

# PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA PADA MATERI BANGUN DATAR SEGI EMPAT BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIK

## (Students' Mathematics Problem Solving Ability On Rectangular)

Nonong Rahimah  
 Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi  
 STKIP PGRI Banjarmasin  
 Email: nonongrahimah6@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi bangun datar ditinjau dari kemampuan matematika. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa yaitu siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah pada kelas V SD. Pemecahan masalah yang digunakan berdasarkan pemecahan masalah Polya, yakni memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali penyelesaian yang sudah dilakukan. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi waktu yang berbeda. Kemudian, data yang valid dianalisis untuk menarik kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Perbedaan tersebut dapat diketahui dari cara siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan, yakni Subjek dengan kemampuan tinggi memenuhi semua indikator pemecahan masalah Polya, Subjek dengan kemampuan sedang memenuhi semua indikator pemecahan masalah Polya, namun langkah yang digunakan tidak sistematis. Subjek dengan kemampuan rendah tidak memenuhi indikator pemecahan masalah Polya.

**Kata kunci : Pemecahan Masalah, Kemampuan Matematika**

### ABSTRACT

This research was descriptive qualitative approach. The purpose of this research was to describe the students' ability in solving mathematic problem especially two-dimentional problems. The research subjects were three fifth grade students of elementary school. The subject has divided into three levels, they were higher achiever, middle achiever and low achiever. This research has used Polya solving problem approach. The stages of this approach were understanding the problem, devise a plan, carry out the plan and look back the solution. Taking validity of the data has done in different time. Then, the valid data has analyzed to make a conclusion. The results of this study has indicated differences in problem solving between higher achiever, middle achiever and low achiever. The differences could be known from the students' way in handling problems. The higher achiever subject has full filled all the indicator of Polya problem solving approach, the middle achiever subject has full filled all the indicators of Polya problem solving approach but unsystematic. The lower achiever could not full fill the indicator of Polya problem solving approach.

**Keyword: problem solving, mathematics ability**

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu yang harus diajarkan kepeserta didik dari jenjang Sekolah Dasar sampai keperguruan tinggi, karena dengan belajar matematika dapat menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, menalar dengan logis dan mampu

dalam memecahkan masalah. Yang mana semua itu sangat dibutuhkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh sebab itu matematika merupakan mata pelajaran yang serius dan akan bermanfaat di dalam kehidupan.

Depdiknas (2006) mengatakan ada lima tujuan dalam mempelajari matematika di sekolah yaitu: (1) memahami konsep matematika, (2)

menggunakan penalaran, (3) memecahkan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan tujuan tersebut, diharapkan dalam mempelajari matematika, siswa tidak hanya menghafal informasi-informasi yang diberikan tetapi juga memahaminya. Karena dengan memahami konsep, diharapkan siswa dapat mengaitkan antara konsep yang satu dengan yang lain dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

NCTM (Pehkonen, 2011) lebih lanjut menyatakan bahwa *"problem solving can be understood as a process where previously acquired data are used in a new and unknown situation"*. Pemecahan masalah dapat diartikan sebagai suatu proses dimana data/informasi yang telah diperoleh sebelumnya digunakan untuk menyelesaikan suatu situasi yang baru yang belum diketahui solusinya.

Depdiknas (2006) lebih lanjut mengatakan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika. Hal ini senada juga diungkapkan dalam standar yang diterapkan dalam NCTM (2000) yaitu: *"Solving problem is not only a good of learning mathematics but also a major means of doing so....In everyday life and in workplace, being a good problem solver can lead to great advantages.... Problem solving is an integral part of all mathematics learning"*. Pemecahan masalah tidak hanya menjadi sasaran tetapi juga pokok dalam pembelajaran matematika karena dengan menjadi pemecah masalah yang baik, memberikan keuntungan yang besar dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk memecahkan masalah diperlukan suatu pendekatan tertentu. Polya (1973) mengajukan empat langkah/fase pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) menyusun rencana (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); dan (4) memeriksa kembali (*looking back*). Melalui fase-fase tersebut, siswa dilatih untuk memecahkan masalah dengan sistematis. Sehingga, ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah, khususnya masalah pada kehidupan sehari-hari, siswa tersebut memiliki pola pikir yang terstruktur untuk menyelesaikannya.

Demikian juga halnya dengan mata pelajaran geometri yang memerlukan langkah-langkah ketika memecahkan persoalan yang ada. Salah satu materi yang ada dalam pembelajaran matematika adalah geometri. Geometri merupakan salah satu pokok bahasan pada

matematika siswa Sekolah Dasar yang mana dalam pokok bahasan tersebut membahas obyek-obyek yang berhubungan dengan ruang dari berbagai dimensi. Hasil penelitian Idris (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran geometri tidaklah mudah dan sejumlah siswa gagal dalam mengembangkan pemahaman konsep geometri, penalaran geometri dan keterampilan memecahkan masalah-masalah geometri.

Menurut Soedjono (Suyanto, 2005), salah satu diantara faktor penyebab tersebut adalah kemampuan intelektual siswa. Hasil penelitian Burger dan Shaughnessy (1986) menunjukkan kemampuan intelektual siswa sangat berperan dalam penguasaan fakta dan konsep geometri. Salah satu kemampuan intelektual siswa adalah kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir geometri.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika, mengatakan bahwa ketika mempelajari materi geometri masih banyak yang mengalami kesulitan dalam menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Siswa yang telah memiliki sejumlah pengetahuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah, sering tidak cukup mampu menggunakan kemampuannya untuk menyelesaikan hal-hal baru atau masalah yang belum akrab dengan dirinya. Selain itu, belum terbinanya sikap belajar yang positif dan mandiri akan berimplikasi bagi rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Pendekatan pemecahan masalah yang menjadi fokus pembelajaran di sekolah dapat dimanfaatkan untuk menyiapkan peserta didik agar mampu memecahkan masalah matematika, yang berguna tidak saja untuk perolehan pengetahuan tetapi juga untuk pembentukan cara berpikir dan bersikap dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berbeda-beda. Hal ini dikarenakan karena kemampuan yang dimiliki oleh setiap siswa antara satu dengan yang lainnya memiliki perbedaan. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Hanifah (2013), bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika khususnya geometri memiliki perbedaan, yaitu antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan kemampuan rendah. Maka oleh sebab itu seorang ibu harus mengkondisikan pembelajaran dengan melihat perbedaan yang ada pada siswanya. Disamping itu juga salah satu tujuan penelitian Kattou (Hanifah, 2013) yakni melihat sejauh mana siswa

dalam sampel penelitiannya yang sesuai dengan kemampuan matematika mereka yang bervariasi. Ada tiga kategori yang berbeda dari siswa dapat diidentifikasi. Kategori 1 siswa berkemampuan matematika rendah, kategori 2 siswa berkemampuan matematika sedang dan kategori 3 siswa berkemampuan matematika tinggi. Hasil penelitian tersebut diverifikasi dan menunjukkan bahwa ketiga siswa yang berbeda dalam kemampuan matematika, mencerminkan tiga kategori siswa bervariasi juga dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk tujuan ini, dapat diasumsikan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu komponen yang memberikan kontribusi pada pengembangan kemampuan matematika.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kemampuan tinggi.; (2) Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kemampuan sedang.; (3) Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kemampuan rendah.

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Bodgan & Taylor (Moleong, 2010), penelitian kualitatif berusaha untuk menghasilkan data deskriptif baik berupa kata-kata atau lisan dari setiap subjek, hasil tulisan, dan perilaku yang dapat diamati. Dalam penelitian ini data diperoleh dari hasil pekerjaan siswa yang kemudian dilakukan wawancara berbasis tugas yang bertujuan untuk menggali informasi terhadap segala apa yang dipikirkan dan dilakukan subjek.

### B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi yang dipilih pada penelitian ini adalah MI Al- Istikomah Banjarmasin. Subjek pada penelitian ini adalah tiga orang siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Penetapan subjek penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan matematika. Nilai tes dijadikan sebagai acuan kemampuan siswa. Kemampuan siswa di sini dibedakan menjadi tiga, yaitu: kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Siswa dikelompokkan dalam tiga kemampuan berdasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran matematika yaitu:  $80 \leq x \leq 100$  (kemampuan tinggi),  $60 \leq x < 80$

(kemampuan sedang), dan  $0 \leq x < 60$  (kemampuan rendah).

Selain itu akan dipilih siswa yang komunikatif. Hal ini dilakukan karena peneliti menginginkan siswa yang dapat memberikan atau menyampaikan gagasan, ide, atau alasan, sehingga peneliti mengeksplorasi lebih dalam tentang subjek penelitian. Untuk memilih siswa yang komunikatif maka peneliti berdiskusi dengan guru karena guru lebih mengetahui karakteristik sehari-hari.

### C. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen utama dalam penelitian ini ada dua yaitu instrumen utama dan instrumen bantu.

1. Instrumen utama adalah peneliti sendiri.
2. Instrumen bantu berupa soal pemecahan masalah dan pedoman wawancara.

### D. Teknik analisis data

Analisis data dilakukan apabila semua data sudah terkumpul, yang berupa data hasil pemecahan masalah dan data hasil wawancara teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah model alir (*flow model*) yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (Sugiyono, 2010) dengan tahapan sebagai berikut: (a) mereduksi; (b) menyajikan data; dan (c) menarik kesimpulan.

Untuk memeriksa keabsahan data kualitatif, peneliti menggunakan triangulasi. Moleong (2010) menjelaskan bahwa triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu. Dalam penelitian ini, triangulasi dilakukan dengan cara memberikan soal pemecahan masalah lain kepada subjek penelitian kemudian dilanjutkan dengan wawancara berbasis tugas.

## HASIL dan PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terungkap bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat digambarkan sebagai berikut:

### A. Pemecahan Masalah Subjek yang Memiliki Kemampuan Matematika Tinggi (ST)

#### 1. Memahami Soal

Dari hasil penyelesaian masalah subjek yang memiliki kemampuan tinggi cermat sekali dalam memahami soal, ST menunjukkannya dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal, misalnya ST menuliskan panjang dan luas dari bangun persegi panjang. Kemudian ST juga menuliskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut.

## 2. Menyusun Rencana

Selain menuliskan apa yang diketahui dari soal, ST juga membuat rencana untuk menyelesaikan masalah misalnya ST membuat keputusan untuk menggunakan rumus yang digunakan. Rumus tersebut dia analisis setelah dia memahami dari apa yang diketahui dan dari apa yang ditanyakan dari soal tersebut. Kemudian ST merencanakan penyelesaian untuk setiap langkah yang akan digunakan. Misalnya ST menetapkan rumus Luas persegi yang akan digunakan.

## 3. Melaksanakan Rencana

Langkah selanjutnya adalah ST membuat rencana dan strategi yang akan ST gunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada soal. Pada soal tersebut ST membuat rencana dengan menggambarkan bangun persegi panjang. Kemudian dari bangun tersebut ST dapat menentukan rumus yang digunakan yaitu rumus luas persegi panjang. Di samping itu ST menyelesaikan rencana dengan sistematis.

## 4. Memeriksa Kembali

Setelah selesai menjawab, tahap selanjutnya ST memeriksa kembali hasil perhitungan yang sudah didapatkan. ST melakukan pengecekan dari setiap langkah yang sudah dihasilkan serta menelaah kembali dari menuliskan apa saja diketahui dari soal hingga ST membuat kesimpulan.

## B. Pemecahan Masalah Subjek yang Memiliki Kemampuan Matematika Sedang (SS)

### 1. Menuliskan apa yang diketahui dari soal

Subjek dengan kemampuan sedang (SS) pertama-tama terlebih dahulu memahami soal yang diberikan dengan cara membaca. Kemudian SS mengatakan dari membaca dia dapat menuliskan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.

### 2. Menyusun Rencana

Langkah selanjutnya adalah menyusun rencana, dalam membuat rencana SS mengatakan bahwa rencana yang akan dia gunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan adalah dengan menggunakan rumus luas persegi panjang. SS dapat memutuskan bahwa rumus luas yang akan digunakan tersebut dia dapatkan dari hasil memahami soal, yakni menghubungkan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan.

### 3. Melaksanakan Rencana

Dalam melaksanakan rencana SS menyebutkan untuk menyelesaikan masalah

dengan menggunakan rumus yang sudah dia rencanakan, kemudian SS menyelesaikan dengan langkah-langkah sampai SS mendapatkan hasil akhir.

### 4. Memeriksa Kembali

Setelah selesai SS memeriksa kembali hasil dari jawaban yang dia peroleh. Namun, ketika SS memeriksa kembali jawaban SS tidak secara cermat. Hal ini diketahui dari masih ada langkah dari jawaban SS yang masih salah.

## C. Pemecahan Masalah Subjek yang Memiliki Kemampuan Matematika Rendah (SR)

### 1. Menuliskan apa yang diketahui dari soal

SR sebelum menjawab terlebih dahulu membaca soal, namun SR tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal, karena SR merasa bingung untuk menuliskan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal yang diberikan.

### 2. Menyusun Rencana

Pada langkah ini, SR mengalami kesulitan dalam menyusun rencana, karena SR tidak dapat memahami informasi-informasi yang terdapat pada soal. Sehingga SR tidak bisa memutuskan rencana apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada.

### 3. Melaksanakan Rencana

SR di dalam melaksanakan rencana yang sudah disusun tidak sistematis, pada langkah ini SR terlihat bingung sekali untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. SR dalam menjawab dari setiap langkah tidak memperhatikan konsep. SR terlihat asal-asalan saja. Asal terisi, hal ini dapat diketahui dari SR menuliskan jawaban yang sudah dia tuliskan.

### 4. Memeriksa Kembali

Pada langkah ini, SR tidak sama sekali mengulangi jawaban yang sudah dia jawab. SR mengatakan dia tidak perlu lagi memeriksa jawaban yang sudah dia jawab. Dia sudah yakin dengan apa yang sudah dia tulis.

Dari paparan di atas, dapat diketahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi bangun datar antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah memiliki perbedaan. Perbedaan ini dapat dilihat dari hasil jawaban yang berbasis tugas serta ketika subjek menyampaikan argumen dari setiap langkah penyelesaian yang sudah dilakukan. Dimana dari setiap penyelesaian tersebut mengacu pada indikator-indikator pemecahan masalah menurut Polya

yakni memahami masalah, menyusun strategi, melaksanakan strategi dan memeriksa kembali. Dengan demikian bagi seorang guru hendaknya memperhatikan adanya perbedaan-perbedaan yang dimiliki oleh setiap siswanya. Dengan memberikan pengajaran dan perlakuan yang sesuai dengan perbedaan yang ada. Guru yang baik adalah guru yang memahami dan memperhatikan perbedaan-perbedaan yang ada pada siswanya. Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hanifah (2013) yang hasil penelitiannya diperoleh bahwa siswa yang memiliki kemampuan berbeda akan menghasilkan perbedaan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu juga hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Kattou (Hanifah, 2013) menunjukkan bahwa ketiga siswa yang berbeda dalam kemampuan matematikanya, mencerminkan tiga kategori siswa bervariasi juga dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk tujuan ini, dapat diasumsikan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu komponen yang memberikan kontribusi pada pengembangan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat penting untuk dimiliki siswa. Oleh sebab itu, guru harus memberikan bimbingan dan terus menerus melatih siswanya untuk memecahkan masalah khususnya masalah tidak rutin pada saat pembelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, tentang profil pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan kemampuan matematika dapat disimpulkan memiliki perbedaan di dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun datar menurut langkah-langkah Polya diantaranya memahami masalah, menyusun strategi, melaksanakan strategi dan memeriksa kembali. Perbedaan-perbedaan tersebut dapat diketahui dari cara siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan, yakni untuk siswa yang memiliki kemampuan tinggi memenuhi semua indikator pemecahan masalah, siswa yang memiliki kemampuan sedang juga memenuhi semua indikator pemecahan masalah Polya, namun langkah-langkah yang digunakan tidak sistematis, kemudian untuk siswa yang memiliki kemampuan rendah tidak memenuhi indikator pemecahan masalah Polya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Burger, W.F. & Shaughnessy, J.M. (1986). *Characterizing the Van Hiele Levels of Development in Geometry*. Journal for Research in Mathematics Education.
- Depdiknas. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- Hanifah, Ninip. 2013. Profil Pemecahan Masalah Kontekstual Geometri Siswa SMP Berdasarkan Kemampuan Matematika Tinggi dan Adversity Quotient (AQ). Surabaya: Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Unesa.
- Idris, Nuraini. 2011. The Impact of Using Geometers' Sकेchpad on Malaysia Students' Achievement and van Hiele Geometric Thinking. *Journal for Mathematics Education* Vol. 2, No.2 pp 94-107. University of Malaya, Malaya.
- Miles, M.B., dan Huberman, A.M. 2009. *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: UI press
- Moleong, J., Lexy. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teacher of Mathematics.
- Pehkonen, E. 2011. *Problem Solving in Mathematics Education in Finland*. Finland: University of Helsinki.
- Pehkonen, Erkki. 1997. *The State-of-Art in Mathematical Creativity*.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It*. New Jersey: Princeton University Press.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, A. 2005. Penelusuran Tahap Berpikir Geomtris Van Hiele Siswa Kelas III SMP Negeri 21 Surabaya yang Mengikuti Bimbingan Belajar Primagama pada pokok Bahasan Segiempat. Surabaya: Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Unesa.