

NUMBER SENSE ANAK USIA DINI: SUATU INVESTIGASI PADA ARITMETIKA TAHAP AWAL

Nailul Authary

Dosen FTK Universitas Muhammadiyah Aceh

Email: nailulautharympd@gmail.com

ABSTRAK

Number sense anak telah dibangun sejak anak usia dini. *Number sense* berperan sangat penting dalam pemecahan masalah matematika. Pengetahuan mengenai karakter *number sense* pada anak usia dini akan membantu guru dalam merancang pembelajaran matematika di sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakter *number sense* pada anak usia dini melalui aritmetika. Karakter *number sense* yang diinvestigasi pada penelitian ini adalah pemahaman makna bilangan, hubungan antar bilangan dan besar bilangan. Ketiga karakter tersebut diinvestigasi melalui pemberian tes. Hasil yang diperoleh berasal dari jawaban lembar kerja dan wawancara yang dianalisis berdasarkan data kualitatif. Hasil dari penelitian diperoleh *number sense* anak usia dini yaitu (1) pada komponen pemahaman makna bilangan menggunakan representasi benda konkrit sebagai pengganti dari bilangan tertentu. (2) komponen pemahaman hubungan antar bilangan dengan pengurutan yang dimulai dari paling kecil (kuantitasnya) hingga paling besar, dan (3) komponen pemahaman besar bilangan diawali dengan mengenali bilangan yang sama. Selanjutnya membedakan bilangan yang berbeda dan memilih satu bilangan yang lebih besar.

Kata Kunci: *Number Sense, Anak Usia Dini, Aritmetika.*

ABSTRACT

Number sense of the child has built up since early childhood. Number sense is crucial need to solving mathematics problems. Regarding the component of some number sense in kindergarten student will help teachers design the appropriate instructional learning of mathematics in schools. Purpose of this reasearch is is investigated thecertain number sense characters through arithmetic. The number sense character study number sense component investigated by the understanding of the numbers meaning, number relations and numbers magnitude. All three characters are investigated through arithmetic question of the test. In this research, number sense component investigated by the understanding of the numbers meaning, number relations and numbers magnitude. The results derived from the answers worksheets and intervoews were analyzed based on qualitative data. The results of the study showed number of early childhood number sense is (1) the understanding of the numbers meaning in use concrete objects representation of specific numbers, (2) number relations is making sequencing starting from the smallest (quantity) to the greatest, and (3) numbers magnitude that the understanding begins with recognizing the same number. Further distinguishing different number and choose a bigger number.

Key Words: *Number Sense, Early Childhood, Arithmetic.*

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Penelitian yang dilakukan oleh Nancy, dkk menemukan bahwa "*number sense was most strongly related to the ability to solve applied mathematics problem prevent in various context.*"¹ Artinya number sense sangat berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan dalam berbagai konteks atau bentuk. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa *number sense* memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap belajar matematika. Lebih dari itu, *number sense* sangat berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika aplikasi. Namun, pentingnya *number sense* dalam pembelajaran matematika tidak sejalan dengan kemampuan guru mengembangkan kemampuan ini.

Rendahnya kemampuan *number sense* anak, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Valerie, disebabkan oleh tidak adanya definisi yang jelas mengenai *number sense*. Tidak adanya definisi *number sense* secara khusus menyebabkan guru tidak dapat menetapkan suatu rancangan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan *number sense*. Pernyataan Valerie tersebut sebagai berikut: *teachers need specific support in understanding how to develop number sense in students, to guide their learning as their plan for and provide instruction.*²

Sejalan dengan itu, terdapat dua karakteristik yang memberikan peranan yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan matematika seorang anak. Pertama, sangat penting bagi pendidik untuk mengetahui perkembangan dan karakter dari anak sejak awal. Salah satunya adalah kemampuan *number sense*. Kedua, sangat penting bagi seorang pendidik untuk dapat memahami matematika agar dapat menetapkan suatu rancangan pembelajaran yang tepat.

Wynn dalam *Teaching Number Sense*³ menyebutkan bahwa kemampuan *number sense* telah ada sejak anak berusia lima bulan. Pada usia ini bayi telah

¹ Nancy C. Jordan, et. all. "The Importance of Number Sense to Mathematics Achievement in First and Third Grade", *Learn Individ Differ*, 20 (2) (April, 2010), pp 82- 88

² Valerie N. Faulkner, "The Component of Number Sense an Instructional Model for Teacher", *Teaching Exceptional Children*, Vol. 41 (5). pp 24-30

³ Sharoon Griffin, "Teaching Number Sense", *Improving Achievement in Math and Science*, Vol 61 (5) (Februari, 2004). pp. 39-42

mampu memberikan terhadap ransangan sensori yang datang dari luar. Penemuan di atas menunjukkan bahwa kemampuan berhitung dan memperkirakan banyak benda telah dimulai sejak bayi. Kemampuan ini menjadi awal dari *number sense*.

Pengembangan kemampuan *number sense* akan memberikan peranan yang sangat penting pada pembelajaran matematika pada tingkat selanjutnya. Duncan dan Colleagues menemukan bahwa: "*early mathematics skills were more powerful predictors of later academic achievement in both mathematics and reading than attentional, socioemotional or reading skill*"⁴. Artinya keahlian matematika dan bacaan pada usia awal pertumbuhan telah menjadi alat untuk memprediksi pencapaian akademik pada tingkat selanjutnya, dibandingkan dengan perhatian, sosial emosional dan kemampuan membaca. Berdasarkan penelitian ini, menunjukkan bahwa pendidikan matematika sejak usia dini sangatlah penting karena dapat membantu pencapaian pada matematika yang salah satunya dapat dilakukan dengan mengembangkan kemampuan *number sense*.

Dengan demikian, pada penelitian ini akan diinvestigasi mengenai *number sense* anak usia dini. Tujuannya adalah mengetahui *number sense* anak usia dini melalui beberapa komponen *number sense*. Sehingga, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi saran bagi orang tua sebagai sekolah pertama bagi anak usia dini serta bagi guru taman kanak-kanak untuk mengembangkan kemampuan *number sense* setiap anak.

***Number Sense* Anak Usia Dini sebagai Kemampuan Berpikir Fleksibel**

Menurut UU 20 tahun 2003 anak usia dini adalah anak yang berusia 0 sampai 6 tahun.⁵ Pada usia ini merupakan paling penting dalam perkembangan seorang anak. Ketika anak usia dini mendapatkan pendidikan formal untuk pertama sekali, Raudhatul Athfal atau Taman Kanak-Kanak (TK), mereka membawa kemampuan yang dibawa dari pendidikan keluarga dan pengalaman

⁴ G.J. Duncan et al, "School Readiness and Later Achievement, *Develomental Psychology*, Vol 43 (6). pp 1428-1446

⁵ Martha Christianti, Profesionalisme Pendidikan Anak Usia Dini", *Jurnal Pendidikan Anak*, 1 (1) (Juni 2012)

sehari-hari. Kemampuan itu meliputi kemampuan untuk bertanya hal yang mereka belum pernah ketahui sebelumnya, pengalaman intelektual dan emosional yang berkaitan dengan matematika.

Perkembangan pada anak usia dini meliputi perkembangan moral dan nilai agama, perkembangan fisik dan kerja motorik, perkembangan kemampuan berbahasa, perkembangan kemampuan kognitif dan perkembangan sosial emosional. Salah satu yang hal penting dalam perkembangan anak usia dini adalah perkembangan kognitif.

Kognitif merupakan aktivitas mental yang berhubungan dengan persepsi, pikiran, ingatan dan pengolahan informasi. Kognitif menjadikan seseorang dapat membangun pengetahuan yang digunakan dalam pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan proses berpikir.

Kemampuan berpikir adalah salah satu anugerah dari Allah kepada manusia. Kemampuan ini pula yang menjadikan manusia berbeda dari makhluk lainnya yang Tuhan ciptakan. Pada saat seorang bayi terlahir ke dunia, bersamanya telah terdapat organ sebagai alat untuk berpikir. Organ tersebut selanjutnya disebut dengan otak. Jika organ ini berfungsi dengan sempurna maka semua informasi yang diperoleh dapat diterima, disimpan dan dipanggil kembali. Keseluruhan proses ini disebut dengan proses berpikir.

Salah satu komponen dalam berpikir adalah berpikir fleksibel. Berpikir fleksibel adalah kemampuan memilih informasi yang tepat untuk memecahkan masalah. Berpikir fleksibel merupakan bagian dalam matematika. Kemampuan berpikir ini sangat berguna pada pemecahan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Jon R. Star: *the ability to think flexibly in mathematics is an important skill to acquire from the start of mathematics journey*.⁶ Artinya kemampuan berpikir fleksibel dalam matematika merupakan kemampuan yang penting yang digunakan sebagai titik awal dalam menjelajahi matematika.

Selanjutnya, pada satu sisi Jon menyebutkan: *young children should be given the oppurtunity to manipulate material, draw the mathematics, communicate their*

⁶Jon R. Star, *Flexibility in the use of Mathematical Procedur*, <https://msu.edu/jonstar/papers/StarSeed>. diakses pada tanggal 10 Mei 2016

*knowledge and link their learning to symbol and number sentences.*⁷ Artinya anak usia dini harus diberikan kesempatan untuk memanipulasi, menulis matematika, mengkomunikasikan dan menghubungkan pengetahuan yang mereka miliki pada simbol dan bilangan.

Pada sisi yang lain, Sharoon menyatakan: *the discipline of mathematics comprises three worlds: the actual quantities that exist in space and time; the counting numbers in the spoken language; and formal symbols, such as written numerals and operation signs. Number sense requires the construction of a rich set of relationships among these worlds.*⁸ Artinya, matematika dipadatkan dalam tiga dunia: kuantitas yang terdiri dari ruang dan waktu, perhitungan bilangan yang dibicarakan dalam bahasa dan simbol formal seperti penulisan bilangan dan simbol operasi.

Number sense membutuhkan susunan dari berbagai hubungan antara ketiga hal tersebut. Sedangkan Gersten dan Chard menuliskan bahwa *number sense essentially refers to a student's fluidity and flexibility with numbers.*⁹ Artinya, *number sense* pada dasarnya berkenaan dengan kemudahan dan fleksibelan seorang siswa terhadap bilangan.

Ketiga pendapat di atas menunjukkan bahwa secara umum matematika mempelajari mengenai bilangan yang diwakilkan dengan simbol, perhitungan bilangan dan keruangan (dimensi tiga). Untuk dapat memahami matematika dengan mudah maka kemampuan berpikir fleksibel menjadi modal untuk mengeksplorasi ketiga hal tersebut. Sedangkan *number sense* merupakan jembatan penghubungan untuk ketiga hal tersebut. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa *number sense* yang ada pada anak usia dini dapat menghubungkan berpikir fleksibel pada matematika.

Number Sense dan Aritmetika

Number sense pada anak usia dini diawali dengan kemampuan memahami bilangan dengan cepat akan tetapi tidak mengetahui alasannya. Kemampuan ini

⁷ Jon R. Star, *Flexibility in the use of Mathematical Procedur*, <https://msu.edu/jonstar/papers/StarSeed>. diakses pada tanggal 10 Mei 2016.

⁸ Sharoon Griffin, "Teaching Number Sense", *Improving Achievement in Math and Science*, Vol 61 (5) (Februari, 2004). Pp. 39-42

⁹ R. Gersten & D. Chard. "Number Sense: Rethinking Arithmetics Instruction for Student with Mathematical Disabilities", *The Journal of Special Education*, Vol 33(1), (1999): pp 18-28

telah dapat dilihat sejak bayi berusia lima bulan. Mereka dapat memperkirakan perubahan pada kumpulan yang kecil.

Ketika bayi berusia lima bulan diperlihatkan dua boneka, awalnya mereka akan mendata boneka yang diperlihatkan. Kemudian boneka disembunyikan, lalu dimunculkan kembali. Pada pemunculan yang kedua hanya ada satu boneka, demikian seterusnya secara bergantian. Respon yang ditunjukkan oleh bayi pada saat dimunculkan satu boneka selalu sama.

Anak usia dini biasanya telah dapat berkomunikasi secara verbal sejak berusia dua tahun. Biasanya, pada usia ini sudah dapat menghitung dengan menyebut satu, dua, tiga dari objek yang terdapat disekitarnya. Namun, sebenarnya mereka belum memiliki pemahaman tentang berhitung.

Selain berhitung bilangan, anak usia dini telah mampu melakukan prinsip dasar operasi. Prinsip dasar operasi yang paling sering ditemui pada anak usia dini adalah operasi penjumlahan dan pengurangan. Operasi ini dalam matematika merupakan bagian dari aritmetika.

Aritmetika merupakan salah satu cabang dari matematika. Aritmetika mempelajari tentang bilangan dan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bilangan. Keahlian dalam aritmetika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, keahlian pada aritmetika akan sangat membantu pemahaman pada cabang matematika yang lain.

Sebelum masuk pada sekolah formal, anak usia dini telah memiliki kemampuan aritmetika yang didapat dari lingkungan nonformal. Keahlian tersebut seperti yang disebutkan oleh Brian: *The skills that need to be acquired include reading and writing numbers, counting objects in a set, calculating in the four basic arithmetical operations, reading numerals aloud, writing numerals, applying these skills in money tasks, telling time and dates, finding a page in a book, selecting a TV channel, and so on.*¹⁰ Artinya: keahlian tersebut meliputi membaca dan menulis angka, menghitung objek dalam suatu himpunan, melakukan perhitungan menggunakan operasi dasar pada aritmetika, menggunakan keahlian tersebut pada perhitungan

¹⁰ Brian Butterworth, "The Development of Arithmetical Abilities", *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Vol 46 (1), 2005, pp 2-18

berkaitan dengan uang, menyebut waktu, tanggal, menemukan halaman pada buku, memilih saluran televisi dan lainnya.

Kesemua keahlian yang disebut di atas merupakan aritmetika tahap awal. Ketika anak usia dini belajar menulis suatu, maka terdapat dua jenis simbol yang mungkin digunakan. Simbol pertama adalah menggunakan huruf, seperti: satu, dua, tiga. Sedangkan simbol yang kedua yang dapat digunakan adalah menggunakan angka. Sedangkan menghitung objek dalam suatu himpunan merupakan langkah awal anak usia dini mengenali bilangan melalui benda konkrit.

Keahlian pada empat operasi dasar aritmetika adalah operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Namun, pada kebanyakan anak usia dini, mereka hanya menguasai dua operasi dasar aritmetika dari empat operasi dasar aritmetika. Operasi tersebut adalah operasi penjumlahan dan operasi pengurangan.

Jelas bahwa pada keahlian seperti menghitung anggota dalam suatu himpunan, menyebutkan waktu, menyebutkan tanggal, menyebutkan saluran televisi dan halaman pada buku anak usia dini mengenal bilangan sebagai suatu kuantitas.

Pada studi ini akan di investigasi kemampuan *number sense* melalui aritmetika tahap awal. Para peneliti mengenai *number sense* menyebutkan bahwa *number sense* memiliki beberapa komponen penting. Menurut Berch dan Case, *number sense* tidak didefinisikan dengan komponen yang mutlak, banyak yang menyetujui bahwa *number sense* dibangun dari hal berikut: *ability to subitize small quantities, to discern number patterns, to compare numerical magnitudes and estimate quantities, to count, and to perform simple number transformations are key elements of number sense in young children.*¹¹

Sedangkan dalam *International Handbook of Mathematics Education: The NCTM standards document defines number sense as an intuition about numbers that involves five interrelated component: (1) number meaning, (2) number relation, (3) relative*

¹¹ Nancy C. Jordan, "Number Sense Growth in Kindergarten: A Longitudinal Investigation of Children at Risk for Mathematics Difficulties", *Children Development*, Vol 77 (1). pp 153-175

*magnitude of numbers, (4) relative effect of operation on number, (5) meaningful referent for number and quantity.*¹² Artinya, *NCTM standard document* mendefinisikan *number sense* sebagai suatu intuisi terhadap bilangan yang terdiri dari lima komponen penting, yaitu: (1) makna bilangan, (2) hubungan antar bilangan, (3) kuantitas suatu bilangan, (4) pengaruh pada operasi bilangan, (5) kebermaknaan simbol pada bilangan dan kuantitas.

Berdasarkan dua pendapat di atas mengenai komponen *number sense*, maka dalam studi ini komponen *number sense* yang akan diinvestigasi adalah makna bilangan, hubungan antar bilangan, kuantitas bilangan sebagai hasil operasi. Abstraksi dari ketiga komponen tersebut disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1: Indikator *Number sense* Anak Usia Dini pada Aritmetika Awal

| No | Komponen | Indikator | Soal tes |
|----|--|--|------------------------|
| 1 | <i>Number sense</i> pada makna bilangan | a. Intuisi berdasarkan pada bilangan yang telah diketahui sebelumnya | Soal tipe 1 dan tipe 2 |
| | | b. Intuisi pada membedakan angka dan bilangan | |
| | | c. Intuisi pada angka sebagai pengganti bilangan | |
| | | d. Cara merepresentasikan bilangan | |
| 2 | <i>Number sense</i> pada hubungan antar bilangan | a. Intuisi pada hubungan dua bilangan yang berurutan | Soal tipe 1 dan tipe 2 |
| | | b. Intuisi pada hubungan dua bilangan yang tidak berurutan | |
| | | c. Intuisi melalui menentukan pola bilangan yang di ketahui | |
| 3 | <i>Number sense</i> kuantitas bilangan | a. Intuisi melalui penjumlahan dua | |

¹² Alan J. Bishop, et.all, *International Hanbook of Mathematics Education*, Kluwer Academic, Springer, 1996, h. 190

| | | | |
|-----------------|-------|--|-------------|
| sebagai operasi | hasil | bilangan dengan melakukan estimasi | |
| | | b. Intuisi membandingkan hasil operasi penjumlahan | Soal tipe 3 |
| | | c. Intuisi pada aturan aritmetika | |

2. Metode Penelitian

Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif yang berusaha untuk mendeskripsikan number sense anak usia dini. Subjek dalam penelitian ini namanya telah diganti menjadi Zaqlina. Subjek berusia 5 tahun dan merupakan siswa raudhatul athfal.

Data yang diharapkan berupa data kualitatif selanjutnya dideskripsikan. Dari hasil deskripsi diharapkan dapat mengungkapkan gambaran respons anak usia dini terhadap penyelesaian lembar kerja yang diberikan. Selanjutnya respons yang berupa penyelesaian tersebut dianalisis kemudian siswa diwawancarai berdasarkan hasil pekerjaannya.

Berikut disajikan soal tes *number sense* anak usia dini melalui aritmetika yaitu:

| |
|--|
| Soal tipe 1 : Isilah dengan angka yang kamu tahu pada tempat yang kosong! |
| $1, 2, 3, 4, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 7, \underline{\quad}$ |
| Soal tipe 2 : Urutkan bilangan berikut seperti yang kamu tahu! |
| $5, 2, 1, 6, 3, 8$ |
| Soal tipe 3: Tanpa menghitung hasilnya terlebih dahulu, coba kamu tentukan operasi penjumlahan mana yang nilainya lebih besar? |
| $2+3=.....$ atau $2+1=.....$ |

3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui karakter *number sense* pada anak usia dini melalui aritmetika. Karakter *number sense* yang diinvestigasi

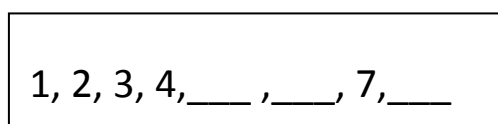
pada penelitian ini adalah pemahaman makna bilangan, hubungan antar bilangan dan besar bilangan.

B. PEMBAHASAN

1. Hasil

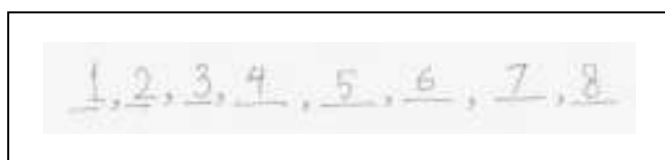
Pada gambar di bawah disajikan respon anak usia dini terhadap penyelesaian lembar kerja *number sense*.

Soal tipe 1: menentukan bilangan yang hilang.



1, 2, 3, 4, __, __, 7, __

Gambar 1. Soal tipe 1



1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Gambar 2. Selesaian subjek soal

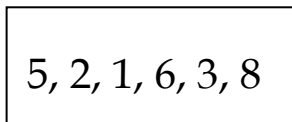
Ketika diverifikasi mengenai maksud selesaian pada soal tipe 1, subjek Zaqlina menjawab:

Peneliti : Mengapa pada yang kosong itu diisi dengan 5, 6 dan 8?
Zaqlina : Karena habis 4 itu 5, habis 5 itu 6, habis 7 itu 8

Berdasarkan hasil kerja dan hasil wawancara terhadap subjek Zaqlina pada soal tipe 1 yaitu menentukan bilangan yang hilang terungkap bahwa:

- Menyebutkan bilangan yang telah diketahui pada soal sebagai langkah memahami masalah
- Menyebutkan bilangan yang lebih sederhana terlebih dahulu dari pada bilangan yang ditanyakan pada lembar kerja.
- Merepresentasikan bilangan dengan menggunakan angka.
- Memperhatikan dua bilangan yang berurutan yaitu 4 dan 5, 5 dan 6, 7 dan 8
- Menggunakan kata “habis” yang menunjukkan bahwa subjek mengingat bilangan secara berurutan

Soal tipe 2: mengurutkan bilangan



Gambar 3. Soal tipe

Ketika peneliti meminta subjek untuk membaca soal, subjek bertanya:

Zaqlina : Kenapa 4 sama 7 gak ada?

Berdasarkan hasil kerja dan hasil wawancara terhadap subjek Zaqlina pada soal tipe 2 yaitu mengurutkan bilangan terungkap bahwa:

- Memiliki intuisi pada pola bilangan yang diketahui dengan menanyakan bilangan yang tidak terdapat pada lembar kerja
- Dapat menentukan bilangan yang tidak ada dengan memperhatikan bilangan yang diketahui.



Gambar 4. Selesaian subjek soal

Ketika diverifikasi mengenai maksud selesaian pada soal tipe 2, subjek Zaqlina menjawab:

Peneliti : Mengapa ditulis seperti itu?
Zaqlina : Mmmm, karena (subjek tidak dapat menjawab)
Peneliti : Mana lebih banyak 3 atau 5?
Zaqlina : 5
Peneliti : Mengapa 5?
Zaqlina : Mmm, (subjek tidak dapat menjawab)
Peneliti : Misalnya seperti apa lebih banyak lima?
Zaqlina : Lima pisang lebih banyak
Peneliti : Lebih banyak dari siapa?
Zaqlina : Lima pisang lebih banyak dari empat pisang

Berdasarkan hasil kerja dan hasil wawancara terhadap subjek Zaqlina pada soal tipe 2 yaitu mengurutkan bilangan terungkap bahwa:

- Mengurutkan bilangan berdasarkan bilangan yang telah diketahui sebelumnya dari yang paling sederhana ke yang lebih banyak.

- b. Memperhatikan pola dari bilangan yang diberikan
- c. Melakukan estimasi pada bilangan 3 dan 5 mengenai besar atau kuantitas dari bilangan tersebut
- d. Menggunakan benda konkrit sebagai pengganti dari bilangan

Soal tipe 3: menentukan hasil operasi penjumlahan yang lebih banyak hasilnya tanpa menghitung terlebih dahulu

$$2+3=..... \text{ atau } 2+1=.....$$

Gambar 5. Soal tipe

Ketika diverifikasi mengenai maksud selesaian pada soal tipe 3, subjek Zaqlina menjawab:

- Peneliti : Kalau gak dihitung, mana yang lebih banyak hasilnya?
- Zaqlina : (subjek menunjuk pada $2+3 = \dots$)
- Peneliti : Mengapa demikian?
- Zaqlina : Karena (subjek menunjuk pada angka 1 dan 3)
- Peneliti : Ini kenapa? (peneliti menunjuk pada angka 2 pada kedua soal)
- Zaqlina : Sama.

Berdasarkan hasil kerja dan hasil wawancara terhadap subjek Zaqlina pada soal tipe 3 yaitu menentukan hasil operasi penjumlahan yang lebih banyak hasilnya tanpa menghitung terlebih dahulu terungkap bahwa:

- a. Mempunyai intuisi pada kedua operasi penjumlahan yang terdapat pada lembar kerja dengan melakukan estimasi.
- b. Membandingkan hasil operasi penjumlahan dengan memperhatikan unsur yang akan digabung menjadi satu unsur tunggal
- c. Membandingkan bilangan dengan ukuran yang lebih kecil yaitu membandingkan angka 1 dan 3
- d. Membandingkan bilangan yang dengan menyebutkan kuantitas bilangan tersebut sama yaitu bilangan 2
- e. Memiliki intuisi pada aturan aritmetika yaitu jika dijumlahkan dengan bilangan yang sama maka akan memperoleh penyelesaian yang sama.

2. Diskusi

Pada soal menentukan bilangan yang hilang, subjek menuliskan selesaian berdasarkan bilangan yang berdasarkan urutannya. Subjek menggunakan angka sebagai representasi untuk penyelesaian. Subjek mengingat bilangan secara berurutan dengan mengatakan “habis”. Penulis mencoba memahami kata “habis” yang digunakan oleh subjek dengan makna “setelah”. Seperti, setelah bilangan 1 adalah 2, setelah 2 adalah 3, demikian seterusnya. Dengan demikian, jelas bahwa pada anak usia dini, mereka mengingat bilangan berdasarkan urutan dari yang terkecil.

Pada soal mengurutkan bilangan, tahap memahami soal, subjek memulai dengan bertanya mengenai bilangan yang tidak ada disoal. Hal ini menunjukkan subjek memiliki kesadaran akan bilangan walaupun bilangan tidak ditulis secara berurutan. Kesadaran ini disebut dengan intuisi. Subjek kemudian memperhatikan pola pada bilangan yang diberikan pada lembar kerja. Hal ini menunjukkan kemampuan *number sense* pada komponen memahami hubungan antar bilangan. Anak usia dini memahami hubungan antar bilangan secara berurutan diawali dengan yang lebih sederhana.

Pada selesaian soal mengurutkan bilangan, subjek memilih untuk mengurutkan dimulai dari bilangan dengan kuantitas tersedikit kemudian terus dilanjutkan ke bilangan yang semakin besar. Penyelesaian ini konsisten dengan penyelesaian soal tipe 1.

Subjek melakukan estimasi pada kuantitas bilangan 3 dan 5. Subjek menggunakan representasi “pisang” sebagai objek konkrit sebagai pengganti dari suatu bilangan. Dengan mengganti bilangan dengan objek konkrit, subjek dapat menjelaskan bahwa suatu bilangan lebih besar dari bilangan lainnya. Dari hasil tersebut jelas bahwa anak usia dini dapat membentuk hubungan antara bilangan, angka dan benda konkrit. Pada tahap ini menunjukkan kemampuan *number sense* anak usia dini pada komponen pemahaman makna bilangan diwakili dengan benda konkrit.

Pada soal menentukan hasil operasi penjumlahan yang hasilnya lebih banyak tanpa melakukan perhitungan terlebih dahulu, subjek dapat

mengidentifikasi beberapa hal. Hal pertama yang diidentifikasi dari dua operasi tersebut adalah bilangan yang tertulis dengan memperhatikan satu persatu bilangan. Kedua, subjek menemukan bahwa pada kedua soal sama-sama memiliki bilangan 2. Ketiga, terdapat bilangan yang berlainan yaitu 1 dan 3. Sedangkan tiga lebih banyak dari satu. Hal ini yang menyebabkan jawabannya tepat.

Number sense yang ditunjukkan pada soal ketiga menunjukkan kemampuan memahami makna bilangan besar (kuantitas) bilangan. Awalnya subjek membandingkan bilangan-bilangan yang terdapat pada operasi yang diberikan. Kemudian subjek membandingkan bilangan 1 dan 3. Selanjutnya, subjek memperhatikan bilangan dengan kuantitas yang sama. Hal ini membuktikan bahwa anak usia dini dapat menunjukkan dua bilangan yang sama. Selain itu anak usia dini dapat membedakan hasil operasi penjumlahan dengan menunjukkan bilangan yang lebih banyak.

C. PENUTUP

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan:

1. *Number sense* anak usia dini pada komponen pemahaman makna bilangan menggunakan representasi benda konkrit sebagai pengganti dari bilangan tertentu. Anak usia dini mencoba menghubungkan antara bilangan, angka dan benda konkrit.
2. *Number sense* anak usia dini pada komponen pemahaman hubungan antar bilangan melalui urutan yang dimulai dari paling kecil (kuantitasnya) hingga paling besar.
3. *Number sense* anak usia dini pada komponen pemahaman besar bilangan diawali dengan mengenali bilangan yang sama. Selanjutnya membedakan bilangan yang berbeda dan memilih satu bilangan yang lebih besar.

REFERENSI

- Bishop, Alan J, et.all, 1996.,*International Hanbook of Mathematics Education*, Kluwer Academic, Springer.
- Butterworth, Brian, 2005, "The Development of Arithmetical Abilities", *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Vol 46(1).
- Christianti, Martha. 2012, "Profesionalisme Pendidikan Anak Usia Dini", *Jurnal Pendidikan Anak*, Vol 1 (1)
- Duncan, G.J. et al, "School Readiness and Later Achievement, *Develomental Psychology*, Vol 43 (6)
- Faulkner, Valerie N. "The Component of Number Sense an Instructional Model for Teacher", *Teaching Exceptional Children*, Vol. 41 (5).
- Gersten, R. & D. Chard. 1999. "Number Sense: Rethinking Arithmetics Instruction for Student with Mathematical Disabilities". *The Journal of Special Education*, Vol 33(1)
- Jordan, Nancy C., et. all. 2010, "The Importance of Number Sense to Mathematics Achievement in First and Third Grade", *Learn Individ Differ*, 20 (2)
- Sharoon Griffin, 2004. "Teaching Number Sense", *ImprovingAchiement in Math and Science*, Vol 61 (5)
- Star, Jon R. *Flexibility in the use of Mathematical Procedure*. <https://msu.edu/~jonstar/papers/StarSeed>. diakses pada tanggal 10 Mei 2016