

## RETENSI KEMAMPUAN PEMECAHAN MATEMATIKA DALAM PERSPEKTIF KETERAMPILAN ABAD 21 PADA SISWA SEKOLAH DASAR

**Yuanita Dewi Chrisnamurthy, Ellianawati, Wiwi Isnaeni**

Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Semarang

Pos-el: yuanitadewi9@gmail.com

### ABSTRACT

*In the 21st century it demands a mathematical literacy ability. In PISA 2012 mathematical literacy is defined as the ability of individuals to formulate, use and interpret mathematics in various contexts. Someone can be said to be able to solve a problem if able to examine a problem and be able to use their knowledge in new situations. This ability is also known as HOTS (High Order Thinking Skills) or higher order thinking skills. The purpose of this study is to determine the retention of mathematical problem solving abilities in 21st century mathematics learning. The study was conducted at SD Muhammadiyah 17 Semarang with a sample of 40th grade IV students conducted in the 2019/2020 school year. This study uses Product Moment Correlation data analysis techniques. The results showed that the retention of problem solving abilities of fourth grade students from the perspective of 21st century skills was still low.*

**Keywords:** retention, problem solving ability, mathematics, 21st century skills

### ABSTRAK

Di abad 21 ini menuntut adanya suatu kemampuan literasi matematika. Dalam PISA 2012 literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Seseorang dapat dikatakan mampu memecahkan suatu masalah apabila mampu menelaah suatu permasalahan dan mampu menggunakan pengetahuannya ke dalam situasi baru. Kemampuan ini dikenal juga sebagai HOTS (High Order Thinking Skills) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui retensi kemampuan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran matematika abad-21. Penelitian dilakukan di SD Muhammadiyah 17 Semarang dengan sampel siswa kelas IV 40 orang yang dilaksanakan pada tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data Korelasi Product Moment. Hasil penelitian menunjukkan bahwa retensi kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV ditinjau dari perspektif keterampilan abad 21 masih rendah.

**Keywords:** retensi, kemampuan pemecahan masalah, matematika, keterampilan abad 21

### PENDAHULUAN

Tuntutan pembelajaran abad 21 adalah mengarah pada 4C yang memuat *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving* dan *Creativity and Innovation* (Hosnan,2014,hlm.247). Berdasarkan tujuan pembelajaran dan tuntutan abad 21 pemecahan masalah memberikan peranan penting dalam pembangunan pendidikan di Indonesia. Tanti, (2014,hlm.1) Kemampuan Pemecahan masalah merupakan komponen

yang penting dalam matematika sebab tujuan belajar yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2015 Indonesia mendapatkan skor dalam kategori literasi matematika yaitu 396 dan menduduki peringkat ke 63 dari 72 negara. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri atas 6 level (level 1 terendah dan level 6 tertinggi) dan soal-soal yang diujikan merupakan soal kontekstual, permasalahannya diambil dari dunia nyata. Sedangkan siswa di Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin pada level 1 dan level 2. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih rendah.

Pembelajaran matematika yang terbiasa dengan latihan pengerjaan soal dan fokus pengerjaan tugas yang dilakukan guru kurang begitu dipahami siswa. Kurang partisipasinya siswa dalam mengikuti pelajaran matematika melalui proses pembelajarannya membuat siswa merasa jenuh dan tidak terlalu mengasah kemampuan berpikir matematis. Padahal dalam pelaksanaan pembelajaran keikutsertaan siswa dalam pembelajaran serta berkembangnya kemampuan matematis menjadi “*point*” penting dalam tersampainya tujuan pembelajaran matematika. Dalam praktiknya, proses pemecahan masalah matematika selalu dicontohkan guru, akibatnya masih ditemukan siswa yang kesulitan dalam melakukan upaya pemecahan masalah.

Selama ini yang menjadi perhatian guru dalam pemecahan masalah matematika lebih menekankan pada proses pembelajaran berdasarkan tugas yang diberikan secara terstruktur melalui tes dan non tes, tanpa adanya tahapan yang mendukung proses pembelajaran pemecahan masalah matematika. Tahapan tersebut seyogyanya dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan mendukung tercapainya pemecahan masalah matematika secara *real* dan bermakna.

Pembelajaran yang berpusat pada aktifitas siswa dan realitas dapat membantu siswa dalam mengerjakan soal yang sifatnya pemecahan masalah, ditegaskan oleh Freudenthal (dalam Danoebroto, 2008, hlm.76)

*It is an activity of solving problems, of looking for problems, but it is also an activity of organizing of subject matter. This can be a matter from reality which has to be organized according to mathematical patterns if problems from reality have to be solved. It can also be a mathematical matter, new or old results, of your own or others, which have to be organized according to new ideas, to be better understood, in a broader context, or by an axiomatic approach.*

Berdasarkan apa yang dikemukakan Freudenthal dapat disintesis bahwa dalam kegiatan pemecahan masalah meliputi pencarian masalah dan pengorganisasian materi pembelajaran harus diatur berdasarkan pola matematis disertai dengan realita pemecahan yang akan dilakukan pada intinya siswa diarahkan untuk dapat menemukan masalah disertai dengan tata cara penyelesaian baik secara diskusi dan kolaborasi antar siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Maarif (2015, hlm.115) yang berjudul “Eksperimentasi *Problem Based Learning* Dan *CIRC* dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas 5 SD” menunjukkan bahwa pembelajarannya menggunakan *problem based learning* lebih baik daripada *CIRC* bagi siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. Penelitian selanjutnya ini dilakukan oleh Ruchaedi dkk (2017, hlm.1) yang berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Heuristik Pemecahan Masalah dan Sikap Matematis Siswa Sekolah Dasar” menunjukkan hasil dari bahwa siswa yang mendapatkan model pembelajaran PBL mengalami peningkatan pada kemampuan

strategi heuristik pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa, serta siswa yang mendapatkan model pembelajaran PBL mengalami peningkatan pada kemampuan strategi heuristik pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Berdasarkan permasalahan dan berbagai temuan penelitian tersebut, maka penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui retensi kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari keterampilan abad 21 sehingga peneliti akan mengangkat judul “Retensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Perspektif Keterampilan Abad 21 Siswa Sekolah Dasar”.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen dengan variabel terikat adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Y). Penelitian ini dilakukan perlakuan (*treatment*) untuk mencari retensi kemampuan pemecahan masalah matematika. Variabel perlakuan adalah dengan menerapkan soal HOTS dan pemberian angket (X). Percobaan dilakukan kepada satu kelompok siswa. Jenis Penelitian ini adalah Kuantitatif. Teknik penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling* yang menurut Soewadji (2012: 137) yaitu suatu cara atau teknik pengambilan sampel dari populasi dengan cara random atau acak sederhana. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Muhammadiyah 17 Semarang sebanyak 40 siswa. Selanjutnya pada teknik analisis data menggunakan Korelasi Product Moment, tes kemampuan pemecahan masalah matematika ditentukan harga  $r_{xy}$  yang diperoleh dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  *product moment* dengan taraf signifikan 5%. kelompok atas dan kelompok bawah. Jika harga  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka korelasi signifikan dan siswa dikategorikan ke dalam kelompok kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi apabila harga  $r_{xy} < r_{tabel}$  maka korelasi tidak signifikan atau siswa dikategorikan ke dalam kelompok kemampuan pemecahan masalah matematika rendah.

Rumus Korelasi *Product Moment* dengan angka kasar:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y
  - N = Jumlah peserta tes atau siswa
  - $\sum X$  = Jumlah dari rata-rata ulangan
  - $\sum Y$  = Jumlah dari rata-rata nilai harian
  - $\sum XY$  = Jumlah perkalian antara X dan Y
- (Arikunto, 2013: 87)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan korelasi product moment didapatkan hasil dari 40 siswa terdapat 13 siswa yang memiliki nilai  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  dan siswa dikategorikan ke dalam kelompok kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, sedangkan 27 siswa

memiliki  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  maka siswa dikategorikan ke dalam kelompok kemampuan pemecahan masalah matematika rendah. Adapun rincian hasil kemampuan pemecahan masalah siswa seperti tabel berikut:

Tabel 3.2 Hasil Validasi Instrumen

| Kriteria          | Kemampuan pemecahan masalah matematika rendah  | Kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi   |
|-------------------|--|---|
| Nomor Absen Siswa | 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40 | 2, 3, 4, 16, 19, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 39 |
| Jumlah            | 27   | 13  |

Sumber: Analisis Hasil Penelitian 2019

Kemampuan literasi matematika merupakan salah satu kemampuan abad 21 yang harus dimiliki setiap anak didik dalam menghadapi era persaingan global. Dalam PISA 2012 literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Seseorang dapat dikatakan mampu memecahkan suatu masalah apabila mampu menelaah suatu permasalahan dan mampu menggunakan pengetahuannya ke dalam situasi baru. Kemampuan ini dikenal juga sebagai HOTS (*High Order Thinking Skills*) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui retensi kemampuan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran matematika abad-21. Penelitian dilakukan di SD Muhammadiyah 17 Semarang dengan sampel siswa kelas IV 40 orang yang dilaksanakan pada tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data Korelasi Product Moment. Berdasarkan perhitungan korelasi product moment didapatkan hasil dari 40 siswa terdapat 13 siswa yang memiliki nilai  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  dan siswa dikategorikan ke dalam kelompok kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, sedangkan 27 siswa memiliki  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  maka siswa dikategorikan ke dalam kelompok kemampuan pemecahan masalah matematika rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa retensi kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV ditinjau dari perspektif keterampilan abad 21 masih rendah.

Hasil penelitian ini diperkuat dari beberapa hasil penelitian lain seperti yang dilakukan oleh Maarif (2015, hlm.115) yang berjudul “Eksperimentasi *Problem Based Learning* Dan *CIRC* dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas 5 SD” menunjukkan bahwa pembelajarannya menggunakan *problem based learning* lebih baik daripada *CIRC* bagi siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. Penelitian selanjutnya ini dilakukan oleh Ruchaedi dkk (2017, hlm.1) yang berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Heuristik Pemecahan Masalah dan Sikap Matematis Siswa Sekolah Dasar”

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil pembahasan penelitian yang telah diperoleh dijelaskan kesimpulan bahwa seseorang dapat dikatakan mampu memecahkan suatu masalah apabila mampu menelaah suatu permasalahan dan mampu menggunakan pengetahuannya ke dalam situasi baru. Kemampuan ini dikenal juga sebagai HOTS (*High Order Thinking Skills*) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang melibatkan variabel bebas, yaitu penerapan soal

HOTS sedangkan sebagai variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SD Muhammadiyah 17 Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa retensi kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV ditinjau dari perspektif keterampilan abad 21 masih rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chairani, Zahra, Perilaku Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika, *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 1, No. 3, 2015
- Setyadi, Danang, dkk. Identification of Students' Metacognition Level in Solving Mathematics Problem about Sequence. *IOSR Journal of Research & Method in Education. Volume 6, Issue 6 Ver. IV (Nov. - Dec. 2016)*
- Danoebroto, Sri Wulandari, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Pendekatan PMRI dan Pelatihan Metakognitif, *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, No. 1, 2008.
- Iqbal, Afia dkk. The Effects of Metacognitive Instruction on Higher and Lower Achiever in Solving Mathematical Word Problems. *Journal of Elementary Education* Vol.27, No. 1 2015.
- Kazemi, F, Reza, M Sahar, B. A Subtle View to Metacognitive Aspect of Mathematical Problem Solvin. *International conference on Mathematics Education Research, Issue 8, 420-426, 2010.*
- Maarifm Hanafi, Wahyudi, Eksperimentasi Problem Based Learning dan CIRC dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas 5 SD, *Scholaria, Vol. 5, No. 2, Mei 2015 97 – 115*
- Rani, Rekha & Govill, Punita Metacognition And Its Correlates: A Study. *International Journal of Advancement in Education and Social Sciences (2013) Vol.1, No.1, 20-25*
- Ruchaed, Diding dkk. Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Heuristik Pemecahan Masalah dan Sikap Matematis Siswa Sekolah Dasar, *Jurnal Eduhumaniora Pendidikan Dasar* Vol 7, No 1, 2017 Topcu, A. Ubuz, B. 2008. *The Effect of the metacognitive Knowledge On the Pre-Services Teacher, participation In the Asynchronous Online Forum. Educational Tecnology and Society.*
- Setyadi Danang. Identification Of Students' Metacognition Level In Solving Mathematics Problem About Sequence. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) Volume 6, Issue 6 Ver. IV (Nov. - Dec. 2016).*
- Syarifuddin, Ahmad. Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal TA'DIB IAIN Raden Fatah Palembang, Vol. XVI, No. 01, Ed, Juni 2014.*
- Tohir Zainuri, Abdur Rahman As'ari, dan I Made Sulandra, "Analisis Kemampuan Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya", Prosiding