sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman konsep matematika dan mengaplikasikannya merupakan salah satu tujuan mengajarkan matematika. Depdiknas (2006) menyebutkan bahwa salah satu tujuan diajarkannya matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah. Kita dapat sadari bersama bahwa sejauh ini siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam pembelajaran materi operasi bilangan bulat. Mereka kerap kesulitan dan teledor ketika berhitung bilangan bulat perkalian. Kesulitan-kesulitan itu disebabkan karena pemahaman konsepnya yang sangat lemah. Oleh karena itu sebagai guru berusaha sebaik mungkin untuk menfasilitasi siswa agar mampu menyelesaikan permasalahan yang sering timbul pada kompetensi dasar melakukan operasi hitung bilangan bulat perkalian. Jufri & Wirawan (2014) berpendapat bahwa peran guru dalam mendidik, tidak hanya mengenai keahlian dalam bidang studi tertentu saja, tetapi cara mentransfer pengetahuan dan nilai. Usaha siswa dalam menyelesaikan permasalahan dapat memicu kreativitas siswa, mereka akan berusaha mengaitkan masalah dengan proes pembelajaran yang baru diajarkan atau yang telah lama diajarkan. Hasil wawancara awal terhadap siswa di MIS menyebutkan bahwa soal-soal yang berkaitan dengan bilangan bulat jika menggunakan 1 operasi saja namun soal-soal yang menggunakan kombinasi dari beberapa operasi bilangan. Pemahaman konsep yang kuat dan kreativitas dalam pemecahan masalah diharapkan dapat dilatih dan dikembangkan selama pembelajaran sehingga akan membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Guru matematika di MIS (Makassar Independent School), guru mengembangkan kreativitas siswa dengan permainan gambar (pict games),pola bilangan (pattern), dan word problem. Siswa lebih senang belajar karena adanya permainan dengan menguji kreativitas mereka. Ini merupakan salah satu usaha meningkatkan *number sense* siswa. Fleksibilitas dan kefasihan yang merupakan komponen kreavitas juga merupakan karakteristik *number sense* (Ekawati, 2013). Oleh sebab, itu kreatifitas siswa memiliki hubungan dengan kemampuan *number sense* siswa.

Pengertian *number sense* (pemahaman bilangan) tidak hanya sekedar mengenal dan keterampilan berhitung. Siswa yang mampu memiliki intuisi yang baik mengenai bilangan, memahami dengan baik sifat – sifat bilangan, dan mengetahui dengan baik pula hubungan antar bilangan. Siswa dengan *number sense* yang baik akan dapat menggunakan pemahamannya mengenai bilangan untuk memecahkan masalah matematika yang tidak dibatasi oleh algoritma atau prosedur konvensional (Saleh, 2009). Kreativitas tidak berkembang dalam budaya yang terlalu menekankan konformitas dan tradisi, dan kurang terbuka terhadap perubahan atau perkembangan baru.

The NCTM (2000, p. 32), in their “*Principles and Standards for School Mathematics”, noted that number sense is one of the foundational ideas in mathematics in that students: (1) understand number, ways of representing numbers, relationships among numbers and number system; (2) understand meanings of operations and how they related to one another; and (3) compute fluently and make reasonable estimates*”. Aktivitas kognitif seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa karya baru maupun karya kombinasi yang semuanya itu relatif berbeda dengan apa yang ada sebelumnya memunculkan kreativitas mereka.

Kemampuan *number sense* pada dasarnya merupakan kemampuan yang bisa dilatih pada setiap anak. Seorang anak tidak terlahir dengan membawa kemampuan *number sense*, tetapi para pendidik yang harus menggali *number sense* anak. Kemampuan *number sense* siswa dipentau pendidik agar dapat mengetahui perkembangan cara berpikir siswa, strategi yang digunakan dan kesalahan yang dimiliki siswa.

Berdasarkan dialog dengan salah satu guru bidang studi matematika MIS (Makassar Independent School), sekolah tersebut selalu berusaha meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan kemampuan *number sense* siswa. Oleh karena itu, peneliti ingin mendeskripsikan bagaimana kreativitas siswa MIS (Makassar Independent School) dalam menyelesaikan perkalian bilangan bulat berdasarkan kemampuan *number sense* siswa. Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian mengenai “Profil Kreativitas dalam Menyelesaikan Perhitungan Bilangan Bulat dikaitkan dengan Kemampuan *Number sense* Siswa SD”.

**METODE PENILITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif sehingga menghasilkan data deskriptif berupa gambaran tentang profil kreativitas siswa dalam memecahkan masalah perhitungan bilangan bulat dikaitkan dengan kemampuan number sense siswa SD yang berfokus pada: (1) kefasihan menemukan jawaban sebanyak-banyaknya dalam waktu 10 menit, (2) kefleksibelan dalam menemukan cara menemukan bilangan yang beragam, (3) kebaruan cara yang diberikan yaitu tidak biasa dilakukan pada tingkat pengetahuannya atau bisa juga dengan penggabungan cara yang dilakukan oleh siswa sehingga menghasilkan suatu cara yang baru. Subjek penelitian adalah 4 siswa dari kelas IV, V, VI MIS Makassar dengan rincian 2 subjek dari kelompok tinggi, 2 subjek dari kelompok rendah. Pengelompokkan didasarkan pada hasil tes number sense. Intrumen pendukung penelitian berupa tes tertulis dan pedoman wawancara. Tes tertulis terdiri 3 masalah non-rutin tentang operasi bilangan bulat yang berfokus pada: (1) kefasihan menemukan jawaban sebanyak-banyaknya dalam waktu 10 menit, (2) kefleksibelan dalam menemukan cara menemukan bilangan yang beragam, (3) kebaruan cara yang diberikan yaitu tidak biasa dilakukan pada tingkat pengetahuannya atau bisa juga dengan penggabungan cara yang dilakukan oleh siswa sehingga menghasilkan suatu cara yang baru. Prosedur penelitian adalah subjek diberikan tes number sense dan diberikan waktu 1 menit untuk menjawab setiap soal, pemilihan subjek penelitian, pemberian tes tertulis tentang bilangan bulat (TPMOBB) berbentuk *open-ended,* terdapat 3 soal dengan jumlah operasi bilangan bertingkat dan diberikan waktu 10 menit untuk menjawab setiap soal, kemudian melaksanakan wawancara.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

 Dari hasil tes kemampuan number sense kemudian siswa dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Kemampuan tinggi: Skor siswa ≥ 75
2. Kemampuan sedang: 60 < Skor siswa < 74
3. Kemampuan rendah: Skor siswa ≤ 60

Adapun rincian masing-masing subjek penelitian yang terpilih, disajikan pada tabel berikut:

**Tabel1. Subjek Penelitian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Inisial** | **Kategori** |
| 1. | PVS | Tinggi |
| 2. | NJS | Tinggi |
| 3. | SMB | Rendah |
| 4. | EON | Rendah |

Hasil TPMOBB dan wawancara kepada keempat subjek adalah sebagai berikut

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Indikator Kreativitas | Subjek |
| Tinggi | Rendah |
| 1. | Kefasihan | Pada soal 1 subjek mendapatkan jawaban yang tidak sebanyak soal-soal berikutnya. Subjek masih dalam proses membangun ide. Ide yang dihasilkan pada saat mengerjakan soal tersebut kemudian dijadikan bahan ide dan latihan untuk mengerjakan soal berikutnya sehingga semakin lama subjek semakin fasih dan menghasilkan banyak jawaban yang benar dengan batasan waktu 10 menit. Dalam memecahkan masalah ini, subjek menyatakan bahwa ada banyak jawaban benar yakni jawaban yang memenuhi syarat jika dioperasikan menghasilkan jawaban akhir yang diminta soal subjek memiliki kepekaan instuisi untuk memperkirakan bilangan sehingga mampu melihat berbagai alternatif solusi dari soal tersebut.  | subjek lebih banyak menebak bilangan kemudian mengoperasikannya untuk menghasilkan bilangan yang akan dituju. Dalam mengerjakan soal TPMOBB-01 dengan 2 operasi bilangan dan TPMOBB-02 dengan 3 operasi bilangan, subjek mengabaikan tanda kurung dan mengoperasikan bilangan terurut sesuai posisi item. Subjek menemukan jawaban dengan menebak dan menghabiskan banyak waktu dengan mencoba memasukkan bilangan dan mengoperasikannya. Pemahaman subjek tentang bilangan masih kurang memahami hubungan dari dampak suatu operasi bilangan tetapi tidak dapat secara langsung menghubungkan pemahaman tersebut dengan masalah yang diberikan. Subjek memahami dampak relatif operasi pada bilangan namun subjek tidak menggunakan dampak tersebut untuk menentukan nilai perkiraan perhitungan. |
| 2. | Fleksibelitas | Subjek dengan kemampuan *number sense*  tinggi memiliki cara pandang berbeda dalam menyelesaikan soal. Dalam menemukan cara mengerjakan soal subjek langsung melihat hasil yang akan dituju kemudian menghubungkannya dengan operasi yang telah ditentukan. NST1 memiliki jawaban yang lebih banyak dari pada subjek NST2, namun jawaban subjek NST2 lebih beragam dibandingkan NST1. Proses berpikir subjek kemudian dilanjutkannya dengan menemukan bilangan-bilangan yang sesuai. Terdapat perbedaan pemilihan bilangan setiap subjek. Subjek NST1 memilih bilangan yang teratur dan terurut. Sedangkan subjek NST2 memilih bilangan secara acak. Pemilihan bilangan yang berbeda karena perbedaan strategi dalam menentukan bilangan sehingga terbentuk pola. Terbentuknya beberapa pola berdasar dari perkembangan pola sebelumnya. Pola yang dibentuk oleh subjek NST1 berdasarkan hasil bagi 2 dari pola sebelumnya. Sedangkan subjek NST2 memilih bilangan yang memiliki hubungan dengan hasil akhir. | Subjek NSR1 memenuhi indikator fleksibelitas dengan menuliskan lebih dari 1 jawaban dengan tepat. NSR1 juga menggunakan beberapa pola yang memenuhi indikator fleksibilitas. Subjek mengoperasikan berdasarkan urutan item dengan jawaban yang tepat sesuai algoritma perhitungan. Berbeda dengan subjek sesama kategori, NSR2 tidak menjawab TPMOBB-03. Subjek NSR2 mengeluh kesulitan tanpa mencoba mengerjakan dan menunggu waktu habis, Subjek tidak tertarik untuk mengerjakan perhitungan tersebut |
| 3. |  | Subjek mengakui bahwa baru pertama kali menyelesaikan soal seperti ini. Alasan tersebut juga mendasari subjek mengunakan waktu yang cukup lama pada soal no 1. Sebelumnya subjek pernah menyelesaikan soal namun hanya mencari 1 item saja. Soal tersebut ditemukan subjek NST1 pada pelajaran aljabar dan subjek NST2 mengaku pernah menemukan soal yang mirip pada tempat les subjek. Subjek membutuhkan waktu untuk menemukan ide atau strategi menyelesaikan soal namun untuk soal selanjutnya subjek mengkombinasikan strategi yang terbentuk sebelumnya. Subjek membangun strateginya sendiri berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. | Subjek mengakui bahwa baru pertama kali menyelesaikan soal seperti ini. Subjek membutuhkan waktu untuk menemukan ide atau strategi menyelesaikan |

Pada indikator kefasihan dan fleksibilitas terdapat perbedaan mendasar antara profil kreativitas antara subjek  *number sense* tinggi dan subjek  *number sense* rendah terletak. Subjek dengan  *number sense* tinggi memang terlihat memenuhi semua indikator dibandingkan subjek dengan  *number sense* rendah. Kemampuan *number sense* yang mereka miliki, nampaknya memiliki pengaruh yang besar dalam menemukan segala cara hingga menemukan jawaban yang benar. Mereka dengan cepat menemukan bilangan-bilangan yang sesuai dan dengan mudah menemukan cara lain yang mungkin bisa memberikan solusi yang benar. Mereka memanfaatkan waktu dalam menemukan bilangan sebanyak-sebanyaknya. Keberhasilan mereka menemukan pola bilangan ternyata dijadikan dasar untuk menemukan pola selanjutnya. Beberapa fakta di atas menegaskan bahwa subjek dengan  *number sense* tinggi memiliki kreativitas yang baik. Hal ini sesuai pendapat Rey and Yang (dalam Tsao and Lin [11]) mendefinisikan bahwa seseorang yang memiliki *number sense* yang baik memiliki kecenderungan untuk menggunakan pemahamannya ke dalam cara yang fleksibel untuk membuat pertimbangan matematika serta untuk mengembangkan penggunaan dan strategi keefisienan untuk mengolah situasi numerik.

Dalam menemukan bilangan-bilangan setiap item, mula-mula mereka melihat banyaknya operasi yang digunakan dan hasil yang akan dituju. Subjek dapat mengenali beberapa bilangan dan membuat hubungan di antara bilangan-bilangan tersebut dalam bentuk pola. Untuk mengenali bentuk pola, mereka menggunakan keterampilan prosedural dengan menerapkan operasi hitung tertentu.

Teknik ini dilakukan secara terus menerus hingga mereka yakin bahwa pola yang mereka temukan sudah cukup menjamin kebenaran hubungan yang mereka cari. Dari sinilah mereka menemukan bilangan-bilangan terurut ataupun acak untuk poin selanjutnya. Hal tersebut menunjukkan kemampuan subjek dalam memanipulasi bilangan untuk memungkinkan adanya mencongak. Terdapat perbedaan pemilihan bilangan setiap subjek. Subjek NST1 memilih bilangan yang teratur dan terurut. Sedangkan subjek NST2 memilih bilangan secara acak. Hal terkait dengan pendapat Feldman & Papalia (2014) bahwa anak perempuan cenderung lebih baik dalam kemampuan hitungan matematika tertulis sedangkan anak laki-laki baik dalam menyelesaikan persoalan matematika lisan dan ingatan konfigurasi spasial.

Kecenderungan subjek menemukan sebanyak-banyaknya jawaban dengan berbagai strategi menunjukkan kemampuan subjek dalam menetapkan perhitungan yang logis dan memperkirakan bilangan yang memenuhi. Proses menemukan bilangan-bilangan yang beragam bukanlah hal yang mudah, membutuhkan pemahaman dan kesabaran dalam menempuhnya. Namun sekali lagi, mereka adalah subjek dengan  *number sense* tinggi. Kemampuan dalam diri mereka telah menunjukkan bahwa mereka menganalisis masalah matematika dan menentukan hubungan antara satu bilangan dengan operasi yang lain. Fakta ini sejalan dengan pendapat Retnani (2013) menjelaskan bahwa aspek penalaran dalam  *number sense* yaitu kemampuan untuk menganalisis masalah matematika dan menentukan hubungan antara satu bagian dengan bagian yang lain. Subjek dengan kemampuan *number sense* tinggi mampu menggunakan berbagai strategi dalam menemukan bilangan. Jika dikaitkan dengan NCTM (2000), yang menjelaskan bahwa *number sense* berhubungan dengan rasa intuisi, seperti halnya kemampuan untuk menyelesaikan soal dengan fleksibel dengan disertai alasan yang masuk akal. Jika dibandingkan dengan siswa yang tingkat  *number sense* rendah, maka semua kecenderungan yang ditunjukkan subjek dengan  *number sense* tinggi relevan adanya. Ketika memecahkan masalah matematika, subjek melakukan aktivitas berpikir dan pada waktu berpikir, maka pemahaman kemampuan berhitung dan pemahaman siswa tersebut memegang peranan penting. Disinilah kemampuan *number sense* akan berperan sebagai faktor penting yang mempengaruhi kreativitas subjek dalam menciptakan hubungan dari satu konsep ke konsep yang lainnya. Subjek dengan kemampuan berhitung fasih akan memaksimalkan waktu dalam berhitung, begitu juga sebaliknya kemampuan berhitung yang kurang akan menggunakan banyak waktu dalam menyelesaikan permasalahan.

Sejalan dengan hal tersebut, subjek dengan kemampuan *number sense* rendah menunjukkan kecenderungan yang tidak jauh berbeda belakang dengan subjek  *number sense* tinggi. Dalam menemukan jawaban lebih dari 1 yang dibatasi waktu 10 menit, mereka menggunakan menemukan cara baru yaitu dengan menebak bilangan. Usaha yang mereka lakukan menemukan bilangan sesuai urutan posisi item, namun dalam mengoperasikannya tidak sesuai dengan algoritma sehingga bernilai salah.

Perbedaan jawaban yang ditunjukkan oleh subjek dengan  *number sense* tinggi dan  *number sense* rendah mengindikasikan bahwa keberhasilan belajar matematika siswa dipengaruhi oleh *number sense* siswa. Siswa dengan *number sense* rendah melakukan berusaha menemukan solusi meskipun tidak sesuai algoritma sehingga bernilai salah. Hal ini sesuai pendapat Dehaene & Wilson (1998) menyatakan bahwa seseorang yang memiliki *number sense* yang tinggi memiliki ketertarikan dalam perhitungan angka. *Number sense* berhubungan dengan kerangka konseptual yang baik untuk memahami bilangan dan untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak dibatasi oleh algoritma tradisional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan *number sense*, siswa dapat menemukan solusi dari masalah matematika dihadapinya. Siswa memahami makna bilangan, kegunaan bilangan dan mampu menginterpretasikannya, mampu melakukan perhitungan secara akurat serta mempunyai analisis dan penalaran yang tajam terhadap suatu masalah yang berhubungan dengan bilangan. Dengan membentuk *number sense*, siswa dengan mudah menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan bilangan dengan lancar dan fleksibel.

**SIMPULAN DAN DISKUSI**

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian di atas, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Profil kreativitas subjek dengan  *number sense* tinggi dideskripsikan melalui kemampuan subjek dalam menjawab setiap soal pada TPMOBB dengan indikasi-indikasi ketercapaian sebagai berikut.
2. Pada indikator kefasihan, subjek menuliskan 5 dan lebih jawaban benar dalam waktu 10 menit. Banyaknya jawaban yang ditemukan meningkat seiring bertambahnya operasi bilangan. Pemilihan bilangan dilakukan secara terurut dan acak mengindikasikan subjek berpikir divergen dalam menemukan pola. Subjek mengetahui keterkaitan bilangan dan mempertimbangkan dampak operasi dalam menentukan bilangan yang tepat dengan cepat. Subjek memanfaatkan pola bilangan yang ditemukan sebelumnya untuk membentuk pola bilangan selanjutnya.
3. Pada indikator fleksibilitas, subjek menemukan beragam bilangan dengan menggunakan berbagai strategi. Strategi yang dilakukan subjek mengacu pada hubungan bilangan yang akan dituju dengan operasi yang digunakan hingga membentuk pola. Pemahaman baik subjek tentang bilangan mengarahkan subjek memulai memilih bilangan terkecil dari bilangan bulat yaitu satu, kemudian berurut untuk pola selanjutnya. Subjek juga menggunakan bilangan-bilangan besar dan kelipatannya untuk disubtitusikan pada item sehingga terbentuk pola baru. Pola yang terbentuk bukan hanya karena keterkaitan bilangan item dengan bilangan yang akan dituju tapi juga manipulasi posisi bilangan untuk membentuk bilangan yang dituju.
4. Pada indikator kebaruan, subjek baru dalam mengerjakan soal TPMOBB sehingga baru dalam menemukan ide untuk menemukan solusi penyelesaian. Subjek membutuhkan waktu untuk menemukan ide pengerjaan pada TPMOBB-01, ide yang ditemukan pada soal pertama kemudian dikombinasikan untuk menemukan ide baru dengan mempertimbangkan banyaknya operasi pada soal berikutnya. Meski sebelumnya subjek mengaku pernah menemui soal yang mirip yaitu mencari hanya 1 item, subjek tetaplah memikirkan cara baru penyelesaian masalah.
5. Subjek dengan kemampuan *number sense* tinggi menunjukkan kreativitas dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Pemahaman subjek tentang bilangan menjadi modal utama dalam menentukan langkah penyelesaian. Terlihat dari banyaknya bilangan dengan pola tertentu dan pemilihan bilangan-bilangan yang tepat.
6. Profil kreativitas subjek dengan  *number sense* rendah dideskripsikan melalui kemampuan subjek dalam menjawab setiap soal pada TPMOBB dengan indikasi-indikasi ketercapaian sebagai berikut.
7. Pada indikator kefasihan, subjek menuliskan 5 jawaban dalam waktu 10 menit. Bilangan yang ditemukan dipilih secara acak namun salah ketika dioperasikan sesuai algoritma karena mengabaikan tanda kurung pada TPMOBB-01 dan TPMOBB-02. Subjek menemukan bilangan berurut posisi item soal disebabkan kurangnya pemahaman tentang dampak operasi bilangan. NSR2 menemukan jawaban benar secara lancar pada TPMOBB-03 yang memang tidak menggunakan tanda kururng. Pada soal ketiga menggunakan operasi bilangan berbeda yang menurut subjek pembagian lebih muda dibandingkan perkalian. Bilangan yang dituju pada soal juga merupakan bilangan rendah yaitu 4. Subjek memanfaatkan hal tersebut untuk menjawab sebanyak-banyaknya. Berbeda dengan subjek sekategori rendah, NSR2 memilih tidak mengerjakan soal dan menghabiskan waktu dengan menunggu.
8. Pada indikator fleksibilitas, subjek menemukan bilangan-bilangan dengan menebak bilangan dan mengoperasikannya secara terurut agar menghasilkan bilangan yang akan dituju. Pada ketiga soal menggunakan perkalian sebagai operasi yang pertama. Subjek memilih bilangan untuk item operasi perkalian yang menghasilkan bilangan yang menghampiri bilangan yang akan dituju kemudian menggunakan bilangan pelengkap operasi selanjutnya agar tepat menghasilkan bilangan yang akan dituju. Subjek NSR2 memilih 0 yang bukan merupakan salah satu anggota himpunan bilangan bulat positif. Jawaban subjek menjadi benar ketika memilih bilangan 1 pada operasi perkalian. Subjek baik dalam berhitung namun belum paham tentang algoritma perhitungan. Pada soal ketiga subjek NSR1 menjawab 5 jawaban benar, bilangan yang digunakan dipilih secara acak kemudian dioperasikan menggunakan 3 operasi menghasilkan 9 kemudian mengurangkan item d yaitu 1 dan menghasilkan 8 yang dibagi 2 untuk menjadikannya 4. Subjek menggunakan bilangan rendah 1-10 untuk disubtitusikan ke item-item. Hal tersebut mengindikasikan subjek masih kurang dalam merepresentasikan bilangan. Pada soal yang sama NSR2 merasa bosan dan kesulitan dalam mencari penyelesaian, subjek tidak merasa tertantang dan tidak tertarik dalam mencari bilangan yang tepat.
9. Pada indikator kebaruan, subjek menyelesaikan TPMOBB pertama kali sehingga baru bagi subjek dalam menemukan cara penyelesaian masalah. Subjek merasa kebingungan pada saat melihat soal sehingga mengerjakan berdasarkan pemahamannya. Subjek mengerjakan dan menemukan caranya sendiri, cara baru yang dibangun berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Pada soal ketiga NSR2 berputus asa dan tidak mencoba menemukan cara pengerjaan baru.
10. Subjek dengan  *number sense* rendah menunjukkan kreativitas dalam menyelesaian TPMOBB namun jawaban subjek salah ketika dioperasikan sesuai algoritma. Usaha untuk menemukan strategi pengerjaan soal memicu tumbuhnya kreativitas subjek. Namun pemahaman tentang bilangan yang kurang menjadikan jawaban-jawaban yang ditemukan bernilai salah.
11. Perbedaan mendasar profil kreativitas antara subjek  *number sense* tinggi dan subjek  *number sense* rendah terletak pada kemampuan pemahaman berhitung mereka yang dipaparkan sebagi berikut.
12. Pada indikator kebaruan, kedua subjek mengerjakan TPMOBB pertama kali sehingga baru dalam membangun ide dan menemukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Strategi yang digunakan merupakan kombinasi dari pengalaman-pengalaman sebelumnya.
13. Perbedaan yang sangat menonjol pada indikator kefasihan dan fleksibilitas. Subjek  *number sense* tinggi terlihat lebih unggul dalam menemukan jawaban benar yang beragam dengan berbagai cara dibandingkan dengan subjek  *number sense* rendah. Pemahaman konsep berhitung dan hubungan antar bilangan yang dimiliki, nampaknya memiliki pengaruh tersendiri dalam menemukan jawaban benar sebanyak-banyaknya. Subjek luwes dalam menemukan strategi pengerjaan soal yang merupakan kombinasi strategi pada poin sebelumnya.
14. Pada indikator kefasihan, subjek dengan *number sense* rendah menemukan lebih dari 1 jawaban namun salah ketika dioperasikan sesuai algoritma. Subjek menemukan jawaban dengan menebak bilangan yang sesuai. Tebakan secara terus menerus dilakukan dengan mensubstitusikan sebarang bilangan pada item sesuai urutan posisi item hingga mengabaikan tanda kurung dan bernilai salah. Akibatnya mereka memutuskan untuk mengabaikan kesulitan-kesulitan yang dihadapi dan mengakhiri segala upaya yang mereka tempuh dalam mencari jawaban yang benar. Pada TPMOBB-03 salah satu subjek kategori rendah tidak menjawab dengan alasan kesulitan. Subjek menyerah dalam mengerjakan soal dan menunggu waktu habis. Sehingga disimpulkan tidak ada perbedaan kreativitas secara signifikan antara subjek dengan kategori *number sense* tinggi dan *number sense* rendah.
15. Tidak ada perbedaan kreativitas secara signifikan antara  *number sense* tinggi dan rendah, perbedaan terlihat pada penguasaan bilangan subjek. Sehingga dengan siswa dengan kemampuan *number sense*  tinggi memiliki kreativitas yang lebih dibandingkan siswa dengan kemampuan *number sense* rendah.

**DAFTAR PUSTAKA**

Dehaene, Stanislas dan Wilson Anna. *Number sense and Developmental Dyscalculia*. *Cognitive Neuroimaging, INSERM-CEA Unit 562.* Perancis: Service Hospitalier Frédéric Joliot

Ekawati, E. 2013. *Kreativitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Number Sense Siswa*. Thesis tidak diterbitkan. Malang: PPs Universitas Negeri Malang.

Jufri, M & Wirawan, H. 2014. *Internalisasi Jiwa Kewirausahaan pada Anak.* Jakarta: Kencana Prenadamedia Group

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Papalia, D.E & Feldman, R.D. 2014. *Menyelami Perkembangan Manusia.*Jakarta: Salemba Humanika

Retnani, H.,D. (2013) *Profil Kemampuan Number Sense Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika.* Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabauya.

Saleh, Andri. 2009. *Number sense, Belajar Matematika Selezat Cokelat*. Bandung: Trans Media Pustaka.

Tsao, Y.,L & Lin, Y., 2011. *The Study Of Number Sense and Teaching Practice.* Journal of Case Studies in Education. Diunduh di https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwin94Oy7abMAhWJEpQKHch8DscQFggeMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.aabri.com%2Fmanuscripts%2F11750.pdf&usg=AFQjCNHDDqmSYj7Hod2py4CnWgu9n8XLcQ&bvm=bv.119745492,d.dGo.