

KEMAMPUAN METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SMP KELAS VIII

Pipit Indriyani¹

^{1,2} Universitas Indraprasta PGRI

E-mail: ¹⁾ pipitsanjaya2024@gmail.com

Abstrak

The purpose of this research is to analyze the Influence of Problem Solving Ability Mathematics of VIII class student in SMP N 249 Jakarta. With metacognitive ability to solve mathematical problem. The research method used in this research is survey. Sampling technique using simple random sampling technique of 100 people. Instrument used is metacognitive ability questionnaire instrument and test instrument about math problem solving ability. To collect data on the research in the form of filling the questionnaire as much as 30 points statement with 5 alternative answers and test questions / description of 10 questions. Calculation Result The data normality test using Chikudrat test obtained that both data are normally distributed. The analysis used simple regression and correlation. The result of hypothesis test resulted $t_{count} > t_{table}$ that is $9,99 > 1,984$ ho rejected show that there is significant influence of metacognitive ability to solving problem of mathematics problem at SMP N 249 Jakarta on Alkanfactor Factorization Material.

Keywords: ***Metacognitive Ability, Mathematical, Problem Solving Ability***

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan Masyarakat (Sisdiknas, 2003) Dan juga Pendidikan merupakan kunci utama dalam meningkatkan kualitas suatu bangsa (Muhardi, 2004).

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dimulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak

pasti dan kompetitif. Namun, pada kenyataannya berdasarkan pengamatan di beberapa sekolah, hampir seluruh sekolah pembelajaran masih berpusat pada guru, sedangkan peserta didiknya hanya sebagai pendengar ceramah, akibatnya pola belajar cenderung menghafal. Dengan demikian kreativitas dalam pemecahan masalah peserta didik pun terhambat sehingga hasil belajarnya cenderung rendah.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan salah satu topik yang penting dalam mempelajari matematika (Roebiyanto dkk., 2017). Kemampuan ini adalah suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah atau proses menemukan solusi dan memanfaatkan matematika dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa berbagai masalah tersebut mengindikasikan banyaknya faktor dalam membuat peserta didik kesulitan mempelajari pelajaran matematika. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika adalah faktor internal dan eksternal, seperti dari siswa itu sendiri, lingkungan sekolah, sarana dan prasarana dan lingkungan keluarga.

Faktor internal merupakan faktor yang paling dominan dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika. Akan tetapi apabila kedua faktor tersebut dilatih dan dikembangkan secara optimal, maka akan mempermudah dalam menerima dan memahami pelajaran matematika. Adapun salah satu kemampuan yang secara teoritis diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik adalah kemampuan metakognitif.

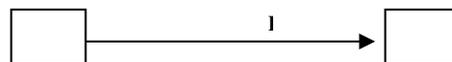
Kemampuan metakognitif merupakan salah satu unsur penting yang dimiliki peserta didik dalam belajar dan jelas akan memperbaiki mutunya karena menyangkut inisiatif peserta didik, sehingga proses metakognitif tiap-tiap orang akan berbeda menurut kemampuan (Anggo, 2011). Kegiatan metakognitif meliputi kegiatan berfikir untuk merencanakan, memonitoring, merefleksikan bagaimana menyelesaikan suatu masalah (Livingston, 2017). Dengan adanya penerapan kemampuan metakognitif, diharapkan peserta didik untuk merencanakan dan mengontrol segala kegiatan yang telah mereka lakukan sehingga dapat menambah pengetahuan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Kemampuan metakognitif ini tidak hanya berperan dalam pribadi peserta didik itu sendiri, tetapi juga dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika. Kemampuan metakognitif ini meliputi monitoring terhadap memori, pemahaman dan usaha kognitif. Semakin rendah kemampuan metakognitif peserta didik, semakin rendah pula kesadarannya untuk memonitor kemampuan kognitifnya yang berarti peserta tersebut tidak akan mampu mengembangkan kemampuan kognitifnya. Dengan adanya penerapan kemampuan metakognitif, diharapkan dapat membiasakan peserta didik untuk merencanakan, mengontrol dan merefleksikan kembali segala aktifitas berpikir

mereka lakukan sehingga dapat menambah pengetahuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan penerapan kemampuan metakognitif ini diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Oleh sebab itu, penelitian ini penting untuk dilaksanakan guna mengetahui lebih jauh mengenai pengaruh kemampuan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VIII di SMP N 249 Jakarta.

2. IMPLEMENTASI METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian survey dan metode analisis yang dipakai korelasi dan regresi sederhana. Dengan menggunakan desain penelitian yang terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. adapun desain survey dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

Variabel X = Kemampuan metakognitif

Variabel Y = Kemampuan pemecahan Masalah Matematika

r_{xy} = Pengaruh antara X dan Y

populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP N 249 JAKARTA. Adapun populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di SMP N 249 Jakarta yang berjumlah 100 orang.

Pengumpulan data untuk variabel kemampuan pemecahan masalah matematika diperoleh dari hasil tes soal essay yang berjumlah 30 soal, sedangkan variabel kemampuan metakognitif peserta didik diperoleh dengan melakukan tes tertulis berupa angket kepada sampel atau responden sebanyak 30 butir soal, dengan 5 alternatif jawaban.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data hasil penelitian dikelompokkan menjadi dua bagian yang terdiri dari variabel bebas, yaitu kemampuan metakognitif (X) dan data terikat, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika (Y). jumlah sumber data berjumlah 100 responden dari peserta didik kelas VIII SMP N 249 Jakarta. Berdasarkan hasil perhitungan data, didapat data sebagai berikut:

Tabel 1. Rangkuman Data Deskriptif

| Statistik | Kemampuan metakognitif | Pemecahan Masalah Matematika |
|-----------------|------------------------|------------------------------|
| Nilai terendah | 88 | 23 |
| Nilai tertinggi | 133 | 100 |
| Mean | 103,9 | 68,5 |
| Median | 102,5 | 69,5 |
| Modus | 93,5 | 67,5 |
| Varians | 110,25 | 327,61 |
| Simpangan Baku | 10,5 | 18,1 |

Selanjutnya, dalam menganalisis data dilakukan uji normalitas dan uji kelinieritas regresi. Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji Chi kuadrat (χ^2) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Untuk lebih jelasnya, hasil dari uji normalitas kemampuan metakognitif dan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Normalitas

| Kelas | Jumlah sampel | χ^2_{hitung} | χ^2_{tabel} |
|------------------------------|---------------|-------------------|------------------|
| Kemampuan Metakognitif | 100 | 1,079 | 4,067 |
| Pemecahan masalah matematika | 100 | 0,628 | 4,067 |

Karena χ^2_{hitung} pada kedua kelas kurang dari χ^2_{tabel} dapat disimpulkan bahwa data populasi kedua kelompok berdistribusi normal. Setelah sampel pada penelitian ini dinyatakan berasal dari data yang berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji kelinieritas regresi untuk menguji model persamaan regresi kemampuan pemecahan masalah matematika atas kemampuan metakognitif . untuk menguji hipotesis :

$$H_0 : Y = a + bX \text{ (linier)}$$

$$H_1 : Y \neq a + bX \text{ (tidak linier)}$$

untuk lebih jelasnya hasil dari uji kelinieran regresi dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Uji Linieritas Regresi Pemecahan Masalah Matematika (Y) atas Kemampuan Metakognitif (X)

| Sumber Varians | D K | J K | RJK | hitung | F tabel |
|-------------------|-----|-----|----------|--------|---------|
| Total | 00 | 4 | 91558 | - | |
| Regresi (a) | | 4 | 55895,04 | 45 | |
| Regresi (b/a) | | 2 | 2062,88 | 22 | |
| Residu | 8 | 1 | 3600,08 | 13 | 1,52 |
| Una cocok (TC) | 7 | 4 | 982,76 | 18 | 1,6433 |
| Kesalahan (error) | 1 | 8 | 617,32 | 12 | |

karena $F_{tabel} = 1,6433$

$F_{hitung} = 1,52 <$

F_{tabel} dan H_0 diterima dan disimpulkan Model regresi berpola linier. Hasil pengujian persyaratan analisis data menunjukkan bahwa berdistribusi normal dan model persamaan regresi dinyatakan linier. Selanjutnya, dilakukan uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t. Uji-t digunakan untuk melihat sampel berpengaruh atau tidaknya

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

| Kelas | Sampel | Mean | hitung | tabel |
|------------------------------|--------|-------|--------|-------|
| Kemampuan Metakognitif | 100 | 103,9 | 1,98 | 1,984 |
| Pemecahan masalah matematika | 100 | 8,5 | | |

Berdasarkan perhitungan diatas, dengan ketentuan tingkat kesalahan $\alpha = 0,5$; $db = n - 2 = 100 - 2 = 98$ sehingga didapat $t_{tabel} = 1,984$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($9,98 > 1,984$) H_0 ditolak. Jadi, korelasi variabel X dengan Y atau pengaruh kemampuan metakognitif terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada kelas VIII SMP N 249 Jakarta adalah Signifikan.

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengujian diatas dengan menggunakan Microsoft excel dan menggunakan pengujian linieritas regresi sederhana antara Y dan X dengan uji f, maka diperoleh persamaan regresi Y atas X . $\hat{Y} = -70.38 + 1,33 X$ dari persamaan tersebut dapat dikatakan bahwa variabel Y akan mengalami perubahan nilai X berarti setiap di kenaikan variabel X sebesar satu-satuan akan diikuti oleh kenaikan variabel Y sebesar 1,33 satuan. Di dapatkan juga F_{hitung} untuk regresi sederhana Y dengan X sebesar 158,98 yang lebih besar dari $F_{tabel} = 3,9381$. Sehingga H_0 ditolak ini dapat dikatakan bahwa Kemampuan Metakognitif (X) berpengaruh sangat signifikan terhadap Kemampuan pemecahan Masalah Matematika (Y)

Penelitian ini telah berhasil membuktikan bahwa kemampuan metakognitif berpengaruh atau berdampak signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah terutama dalam pelajaran matematika. Hal ini didukung hasil penelitian dari Susi Susilawati yang tertuang pada buku *Eduresearch Raise the standartd* (2015: 99) mengemukakan bahwa pengaruh kemampuan metakognitif peserta didik terhadap prestasi belajar matematika sebesar 86% dan sisanya dipengaruhi faktor lain.

Peserta didik akan lebih tertarik dalam mempelajari matematika khususnya materi Faktorisasi aljabar yang sangat berhubungan dengan kemampuan metakognitif peserta didik, sehingga kemampuan pemecahan masalah akan lebih efektif apabila kemampuan peserta didik dapat berkembang dengan baik. Dengan demikian keberhasilan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika selain dipengaruhi faktor eksternal juga dipengaruhi oleh faktor internal yaitu kemampuan metakognitif.

Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif antar kemampuan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu apabila semakin tinggi kemampuan metakognitif peserta didik maka semakin mudah peserta didik memecahkan masalah matematika pada materi faktorisasi aljabar.

Kemampuan metakognitif secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika hal ini sangatlah logis karena kemampuan metakognitif merupakan kemampuan peserta didik dalam mengatur waktu proses belajar yang baik. Dari hasil korelasi determinan sebesar 62,41% dapat artikan kemampuan peserta didik memberikan kontribusi 62,41% terhadap pemecahan masalah matematika sedangkan sisanya 37,59% ditentukan oleh faktor lainnya. Melalui kemampuan metakognitif tidak hanya meningkatkan prestasi belajar matematika saja tetapi peserta didik juga mampu merancang, memantau, dan memonitoring proses belajar secara sadar.

Penelitian ini telah membuktikan bahwa kemampuan Metakognitif memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah terutama masalah matematika. Diharapkan dimasa akan datang ada penelitian yang bertujuan mengembangkan peran kemampuan metakognitif sehingga terciptanya kemampuan

pemecahan masalah matematika yang tepat dan akurat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang ditulis oleh penulis di SMP N 249 Jakarta pada kelas VIII A-D dengan responden 100 peserta didik maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh kemampuan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Yang diartikan bahwa semakin tinggi kemampuan metakognitif semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik begitupun sebaliknya semakin rendah kemampuan metakognitif peserta didik maka semakin rendah pula kemampuan pemecahan masalah terutama masalah matematika. Namun kenyataannya masih banyak peserta didik yang masih belum menyadari atau tahu mengolah kemampuan metakognitifnya, karena kemampuan metakognitif yang baik tidak begitu saja tertanam pada diri peserta didik melainkan peserta didik itu sendiri yang mampu melatih kebiasaan kemampuan metakognitif, oleh karena itu kemampuan metakognitif harus ditanamkan pada peserta didik, agar peserta didik mampu memecahkan masalah terutama masalah matematika. Dengan demikian kemampuan metakognitif termasuk faktor yang sangat kuat dalam keberhasilan peserta didik memecahkan masalah matematika.

REFERENSI

- Anggo, M.(2011).Pelibatan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika.Jurnal Edumatica01 No. 01 (Edisi April 2011).
- Arikunto, Suharsini. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Hakim, R.A. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah matematika. *Jurnal Formatif* 4(3): 196-207, 2014. ISSN: 2088-351X Vol.4.no.3 Tahun 2014. Hal. 196-198.
- Lin Mas Eva dan Permatasari. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Eduresearch raise The Standart*.Jakarta: UNINDRA PRESS.
- Livingston, J. A. (1997). Metacognition: An Overview. (online) <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/CEP564/Metacog.html>
- Muhardi, M. (2004). Kontribusi pendidikan dalam meningkatkan kualitas bangsa Indonesia. *Mimbar: Jurnal Sosial dan Pembangunan*, 20(4), 478-492.
- Mulia, fuji. (2013). Pengertian matematika. <http://www.trigonalword.com>. Diakses hari selasa, 17 juni 2017 pukul 19.21 WIB.
- Roebiyanto, Goenawan dan Sri Harmini. (2017). Pemecahan Masalah Matematika untuk PGSD. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Schoenfeld, H. A. (1994). *Mathematical thinking and problem solving*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Setia Budi dan Susi Susilowati. (2015). Pengaruh Kemampuan Metakognitif Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Eduresearch Raise the Standard*. Jakarta: UNINDRA PRESS.

- Siswono, Tatag Y. E. (2008). Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. Surabaya: Unesa University Press.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Jakarta: Change Publication.
- Tirtarahardja, Umar. (2005). *Pengantar pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta : Departemen Nasional Republik Indonesia.
- Wiratna Sujarweni, V. (2014). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka baru Press.