

ANALISIS KEMAMPUAN NUMBER SENSE SISWA SEKOLAH DASAR DI PEKANBARU

(Elementary School Students' Competence On Number Sense In Pekanbaru)

Gustimal Witri¹⁾, Zetra Hainul Putra¹⁾, dan Nurhanida²⁾
gustimalwitri@gmail.com, zetra.hainul.putra@lecturer.unri.ac.id

¹⁾Lecturer of PGSD FKIP University of Riau

²⁾Undergraduate Student of PGSD FKIP University of Riau

Abstract

This research aims to know and analyze fifth grade students' competence on number sense in Pekanbaru. Subject in this research were 231 students that 38 students were used as a subject for validation of instruments, and 193 students were a subject for data collection. Survey method was used in this research, and data collection instruments consist of 15 number sense problems, 10 whole number problems and 5 fraction problems. Data obtained from this research were analyzed using descriptive statistics. The result showed that fifth grade students' competence on number sense in Pekanbaru was still low with the average 51,57. Students' competence on fraction was much lower than whole number. Students also got difficulties in solving number sense problems related to recognise the relative effect of operations on numbers.

Key word : Number Sense, Whole Number, Fraction.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan number sense siswa kelas V sekolah dasar di Pekanbaru. Subjek penelitian ini berjumlah 231 siswa yang mana 38 siswa sebagai subjek validitas instrument dan sisanya 193 sebagai subjek pengumpulan data. Metode yang digunakan adalah metode survey dan instrument pengumpulan data terdiri dari 15 soal-soal number sense yaitu 10 soal bilangan bulat dan 5 soal bilangan pecahan. Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan number sense siswa kelas V sekolah dasar di Pekanbaru masih rendah yaitu dengan rata-rata 51,57. Kemampuan number sense siswa pada bilangan pecahan jauh lebih rendah dari bilangan bulat. Siswa juga sangat kesulitan menyelesaikan soal-soal number sense dalam mengenal ukuran relatif dari bilangan.

Kata Kunci : Number Sense, Bilangan Bulat, Bilangan Pecahan.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006). Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai

dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Matematika merupakan mata pelajaran utama yang dimuat tidak hanya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006) tetapi juga dalam Kurikulum 2013 (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 67 Tahun 2013). Mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan sekolah dasar meliputi aspek-aspek yaitu bilangan, geometri dan pengukuran, serta pengolahan data. Dalam hal ini bilangan merupakan konsep dasar yang digunakan nantinya dalam mempelajari konsep-konsep lainnya.

Beberapa penelitian tentang bilangan sebelumnya berfokus pada penerapan suatu model ataupun metode pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar operasi bilangan di sekolah dasar (Sugandi, Zainudin, dan Paridjo, 2013; Sugiharto, Sapti, dan Purwoko, 2013; Jannah, Zainudin, dan Paridjo, 2012). Walaupun hasil belajar merupakan tolak ukur keberhasilan siswa, tetapi hal tersebut seharusnya tidak selalu menjadi objek utama dalam sebuah penelitian. Diperlukan penelitian yang lebih menekankan pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bilangan dengan menggunakan strategi perhitungan yang lebih fleksibel atau dikenal juga dengan *number sense*.

Number sense adalah pemahaman siswa terhadap bilangan dan operasi bilangan dengan kemampuan untuk menggunakan pemahaman tersebut secara fleksibel untuk membuat keputusan matematika dan mengembangkan strategi yang bermanfaat dan efisien dalam mengelola persoalan berkaitan dengan bilangan (McIntosh, Reys & Reys, 1992; McIntosh, Bana dan Farrell, 1999). Sood dan Mackey (2015) berpendapat bahwa *number sense* berperan sebagai pondasi untuk memahami konsep dan kemampuan matematika secara formal. Jadi dengan adanya kemampuan *number sense* yang baik bagi siswa sekolah dasar diharapkan siswa dapat sukses dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Secara umum terdapat lima komponen untuk mengukur kemampuan *number sense* siswa (McIntosh, Reys, & Reys, 1992; Veloo, 2012; Yang dan Li, 2013). Kelima komponen tersebut digunakan sebagai instruksional dalam penelitian ini yaitu:

- (1) Memahami makna bilangan, operasi bilangan, dan hubungan antar bilangan.
Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk memiliki *sense* terhadap bilangan (bilangan bulat, pecahan, dan decimal), operasi bilangan(+, -, x, dan ÷) dan mengetahui hubungan antara bilangan dan operasinya. Contoh: 8 merepresentasikan delapan ribu pada bilangan 28.036.
- (2) Mampu menggunakan berbagai representasi bilangan dan operasi bilangan.
Kemampuan ini mencakup kemampuan menggunakan bilangan yang sesuai dan merepresentasikan bilangan dalam berbagai cara. Sebagai contoh siswa mengetahui bahwa $\frac{1}{5} = 0.2 = 20\%$.
- (3) Mengenali ukuran relatif dari bilangan. Ini merupakan kemampuan siswa untuk membandingkan dan mengurutkan bilangan. Sebagai contoh siswa mengetahui bahwa $\frac{23}{50}$ lebih kecil dari $\frac{21}{40}$ karena $\frac{21}{40}$ lebih besar dari $\frac{1}{2}$ dan $\frac{23}{50}$ lebih kecil dari $\frac{1}{2}$.
- (4) Mampu menguraikan dan menyusun kembali bilangan secara fleksibel.

Ini bermakna bahwa siswa mampu mengurai bilangan untuk mempermudah dalam perhitungan secara fleksibel. Sebagai contoh ketika siswa di minta menyelesaikan soal 24×25 , mereka dapat memisahkan bilangan 24 menjadi untuk memperoleh $6 \times 4 \times 25$, dan mengetahui bahwa 6×100 . Ini membantu siswa menyelesaikan soal dengan lebih efisien.

- (5) Mampu memutuskan dengan bijaksana dari hasil perhitungan melalui strategi yang berbeda.

Bagian ini fokus pada kemampuan siswa untuk menggunakan strategi seperti estimasi dan komputasi secara mental aritmatika untuk menyelesaikan persoalan yang sesuai dan jawaban yang diberikan bisa diterima secara logis. Sebagai contoh siswa mampu mengestimasi tinggi kelas dari atap hingga lantai kelas yaitu sekitar 3 – 4 meter.

Kemampuan *number sense* sangat diperlukan siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika yang lebih tinggi dan rumit (van Nes, 2009; Treffers, 2001). Siswa yang memiliki *number sense* yang baik melihat bilangan sebagai satu kesatuan yang utuh dan menggunakan strategi perhitungan secara mental aritmatika sesuai dengan persoalan bilangan yang ada. Aperapar dan Hoon (2011) meneliti tentang pemahaman siswa berumur 12 sampai 17 tahun di Malaysia tentang kemampuan *number sense* mereka. Hal yang ditemukan oleh peneliti tersebut yaitu meningkatnya usia siswa maka kemampuan *number sense* juga mengalami peningkatan. Sementara itu, Putra et al. (2011) melakukan penelitian terhadap siswa kelas I sekolah dasar di Palembang dan menemukan bahwa siswa mampu mengembangkan kemampuan *number sense* untuk menyelesaikan persoalan penjumlahan bilangan hingga 20.

Penelitian lain yang dilakukan Witri, Zetra dan Gustina (2014) menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas V sekolah dasar di Pekanbaru dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan *The Trends of International Mathematics and Science Study (TIMSS)* masih dalam kategori rendah. Namun hal tersebut belum dapat dipastikan bahwa rendahnya kemampuan siswa sepenuhnya disebabkan oleh rendahnya kemampuan *number sense*, tetapi juga dimungkinkan karena rendahnya kemampuan *mental calculation*, *numeracy*, atau literasi matematika. Oleh sebab itu maka penelitian ingin mengetahui kemampuan *number sense* siswa Sekolah Dasar (SD) dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan *number sense* siswa Sekolah Dasar (SD) di Pekanbaru?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2015. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar (SD) Mitra PGSD di Pekanbaru yang berjumlah 231 siswa yang terdiri dari 113 siswa laki-laki dan 118 siswa perempuan (tabel 1). Dari total 231 siswa tersebut, 38 siswa dari SDN 105 Pekanbaru merupakan subjek yang digunakan untuk menguji validitas soal-soal *number sense*.

Tabel 1 Subjek Penelitian Berdasarkan Nama Sekolah dan Jenis Kelamin

Nama Sekolah	Siswa Laki-laki	Siswa Perempuan	Jumlah
SDN 01 Pekanbaru	18 Siswa	24 Siswa	42 Siswa
SDN 79 Pekanbaru	17 Siswa	21 Siswa	38 Siswa
SDN 105 Pekanbaru	41 Siswa	35 Siswa	76 Siswa
SDN 110 Pekanbaru	21 Siswa	17 Siswa	38 Siswa
SDN 184 Pekanbaru	16 Siswa	21 Siswa	37 Siswa
Jumlah	113 Siswa	118 Siswa	231 Siswa

Pemilihan subjek penelitian ini dilakukan dengan teknik sampel random sederhana (*simple random sampling*) (Sugiono (2014)). Peneliti pertama memilih secara acak 5 sekolah dari 15 sekolah mitra PGSD, kemudian peneliti memilih satu kelas untuk masing-masing sekolah kecuali SDN 105 Pekanbaru karena dipilih 2 kelas yaitu 1 kelas sebagai kelas untuk validasi soal dan 1 kelas lagi untuk pengambilan data.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah menyiapkan instrumen penelitian berupa soal-soal *number sense* yang berjumlah 26 soal (16 soal bilangan bulat dan 10 soal bilangan pecahan). Selanjutnya peneliti menguji validitas dan reliabilitas soal tersebut dan diperoleh 15 soal (10 soal bilangan bulat dan 5 soal bilangan pecahan) yang dijadikan instrument pengumpulan data.

Teknik analisis data dibagi menjadi dua tahap yaitu: 1) analisis data validasi soal dengan menggunakan korelasi *Pearson/Product Moment* dan uji reliabilitas soal dengan menggunakan teknik belah dua (*Split-Half Technique*) (Sundayana R, 2014). 2) Analisis data tes soal-soal *number sense* secara deskriptif kuantitatif berpedoman pada tabel 2 dan lima komponen instruksional *number sense* yang diuraikan pada kajian teori.

Tabel 2 Kategori Kemampuan Siswa

Nilai	Keterangan
$75 < N \leq 100$	Sangat Tinggi (<i>advance</i>)
$64 < N \leq 75$	Tinggi (<i>high</i>)
$53 < N \leq 64$	Sedang (<i>Intermediate</i>)
$0 \leq N \leq 53$	Rendah (<i>Low</i>)

Sumber : diadopsi dari TIMSS 2015

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tahap awal dalam penelitian ini adalah pendesaian soal-soal *number sense* yang berjumlah 26 soal yang terdiri dari 16 soal bilangan bulat dan 10 soal bilangan pecahan. Soal-soal tersebut selanjutnya diuji validitasnya pada tanggal 5 Agustus 2015 dengan 38 siswa kelas VC SDN 105 Pekanbaru. Dari 26 soal itu diperoleh 15 soal yang valid dengan tingkat reliabilitas 0,81 berkategori tinggi. Soal-soal tersebut terdiri dari 10 soal bilangan bulat dan 5 soal bilangan pecahan.

Soal-soal yang telah valid dan reliabel tersebut selanjutnya diujikan kepada 193 siswa kelas V Sekolah Dasar di Pekanbaru (tabel 1). Dari hasil tes tersebut diperoleh rata-rata kemampuan *number sense* siswa kelas V sekolah dasar adalah 51,57 dengan

kategori rendah dan standar deviasi 17,49. Sebaran nilai siswa tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 Hasil Tes Soal-soal *Number Sense*

Rata-rata Nilai Siswa	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
83,33	Sangat Tinggi	6 siswa	3,11%
67,91	Tinggi	59 siswa	30,57%
57,02	Sedang	67 siswa	24,35%
34,16	Rendah	81 siswa	41,97%

Dari tabel 3 diketahui bahwa 81 siswa atau 41,97% siswa memiliki kemampuan *number sense* yang rendah dengan rata-rata 34,16. Sedangkan siswa yang berkemampuan tinggi hanya 6 siswa atau 3,11% dengan rata-rata 83,33. Sisanya sekitar 50% siswa berkemampuan sedang dan tinggi.

Jika dilihat dari konsep bilangannya maka 64,40% siswa mampu menyelesaikan soal bilangan bulat. Kemampuan ini masih dalam kategori sedang, sedangkan kemampuan siswa menyelesaikan soal bilangan pecahan dua kali lebih rendah dari bilangan bulat yaitu hanya 25,91%. Ini artinya hanya 1 dari 4 siswa kelas V sekolah dasar di Pekanbaru yang mampu menyelesaikan soal bilangan pecahan. Selanjutnya, jika dilihat dari kategori kemampuan siswa maka siswa berkemampuan sangat tinggi hampir tidak ada kesulitan untuk menyelesaikan soal bilangan bulat (tabel 4). Hal ini sangat berbeda dengan siswa yang berkemampuan rendah bahwa hanya 42,47% siswa yang mampu menyelesaikan soal bilangan bulat. Sementara itu kemampuan siswa dalam menyelesaikan bilangan pecahan yaitu ada kesamaan antara siswa berkategori sedang dengan rendah yaitu sekitar 30% dari mereka mampu mengerjakan soal-soal tersebut. Namun siswa dengan kategori rendah kesulitan menyelesaikan soal-soal bilangan pecahan. Hal ini ditunjukkan dengan hanya 17,53% dari mereka yang mampu mengerjakan soal-soal bilangan pecahan.

Tabel 4 Kemampuan *Number Sense* Siswa

Kategori	Bilangan Bulat	Bilangan Pecahan
Rendah	42,47%	17,53%
Sedang	70,21%	30,64%
Tinggi	86,61%	30,50%
Sangat Tinggi	96,67%	56,67%

Kemampuan siswa jika dilihat berdasarkan lima komponen *number sense* maka siswa memiliki kemampuan yang tinggi yaitu sekitar 69,78% siswa mampu memahami makna bilangan, operasi bilangan, dan hubungan antar bilangan (tabel 5). Selanjutnya diikuti oleh kemampuan siswa mengurai dan menyusun kembali bilangan dengan persentase 55,44% berkategori sedang. Sementara itu tiga komponen lainnya kemampuan siswa berkategori rendah, dan yang paling rendah kemampuan siswa mengenal ukuran relative dari bilangan yaitu hanya 19,69 siswa mampu memahaminya.

Tabel 5 Kemampuan Siswa berdasarkan Komponen *Number Sense*

No	Komponen Pengukuran Kemampuan <i>Number Sense</i>	Persentase	Kategori
1	Memahami makna bilangan, operasi bilangan, dan hubungan antar bilangan	69,78%	Tinggi
2	Mampu menggunakan berbagai representasi bilangan dan operasi bilangan	51,30%	Rendah
3	Mengenali ukuran relatif dari bilangan	19,69%	Rendah
4	Mampu menguraikan dan menyusun kembali bilangan secara fleksibel	55,44%	Sedang
5	Mampu memutuskan dengan bijaksana dari hasil perhitungan melalui strategi yang berbeda.	45,25%	Rendah

Pembahasan

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan siswa kelas V sekolah dasar di Pekanbaru masih rendah yaitu hanya mampu mencapai rata-rata 51,57. Kemampuan ini juga sama dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika berdasarkan *The Trends of International Mathematics and Science Study (TIMSS)* (Witri, Zetra, dan Gustina, 2014). Dalam hal ini terlihat bahwa kemampuan *number sense* kemungkinan mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami pelajaran matematika secara keseluruhan. Hal ini sejalan dengan pendapat van Nes (2009) dan Treffers (2001) bahwa kemampuan *number sense* sangat diperlukan siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika yang lebih tinggi dan rumit.

Diantara bilangan bulat dan bilangan pecahan diketahui bahwa siswa sangat kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal bilangan pecahan. Dari 193 siswa yang diikuti sertakan dalam penelitian ini, hanya 25% dari mereka yang mampu menyelesaikan persoalan berkaitan dengan bilangan pecahan. Kelemahan siswa yang berkaitan dengan pecahan yaitu dalam mengenal ukuran relatif suatu bilangan (tabel 5). Dalam hal ini siswa diminta untuk membandingkan bilangan serta meletakkan bilangan pada garis bilangan. Siswa sangat kesulitan dalam kedua hal ini. Hasil ini senada dengan penelitian yang dilakukan Kamaliyah, Edo, dan Zetra (2011) tentang kemampuan siswa kelas II sekolah dasar dalam meletakkan bilangan bulat pada garis bilangan. Penyebab lemahnya kemampuan siswa dalam hal ini karena pembelajaran di sekolah dasar di Indonesia lebih menekankan pada perhitungan atau algoritma dari pada pemahaman konsep.

Kemampuan *number sense* berperan sebagai fondasi untuk memahami konsep dan kemampuan matematika secara formal (Sood dan Mackey, 2015). Lemahnya kemampuan *number sense* siswa akan berimplikasi terhadap lemahnya kemampuan siswa dalam numerasi atau literasi matematika. Akibatnya tentu saja siswa akan kehilangan motivasi untuk belajar matematika dan memiliki sikap yang apatis dengan merasa tidak mampu mengerjakan soal-soal matematika kedepannya. Hal tersebut tentu saja dapat diatasi dengan meningkatkan kesadaran dan kemampuan guru dalam pembelajaran. Guru diharapkan hendaknya mampu mengembangkan pembelajaran yang menekankan pemahaman *number sense* siswa dengan metode yang kreatif dan inovatif.

PENUTUP

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kemampuan *number sense* siswa kelas V sekolah dasar di Pekanbaru masih rendah dengan rata-rata 51,57. Sementara itu kemampuan *number sense* siswa pada bilangan pecahan jauh dua kali lebih rendah dari bilangan bulat yaitu hanya 25% siswa mampu menyelesaikan soal-soal *number sense* bilangan pecahan.

Kemampuan siswa jika dilihat dari lima komponen *number sense*, maka siswa sangat kesulitan dalam mengenal ukuran relatif bilangan. Sedangkan siswa memiliki kemampuan yang tinggi pada konsep memahami makna bilangan, operasi bilangan, dan hubungan antar bilangan.

Rekomendasi dari penelitian ini yaitu perlu penelitian lanjutan yang membahas dan menganalisa kemampuan *number sense* guru-guru sekolah dasar. Karena kemampuan *number sense* siswa sangat bergantung dengan kemampuan guru mereka. Selain itu perlu penelitian tentang pengembangan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan *number sense* siswa sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aperapar, P.S., dan Hoon, T. S. 2011. An Analysis of Number Sense and Mental Computation in the Learning of Mathematics. *Jurnal Pengajaran MIPA* 16 (1), 148-154.
- Jannah, F., Zainudin., dan Paridjo. 2012. Meningkatkan Aktivitas Belajar Operasi Pengurangan Bilangan Menggunakan Media Realia Siswa Kelas II Sdn 01 Mentebah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 1 (1).
- Kamaliyah., Edo, S.I., dan Putra, Z.H. 2011. Using String Beads to Support Students Understanding of Positioning Numbers up to One Hundred. In: *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2011*. Palembang: Sriwijaya University.
- McIntosh, A., Reys, B.J., dan Reys, R.E. 1992. A Proposed framework for examining basic number sense. *For the Learning of Mathematics*, 12(3), 2-8.
- McIntosh, A., Bana, J., dan Farrell, B. 1997. Assessing Number Sense: Collaborative Initiatives in Australia, United States, Sweden and Taiwan. *MERGA* 20, 324 – 330.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 67 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.
- Putra, Z. H. 2011. *Design Research on Addition: Developing Mental Calculation Strategies on Addition up to 20*. Unpublished Master Thesis. Palembang: Sriwijaya University.
- Sundayana, R. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Soot, S., dan Mackey, M. 2015. Examining the Effects of Number Sense Instruction on Mathematics Competence of Kindergarten Students. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education* 2 (2), 14 – 31.
- Sugandi, E., Zainudin., dan Paridjo. 2013. Peningkatan Kemampuan Menjumlah Bilangan Bulat Susun Kebawah Melalui Kotak Bilangan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 2 (2).
- Sugiharto, B. D., Sapti, M., dan Purwoko, R. Y. 2013. Eksperimentasi Pendekatan Savi dan Pendekatan Kontekstual pada Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Kelas V Sd. *EUKIVALEN* 2 (1), 56 – 61.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekat Kuaatntitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Aplfabeta.
- TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 Assessment Frameworks*. Chestnut Hill, MA, USA: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Treffers, A. 2001. Kindegarten 1 and 2 – Growing Number Sense. In van den Heuvel-Panhuizen, M. *Children Learn Mathematics: A Learning-Teaching Trajectory with Intermediate Attainment Targets for Calculation with Whole Numbers in Primary School*. Freudenthal Institute, Utrecht University, the Netherlands.
- van Nes, F. 2009. *Young Children's Spatial Structuring Ability and Emerging Number Sense*. FIsme, Universiteit Utrecht.
- Veloo, P. K. 2012. The Development of Number Sense Proficiency: An Intervention Study with Year 7 Students in Brunei Darussalam. *The Mathematics Educator* 13 (2), 39-54.
- Witri, G., Zetra, H.P., dan Gustina, N. 2014. Analisis Kemampuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Model The Trends For International Mathematics And Scinece Study (TIMSS) Di Pekanbaru. *Jurnal Priamry* 3(1), 32 – 39.
- Yang, D., dan Li, M. 2013. Assessment of Animated Self-Directed Learning Activities Modules for Children's Number Sense Development. *Educational Technology & Society* 16 (3), 44–58.

_____0000_____