



SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

**STKIP PGRI JOMBANG**

Jl. Pattimura III/20 Telp. (0321) 861319 - 854319 Fax. (0321) 854319 Jombang

PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN EKONOMI  
TERAKREDITASI : SK BAN-PT No. 192/BAN-PT/Ak-XVI/51/IX/2013  
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN  
TERAKREDITASI : SK BAN-PT. No. 1133/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2015  
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN MATEMATIKA  
TERAKREDITASI : SK BAN-PT. No. 0259/SK/BAN-PT/Akred/S/IV/2016

PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN BAHASA DAN SASTRA INDONESIA  
TERAKREDITASI : SK BAN-PT No. 1694/SK/BAN-PT/Akred/S/VIII/2016  
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN BAHASA INGGRIS  
TERAKREDITASI : SK BAN-PT. No. 1162/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2015  
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN JASMANI DAN KESEHATAN  
TERAKREDITASI : SK BAN-PT. No. 1189/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2016

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 739Z/ 7.088/ KL/ 2018

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dr. Masruchan, M.Pd.  
NIK : 0104770032  
Jabatan : Kepala Bagian IT STKIP PGRI Jombang

Menerangkan bahwa artikel ilmiah dengan judul

**Analisis Kemampuan Siswa SD Peraih Medali Olimpiade Sains Tingkat Nasional  
dalam Membuat Persamaan Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat**

Karya :

- (1) Syarifatul Ma'ulah;
- (2) Dwi Juniati;
- (3) Tatag Yuli Eko Siswono

Bebas plagiasi sesuai dengan hasil pemeriksaan tingkat keunikan sebesar **96%** yang dapat dilihat pada URL: <https://goo.gl/GnMJJk> .

Demikian keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui  
Ketua STKIP PGRI Jombang

Dr. Munawaroh, M.Kes.  
NIP. 196411251991032001

Jombang, 2 Agustus 2018  
Menyetujui  
Kepala Bagian IT

Dr. Masruchan, M.Pd.  
NIK. 0104770032

## 96% Unique

Total 13924 chars, 1863 words, 81 unique sentence(s).

**Custom Writing Services** - Paper writing service you can trust. Your assignment is our priority! Papers ready in 3 hours! Proficient writing: top academic writers at your service 24/7! Receive a premium level paper!

**STORE YOUR DOCUMENTS IN THE CLOUD** - 1GB of private storage for free on our new file hosting!

| Results   | Query                                                                                                                     | Domains (original links)                                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unique    | <a href="#">Pd STKIP PGRI Jombang UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA Email: syarifatul</a>                                       | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Soal dalam penelitian ini berkaitan dengan materi operasi hitung bilangan bulat</a>                           | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes, kemudian subjek diwawancara berdasarkan hasil tes</a>  | -                                                                                                |
| 2 results | <a href="#">Subjek diberi tes yang berisi sebuah persamaan</a>                                                            | <a href="#">numeracy.stkipgetsempena.ac.id</a><br><a href="#">numeracy.stkipgetsempena.ac.id</a> |
| Unique    | <a href="#">Kemudiaan subjek diminta untuk membuat persamaan lain yang senilai dengan persamaan awal</a>                  | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Ini berarti reversibilitas mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah</a>                       | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Padahal pemecahan masalah merupakan fokus dari pembelajaran matematika</a>                                    | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Reversibilitas merupakan kemampuan berpikir seseorang untuk membangun hubungan dua arah yang reversibel</a>   | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Kemudian subjek diminta membuat sebanyak mungkin persamaan yang senilai dengan persamaan awal</a>             | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Sehingga persamaan yang yang dibuat siswa tersebut merupakan tujuan yang dicapai</a>                          | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Persamaan yang dimaksud dalam penelitian ini berkaitan dengan materi operasi hitung bilangan bulat</a>        | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Jika siswa tidak mengerti konsep dasarnya, maka siswa akan kesulitan dalam mempelajari materi selanjutnya</a> | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Oleh karena itu, jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif</a>                             | -                                                                                                |
| Unique    | <a href="#">Subjek Penelitian Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD sebanyak satu siswa</a>                           | -                                                                                                |

|            |                                                                                                                          |                                                                                                                                          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unique     | <a href="#">Subjek yang dipilih adalah siswa yang pernah meraih medali OSK tingkat nasional</a>                          | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Instrumen Penelitian Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri</a>                        | -                                                                                                                                        |
| 2 results  | <a href="#">Sedangkan instrumen pendukung dalam penelitian ini adalah sebagai berikut</a>                                | <a href="#">scribd.com numeracy.stkipgetsempena.ac.id</a>                                                                                |
| Unique     | <a href="#">Tes digunakan untuk mendapatkan data tentang gambaran kemampuan subjek dalam membuat persamaan</a>           | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Pedoman Wawancara dalam penelitian ini bersifat semi terstruktur atau terbuka</a>                            | -                                                                                                                                        |
| 1 results  | <a href="#">Subjek diwawancarai berdasarkan hasil pekerjaan yang telah dilakukan</a>                                     | <a href="#">numeracy.stkipgetsempena.ac.id</a>                                                                                           |
| Unique     | <a href="#">Prosedur Penelitian Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap pokok yang diuraikan sebagai berikut</a> | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Tahap Analisis, yaitu melakukan analisis data dan penulisan laporan</a>                                      | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Analisis dilakukan setelah proses wawancara selesai</a>                                                      | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Selanjutnya analisis seluruh data dilakukan dengan langkah-langkah: (1) reduksi data</a>                     | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Daftar peraih Medali Perunggu OSK Tingkat Nasional pada tahun 2014 bisa dilihat pada lampiran</a>            | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Analisis Data Hasil Penelitian dan Pembahasan</a>                                                            | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Untuk mengetahui bagaimana aspek ini, peneliti memberikan Tes seperti pada gambar 1 berikut ini</a>          | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Berikut ini adalah hasil subjek dalam membuat persamaan</a>                                                  | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Untuk persamaan 1w, subjek bisa membenarkannya menjadi <math>(24 + ) 2 = 16</math></a>                       | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Namun subjek tidak bisa membenarkan persamaan yang salah tersebut</a>                                        | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Untuk bentuk 2n, subjek bingung dan tidak mengerti dengan persamaan yang telah dibuatnya tersebut</a>        | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru dengan cara memindahruas, misal 1a, 1b</a>                                      | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru langsung dengan menentukan nilai a, yaitu 1d</a>                                | -                                                                                                                                        |
| Unique     | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengkuadratkan kedua ruas, misal 2k</a>                             | -                                                                                                                                        |
| 1 results  | <a href="#">The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren</a>                                               | <a href="#">amazon.com</a>                                                                                                               |
| Unique     | <a href="#">Chicago: The University of Chicago Press National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)</a>              | -                                                                                                                                        |
| 23 results | <a href="#">Principles and standards for school mathematics</a>                                                          | <a href="#">nctm.org en.wikipedia.org amazon.com amazon.com math.arizona.edu en.wikipedia.org ascd.org jstor.org emints.org nctm.org</a> |

|        |                                                                                                                                                                                                                       |   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Unique | <a href="#">Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik</a>                                                                                                                                                               | - |
| Unique | <a href="#">Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan</a>                                                                                                       | - |
| Unique | <a href="http://komikuark.net/berita-kuark/penerima-penghargaan-olimpiade-sains-kuark-2014.html">komikuark.net/berita-kuark/penerima-penghargaan-olimpiade-sains-kuark-2014.html</a> diakses tanggal 3 September 2014 | - |
| Unique | <a href="#">ANALISIS KEMAMPUAN SISWA SD PERAIH MEDALI OLIMPIADE SAINS TINGKAT NASIONAL DALAM MEMBUAT PERSAMAAN MATERI OPERASI</a>                                                                                     | - |
| Unique | <a href="mailto:m@gmail.com">m@gmail.com</a> ABSTRAK Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan siswa SD peraih medali Olimpiade Sains                                                                 | - |
| Unique | <a href="#">Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, dengan subjek penelitian adalah satu siswa SD kelas</a>                                                                                                | - |
| Unique | <a href="#">Hasil tes menunjukkan bahwa subjek dapat membuat sebanyak 45 persamaan awal dengan 5 persamaan</a>                                                                                                        | - |
| Unique | <a href="#">persamaan <math>24 + = 16</math>, dan subjek dapat membenarkan satu persamaan yang tidak senilai menjadi</a>                                                                                              | - |
| Unique | <a href="#">Jadi subjek telah membuat sebanyak 41 persamaan yang senilai dengan <math>24 + = 16</math></a>                                                                                                            | - |
| Unique | <a href="#">pangkat dua atau kuadrat, serta menambah, mengurangi, membagi atau mengalikan kedua ruas dengan suatu operan</a>                                                                                          | - |
| Unique | <a href="#">Kata kunci: kemampuan membuat persamaan, operasi hitung bilangan bulat PENDAHULUAN Penelitian ini terinspirasi dari</a>                                                                                   | - |
| Unique | <a href="#">Reversibilitas merupakan kemampuan berpikir seseorang untuk membangun hubungan dua arah yang reversibel (dapat dibalik)</a>                                                                               | - |
| Unique | <a href="#">Lebih lanjut, Krutetskii mengidentifikasi bahwa salah satu kemampuan matematika yang terkait dengan keberhasilan dalam</a>                                                                                | - |
| Unique | <a href="#">Di sisi lain, kemampuan matematika siswa mempunyai peran terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah</a>                                                                                            | - |
| Unique | <a href="#">hal tersebut didukung oleh NCTM (2000:52) yang menguraikan bahwa problem solving (pemecahan masalah) merupakan</a>                                                                                        | - |
| Unique | <a href="#">Hal ini sesuai dengan pendapat Soedjadi (1992:33) yang menyatakan bahwa, pendidikan matematika harus diarahkan</a>                                                                                        | - |
| Unique | <a href="#">Ini berarti bahwa dalam reversibilitas, terdapat dua jalan yang reversible, yaitu dari keadaan awal</a>                                                                                                   | - |
| Unique | <a href="#">Namun yang menjadi fokus penelitian ini adalah bagaimana kemampuan berpikir siswa dari keadaan awal</a>                                                                                                   | - |
| Unique | <a href="#">Keadaan awal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebuah persamaan awal yang diberikan pada</a>                                                                                                      | - |
| Unique | <a href="#">diperhatikan, dan dikembangkan sejak dini, dengan demikian peneliti memilih siswa SD kelas V yang pernah</a>                                                                                              | - |

|        |                                                                                                                                                |   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Unique | <a href="#">Operasi hitung bilangan bulat merupakan salah satu materi dasar yang penting yang harus dikuasai</a>                               | - |
| Unique | <a href="#">Hal tersebut karena materi tersebut merupakan materi prasyarat untuk memahami materi-materi berikutnya dan banyak</a>              | - |
| Unique | <a href="#">Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik menganalisis bagaimana kemampuan siswa SD peraih medali Olimpiade Sains</a>         | - |
| Unique | <a href="#">METODE PENELITIAN Rancangan Penelitian Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa SD peraih medali</a>            | - |
| Unique | <a href="#">Peneliti memberikan tes kepada subjek, kemudian peneliti melakukan wawancara kepada subjek untuk menggali lebih</a>                | - |
| Unique | <a href="#">Selanjutnya data hasil penelitian dianalisis berdasarkan kerangka kerja yang telah ditetapkan peneliti berdasarkan kajian</a>      | - |
| Unique | <a href="#">Tes berisi sebuah persamaan, kemudian subjek diminta untuk membuat sebanyak mungkin persamaan lain yang</a>                        | - |
| Unique | <a href="#">Tahap Persiapan, yaitu mengkaji teori tentang reversibilitas, karena kemampuan membuat persamaan dalam penelitian ini</a>          | - |
| Unique | <a href="#">Tahap Pelaksanaan, yaitu memilih subjek penelitian, memberikan tes kepada subjek penelitian, melakukan wawancara kepada</a>        | - |
| Unique | <a href="#">soal, yang menjadi fokus dari penelitian ini antara lain (i) banyaknya persamaan yang dibuat subjek,</a>                           | - |
| Unique | <a href="#">HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Subjek Penelitian Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti memilih subjek penelitian terlebih</a> | - |
| Unique | <a href="#">Subjek penelitian yang berinisial AS pernah meraih Medali Honorable Mention Olimpiade Sains Kuark (OSK)</a>                        | - |
| Unique | <a href="#">Hasil tes Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana kemampuan siswa SD peraih medali</a>                           | - |
| Unique | <a href="#">Hasil Tes Subjek TES Diberikan bentuk sebagai berikut: Bentuk: "<math>+ =</math>" tuliskan</a>                                     | - |
| Unique | <a href="#">Gambar 1: Tes yang diberikan kepada subjek Berdasarkan hasil Tes, diketahui bahwa subjek telah</a>                                 | - |
| Unique | <a href="#">Terdapat 5 persamaan yang tidak senilai dengan "<math>24 + = 16</math>", yaitu pada tabel</a>                                      | - |
| Unique | <a href="#">2p 5 2q Namun berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa subjek menyadari jika kelima persamaan pada</a>                         | - |
| Unique | <a href="#">Untuk bentuk 2g, subjek menyadari bahwa bentuk tersebut salah dengan alasan jelas-jelas tidak ekuivalen</a>                        | - |
| Unique | <a href="#">Untuk bentuk 2p dan 2q, subjek menyadari bahwa kedua persamaan tersebut salah dengan alasan</a>                                    | - |
| Unique | <a href="#">13 1q awalnya buat : namun saat wawancara, subjek menyadari kesalahan yang dibuatnya, lalu subjek</a>                              | - |
| Unique | <a href="#">2h 28 2i 29 2j 30 2k 31 2m 32 2o 33 2r 34 2s</a>                                                                                   | - |

|        |                                                                                                                                     |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Unique | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengoperasikan kedua ruas dengan operasi dan bilangan yg</a>                   | - |
| Unique | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengubah salah satu elemen pembangun dari persamaan awal</a>                   | - |
| Unique | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengubah salah satu elemen pembangun dari persamaan awal</a>                   | - |
| Unique | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengakar pangkat 2 kan kedua ruas, misal 1v</a>                                | - |
| Unique | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengubah perasamaan awal dengan melibatkan bentuk akar, misalkan</a>           | - |
| Unique | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengubah perasamaan awal dengan melibatkan bentuk kuadrat (pangkat</a>         | - |
| Unique | <a href="#">Siswa membuat persamaan baru dengan cara membuat persamaan baru dengan mengacu pada nilai</a>                           | - |
| Unique | <a href="#">Honorable Mention 3022803066 JW Honorable Mention 3090703006 M F Honorable Mention 3170903033 GAS Honorable Mention</a> | - |

Top plagiarizing domains: **numeracy.stkipgetsempena.ac.id** (4 matches); **amazon.com** (3 matches); **nctm.org** (2 matches); **en.wikipedia.org** (2 matches); **emints.org** (1 matches); **jstor.org** (1 matches); **ascd.org** (1 matches); **math.arizona.edu** (1 matches); **scribd.com** (1 matches);

ANALISIS KEMAMPUAN SISWA SD PERAIH MEDALI OLIMPIADE SAINS TINGKAT NASIONAL DALAM MEMBUAT PERSAMAAN MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT Syarifatul Maf'ulah, M.Pd, Prof. Dr. Dwi Juniati, Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd STKIP PGRI Jombang UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA Email: syarifatul.m@gmail.com ABSTRAK Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan siswa SD peraih medali Olimpiade Sains tingkat Nasional dalam membuat persamaan. Soal dalam penelitian ini berkaitan dengan materi operasi hitung bilangan bulat. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, dengan subjek penelitian adalah satu siswa SD kelas V yang pernah meraih medali olimpiade sains tingkat nasional. Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes, kemudian subjek diwawancara berdasarkan hasil tes. kemudian dianalisis. **Subjek diberi tes yang berisi sebuah persamaan.** Kemudian subjek diminta untuk membuat persamaan lain yang senilai dengan persamaan awal. Hasil tes menunjukkan bahwa subjek dapat membuat sebanyak 45 persamaan awal dengan 5 persamaan yang tidak senilai. Namun berdasarkan hasil wawancara, subjek menyadari bahwa kelima persamaan yang dibuatnya tidak senilai dengan persamaan  $24 + = 16$ , dan subjek dapat membenarkan satu persamaan yang tidak senilai menjadi senilai. Jadi subjek telah membuat sebanyak 41 persamaan yang senilai dengan  $24 + = 16$  secara benar. Cara yang digunakan adalah memindah ruas operan, menggunakan manipulasi matematika, menggunakan bentuk akar dan pangkat dua atau kuadrat, serta menambah, mengurangi, membagi atau mengalikan kedua ruas dengan suatu operan yang sama. Kata kunci: kemampuan membuat persamaan, operasi hitung bilangan bulat PENDAHULUAN Penelitian ini terinspirasi dari teori Piaget tentang reversibilitas. Reversibilitas merupakan kemampuan berpikir seseorang untuk membangun hubungan dua arah yang reversibel (dapat dibalik) (Krutetskii, 1976:287). Lebih lanjut, Krutetskii mengidentifikasi bahwa salah satu kemampuan matematika yang terkait dengan keberhasilan dalam menyelesaikan masalah, yaitu reversibilitas. Di sisi lain, kemampuan matematika siswa mempunyai peran terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Ini berarti reversibilitas mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Padahal pemecahan masalah merupakan fokus dari pembelajaran matematika. hal tersebut didukung oleh NCTM (2000:52) yang menguraikan bahwa problem solving (pemecahan masalah) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Soedjadi (1992:33) yang menyatakan bahwa, pendidikan matematika harus diarahkan kepada menumbuhkembangkan kemampuan yang transferabel dalam kehidupan siswa kelak. Reversibilitas merupakan kemampuan berpikir seseorang untuk membangun hubungan dua arah yang reversibel. Ini berarti bahwa dalam reversibilitas, terdapat dua jalan yang reversible, yaitu dari keadaan awal ke keadaan akhir sebagai tujuan yang dicapai, dan dari keadaan akhir kembali ke keadaan awal. Namun yang menjadi fokus penelitian ini adalah bagaimana kemampuan berpikir siswa dari keadaan awal sampai ke tujuan. Keadaan awal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebuah persamaan awal yang diberikan pada tes. Kemudian subjek diminta membuat sebanyak mungkin persamaan yang senilai dengan persamaan awal. Sehingga persamaan yang dibuat siswa tersebut merupakan tujuan yang dicapai. Subjek penelitian adalah siswa SD kelas V yang pernah meraih medali di olimpiade sains tingkat nasional, dengan pertimbangan sebagai berikut (i) berdasarkan teori Piaget (dalam Slavin, 2008) kemampuan membangun hubungan dua arah mulai berkembang pada tahap operasional konkret, yaitu pada usia sekitar 7 sampai 11 tahun, (ii) siswa peraih medali olimpiade tingkat nasional merupakan aset bangsa yang harus dijaga, diperhatikan, dan dikembangkan sejak dini, dengan demikian peneliti memilih siswa SD kelas V yang pernah meraih medali di olimpiade sains tingkat nasional. Persamaan yang dimaksud dalam penelitian ini berkaitan dengan materi operasi hitung bilangan bulat. Operasi hitung bilangan bulat merupakan salah satu materi dasar yang penting yang harus dikuasai oleh siswa. Hal tersebut karena materi tersebut merupakan materi prasyarat untuk memahami materi-materi berikutnya dan banyak materi yang saling terjalin dengan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Jika siswa tidak mengerti konsep dasarnya, maka siswa akan kesulitan dalam mempelajari materi selanjutnya. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik menganalisis bagaimana kemampuan siswa SD peraih medali Olimpiade Sains tingkat Nasional dalam membuat persamaan. METODE PENELITIAN Rancangan Penelitian Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa SD peraih medali Olimpiade Sains tingkat Nasional dalam membuat persamaan. Oleh karena itu, jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Peneliti memberikan tes kepada subjek, kemudian peneliti melakukan wawancara kepada subjek untuk menggali lebih dalam mengenai hal-hal yang belum tercover pada hasil tes. Selanjutnya data hasil penelitian dianalisis berdasarkan kerangka kerja yang telah ditetapkan peneliti berdasarkan kajian teori. Subjek Penelitian Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD sebanyak satu siswa. Subjek yang dipilih adalah siswa yang pernah meraih medali OSK tingkat nasional. Instrumen Penelitian Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. **Sedangkan instrumen pendukung dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.** 1. Tes digunakan untuk mendapatkan data tentang gambaran kemampuan subjek dalam membuat persamaan. Tes berisi sebuah persamaan, kemudian subjek diminta untuk membuat sebanyak mungkin persamaan lain yang senilai dengan persamaan pada tes. 2. Pedoman Wawancara dalam penelitian ini bersifat semi terstruktur atau terbuka. **Subjek diwawancara berdasarkan hasil pekerjaan yang telah dilakukan.** Prosedur Penelitian Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap pokok yang diuraikan sebagai berikut. 1. Tahap Persiapan, yaitu mengkaji teori tentang reversibilitas, karena kemampuan membuat persamaan dalam penelitian ini mengacu pada bagian dari karakteristik reversibilitas. 2. Tahap Pelaksanaan, yaitu memilih subjek penelitian, memberikan tes kepada subjek penelitian, melakukan wawancara kepada subjek penelitian berdasarkan hasil tes. 3. Tahap Analisis, yaitu melakukan analisis data dan penulisan laporan. Teknik Analisis Data Data hasil penelitian dianalisis dengan mengacu pada karakteristik reversibilitas dalam menyelesaikan soal, yang menjadi fokus dari penelitian ini antara lain (i) banyaknya persamaan yang dibuat subjek, (ii) cara subjek dalam membuat persamaan yang senilai dengan persamaan awal. Analisis dilakukan setelah proses wawancara selesai. Selanjutnya analisis seluruh data dilakukan dengan langkah-langkah: (1) reduksi data; (2) pemaparan data; dan (3) menarik kesimpulan. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Subjek Penelitian Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti memilih subjek penelitian terlebih dahulu yaitu siswa SD yang pernah meraih medali OSN. Subjek penelitian yang berinisial AS pernah meraih Medali Honorable Metion Olimpiade Sains Kuark (OSK) Tingkat Nasional pada tahun 2013 dan Medali Perunggu OSK Tingkat Nasional pada tahun 2014. Daftar peraih Medali Perunggu OSK Tingkat Nasional pada tahun 2014 bisa dilihat pada lampiran. Analisis Data Hasil Penelitian dan Pembahasan 1. Hasil tes Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana kemampuan siswa SD peraih medali Olimpiade Sains tingkat Nasional dalam membuat persamaan. Untuk mengetahui bagaimana aspek ini, peneliti memberikan Tes seperti pada gambar 1 berikut ini. Berikut ini adalah hasil subjek dalam membuat persamaan. Gambar 2. Hasil Tes Subjek TES Diberikan bentuk sebagai berikut: Bentuk: " $+ =$ " tuliskan kembali bentuk di atas dalam "bentuk lain yang serupa" sebanyak mungkin! Gambar 1: Tes yang diberikan kepada subjek Berdasarkan hasil Tes, diketahui bahwa subjek telah membuat sebanyak 45 persamaan. Terdapat 5 persamaan yang tidak senilai dengan " $24 + = 16$ ", yaitu pada tabel 1 berikut ini. Tabel 1: Bentuk-bentuk yang dibuat subjek yang tidak senilai dengan  $+ =$  No Persamaan ke- Persamaan yang tidak senilai dengan  $+ =$  1 1w 2 2g 3 2n 4 2p 5 2q Namun berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa subjek menyadari jika kelima persamaan pada tabel 1 di atas tidak senilai dengan persamaan awal. Untuk persamaan 1w, subjek bisa membenarkannya menjadi  $(24 + ) 2 = 16$ . Untuk bentuk 2g, subjek menyadari bahwa bentuk tersebut salah dengan alasan jelas-jelas tidak ekuivalen dengan persamaan awal. Untuk bentuk 2p dan 2q, subjek menyadari bahwa kedua persamaan tersebut salah dengan alasan bahwa  $\neq$ . Namun subjek tidak bisa membenarkan persamaan yang salah tersebut. Untuk bentuk 2n, subjek bingung dan tidak mengerti dengan persamaan yang telah dibuatnya tersebut. Tabel 2 : Persamaan yang dibuat subjek yang senilai dengan  $+ =$  No Persamaan ke Persamaan 1 1a 2 1b 3 1c 4 1d 5 1e 6 1f 7 1g 8 1h 1i 1j 1m 1n 9 1k 10 1l 11 1o 12 1p 13 1q awalnya buat : namun saat wawancara, subjek menyadari kesalahan yang dibuatnya, lalu subjek membenarkan seperti bentuk berikut. 14 1r 15 1s 16 1t 17 1u 18 1v 19 1x 20 1y 21 1z 22 2a 23 2b 24 2c 25 2d 2e 26 2f 27 2h 28 2i 29 2j 30 2k 31 2m 32 2o 33 2r 34 2s Cara subjek dalam membuat persamaan yang senilai dengan persamaan awal adalah sebagai berikut. 1. Siswa membuat persamaan baru dengan cara memindahruas, misal 1a, 1b 2. Siswa membuat persamaan baru langsung dengan menentukan nilai a, yaitu 1d 3. Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengoperasikan kedua ruas dengan operasi dan bilangan yg sama, misalnya 1h, 1i, 1j, 1m, 1n, 1o, 2d, 2e, 2i, 2j, 2k, 2l, 4. Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengubah salah satu elemen pembangun dari persamaan awal ke bentuk lain yang melibatkan operasi hitung. Misalnya 1f, 1g, 1k 5. Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengubah salah satu elemen pembangun dari persamaan awal ke bentuk lain yang melibatkan konsep bentuk pangkat 2. Misalnya 1l 6. Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengkuadratkan kedua ruas, misal 2k 7. Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengakar pangkat 2 kan kedua ruas, misal 1v 8. Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengubah perasamaan awal dengan melibatkan bentuk akar, misalkan 2r, 2s 9. Siswa membuat persamaan baru dengan cara mengubah perasamaan awal dengan melibatkan bentuk kuadrat (pangkat 2) secara kompleks, misalkan 2o 10. Siswa membuat persamaan baru dengan cara membuat persamaan baru dengan mengacu pada nilai , (yaitu  $= -8$ ), 1x, 1y, 1z, 2a, 2b. DAFTAR PUSTAKA Krutetskii, V.A. 1976. **The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren**. Chicago: The University of Chicago Press National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. **Principles and standards for school mathematics**. Reston, VA: NCTM Slavin, R. E. 2008. Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik. Jakarta: PT Indeks Soedjadi, R. 2000. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas LAMPIRAN DAFTAR NAMA PENERIMA PENGHARGAAN OLIMPIADE SAINS KUARK (OSK) TINGKAT NASIONAL TAHUN 2014 No Peserta Nama Peserta Asal Sekolah Kategori LEVEL 1 1150703017 VS Absolute Winner 1130601014 BAL Gold Medal 1130502002 GMS Gold Medal 1122101033 AZS Gold Medal 1150903074 AA Silver Medal 1130501022 DMPA Silver Medal 1150904006 MAMB Silver Medal 1150703007 HAR Bronze Medal 1153403234 AHZ Bronze Medal 1160406089 HAA Bronze Medal 1141403031 FLA Bronze Medal 1150203001 MHFA Bronze Medal 1153804110 CS Bronze Medal 1151203051 MFS Honorable Mention 1143303045 VC Honorable Mention 1153503003 RIK Honorable Mention 1031004003 KSA Honorable Mention 1150403010 CKA Honorable Mention 1170904001 Dimas Dafa Fahrudin Honorable Mention LEVEL 2 2150703017 AZA Gold Medal 2130301021 NT Gold Medal 2143303006 MHA Silver Medal 2151203035 MNA Silver Medal 2153803001 EAP Silver Medal 2151203001 NNH Silver Medal 2121603017 HAR Silver Medal 2170103052 NSP Bronze Medal 2230803002 NTL Bronze Medal 2230803017 WAH Bronze Medal 2160404108 FNA Bronze Medal 2181003010 DYW Bronze Medal 2143403014 RAB Bronze Medal 2140203013 ADG Honorable Mention 2151203009 ZAH Honorable Mention 2151605011 FAF Honorable Mention 2153403150 APA Honorable Mention 2160503017 WTS Honorable Mention 2152403018 FZ Honorable Mention LEVEL 3 3130301008 JN Gold Medal 3120301001 ATS Gold Medal 3150803025 RN Gold Medal 3151605018 CFW Gold Medal 3130201010 DP Silver Medal 3110802004 MARA Silver Medal 3110807007 MBS Silver Medal 3142103005 VPA Silver Medal 3022803001 JFOW Silver Medal 3152104026 EHP Silver Medal 3122502002 YFYG Bronze Medal 3150803112 AS SDIT Arruhul Jadid Jombang Bronze Medal 3130401001 RDA Bronze Medal 3160505003 ATB Bronze Medal 3140203020 GEH Bronze Medal 3150703138 RV Bronze Medal 3110801029 AAP Honorable Mention 3022803066 JW Honorable Mention 3090703006 M F Honorable Mention 3170903033 GAS Honorable Mention 3130501013 AAA Honorable Mention 3130501072 MS Honorable Mention Sumber: <http://www.komikuark.net/berita-kuark/penerima-penghargaan-olimpiade-sains-kuark-2014.html> diakses tanggal 3 September 2014