



## Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah PISA Ditinjau dari Gender

Nurjannah<sup>1\*</sup>, Mirna<sup>2</sup>, Nurlili<sup>3</sup>, Ismanandar<sup>4</sup>

Universitas Islam Ahmad Dahlan, Sinjai, Indonesia

\*Correspondence: E-mail: [nurjannah310807@gmail.com](mailto:nurjannah310807@gmail.com)

A B S T R A K	A R T I C L E I N F O
<p><i>Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang bertujuan mendeskripsikan hasil analisis kesalahan siswa berdasarkan tahapan Polya dalam memecahkan masalah PISA ditinjau dari gender. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kahu, pada siswa kelas VIII berjenis kelamin perempuan dan laki-laki yang memiliki kemampuan matematika relatif sama. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tugas pemecahan masalah matematika berupa soal PISA dan wawancara. Untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan triangulasi waktu. Pada waktu yang berbeda diberikan tugas dan wawancara dengan masalah yang ekuivalen dengan tugas sebelumnya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan baik siswa perempuan maupun laki-laki melakukan beberapa kesalahan dalam memecahkan masalah PISA. Siswa perempuan tidak mampu menghubungkan konsep yang sesuai untuk memecahkan masalah yang diberikan. Siswa perempuan juga melakukan kesalahan perhitungan saat berada di tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah. Di sisi lain, siswa laki-laki melakukan kesalahan penyusunan rencana perhitungan dalam pemecahan masalah, menyebabkan kekeliruan hasil pemecahan masalah di tahap berikutnya.</i></p>	<p><b>Article History:</b>                      Received: 2020-10-26                      Revised: 2021-03-12                      Accepted: 2021-05-02                      Available online: 2021-05-03                      Publish: 2021-05-03</p> <p><b>Kata Kunci:</b>                      Gender,                      Pemecahan Masalah,                      Soal PISA,                      Tahapan Polya.</p>
<p><b>A B S T R A C T</b></p> <p><i>This research was qualitative research with a descriptive approach that aims to describe the results of the analysis of student errors based on Polya's stages in solving PISA problems in terms of gender. This research was carried out in SMP Negeri 2 Kahu, in class VIII female and male students who had relatively similar mathematical abilities. Data collection is done by giving mathematical problem-solving tasks in the form of PISA questions and interviews. To test the credibility of the data, time triangulation was performed. At different times the tasks and interviews are given with problems that are equivalent to the previous tasks. The results of this study indicate that both female and male students made several mistakes in solving PISA problems. Female students are not able to connect the appropriate concepts to solve a given problem. Female students also made calculation mistakes when they were at the stage of implementing the problem-solving plan. On the other hand, male students made mistakes in preparing calculation plans in problem solving, causing misunderstandings in the results of problem solving in the next stage.</i></p>	<p><b>Keywords:</b>                      Gender,                      PISA's Problem,                      Polya's Steps,                      Problem Solving.</p>



## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan yang bermutu pada dasarnya menghasilkan sumber daya manusia yang bermutu pula (Fatkuroji, 2012). Sumber daya manusia yang bermutu tidak tercipta dengan sendirinya, tetapi melalui pendidikan yang sesuai dengan perkembangan anak. Mereka yang mendapat layanan pendidikan itu kemudian menjadi manusia dewasa yang memiliki kualifikasi ahli, terampil, kreatif, inovatif, serta memiliki sikap dan perilaku yang positif (Yusmina, 2014). Mutu manusia Indonesia yang akan datang harus lebih baik dari sekarang, karena kemajuan suatu bangsa ditandai dengan sumber daya manusianya yang berkualitas (Danial, Nurjannah, Mirna 2019).

Hal yang paling penting dalam pembelajaran yang harus diperhatikan adalah proses, bukan semata-mata hasil akhir (Erita, 2016). Olehnya itu, proses pembelajaran tidak dapat dianggap enteng karena didalamnya terdapat nilai yang sangat penting yang akan mencerminkan kemampuan siswa. Hal ini berlaku pula pada proses pemecahan masalah. Karena pemecahan masalah tidak lepas dari prosesnya yang memerlukan pemikiran yang ekstra (Nurgiyantoro, 2010).

Dalam pembelajaran matematika, pertanyaan atau masalah yang dihadapkan kepada siswa biasanya dalam bentuk soal cerita (Nurjannah, 2019). Sebagian besar ahli Pendidikan Matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon, tetapi mereka juga menyatakan bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah (Nurjannah, 2020). Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan dengan suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui oleh pemecah masalah (Dhurori, A & Markaban, 2010).

Tripathi (2011) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses di mana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk penyelesaian masalah pada situasi yang tidak dikenalnya. Siswa dituntut untuk memahami keseluruhan masalah yang terjadi kemudian barulah siswa dapat menyusun gambaran masalah tersebut (Culaste, 2012). Setelah siswa membuat gambaran dari masalah yang terjadi, maka siswa akan menjelaskan serta mendiskusikan gambaran tadi sesuai dengan pemahaman masing-masing kemudian menyelesaikan masalah tersebut dengan ilmu atau pengetahuan yang mereka miliki yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Polya (2014) membagi langkah pemecahan masalah menjadi 4 tahap, yaitu: 1) memahami masalah, 2) membuat rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) memeriksa kembali.

Masalah yang berskala internasional yang banyak menjadi perhatian khususnya pada mata pelajaran matematika adalah PISA. PISA (*Program for International Student Assessment*) dilaksanakan secara regular sekali dalam tiga tahun sejak tahun 2000 untuk mengetahui literasi siswa usia 15 tahun dalam matematika, sains, dan membaca. Fokus dari PISA adalah literasi yang

menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi (OECD dalam Johar, 2012) (OECD, dalam Anwar, 2018).

Menurut Wilken (Hawa, 2014), tujuan umum dari PISA adalah untuk menilai sejauh mana siswa berusia 15 tahun di negara OECD (dan negara lainnya) telah memperoleh kemahiran yang tepat dalam membaca, matematika dan ilmu pengetahuan untuk membuat kontribusi yang signifikan terhadap masyarakat mereka. Selain itu, tujuan PISA adalah untuk mengukur prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun di negara-negara peserta bagi Indonesia (Kemendikbud, 2016). Oleh karena itu, hasil studi di diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dalam perumusan kebijakan untuk peningkatan mutu pendidikan.

Keterlibatan Indonesia dalam *Program for International Student Assessment* (PISA) adalah upaya melihat sejauh mana program pendidikan di negara kita berkembang dibanding negara-negara lain di dunia (Silva, 2011). Hal ini menjadi sangat penting dilihat dari kepentingan anak-anak kita di masa depan yang akan datang sehingga mampu bersaing dengan negara-negara lain dalam era globalisasi. (Rahmawati, Annajmi, Hardianto, 2016).

Jika dipandang pada sudut pandang gender maka siswa laki-laki dan perempuan mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri dalam mengerjakan soal matematika. Krutetskii (Anwar, 2018) berpendapat laki-laki unggul dalam penalaran logis sedangkan perempuan unggul dalam ketetapan, ketelitian, dan keseksamaan dalam berfikir. Pendapat lain menyatakan bahwa anak perempuan memiliki kemampuan mengingat lebih baik dibandingkan anak laki-laki (Anwar, 2018).

Menurut pendapat di atas gender berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam belajar matematika, sehingga kemungkinan terdapat perbedaan dalam memecahkan soal matematika khususnya soal-soal tingkat tinggi seperti soal PISA.

Dari uraian di atas menunjukkan keberagaman hasil penelitian mengenai peran gender dalam pembelajaran matematika. Beberapa hasil menunjukkan dalam kemampuan matematika siswa laki-laki dan perempuan perbedaannya tidak terlalu signifikan, namun ada penelitian yang mengungkapkan bahwa adanya faktor gender dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti juga tertarik mengungkap bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berbasis PISA ditinjau dari perbedaan gender.

## 2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan subjek saat memecahkan masalah matematika. Subjek penelitian

adalah siswa kelas VIII berjenis kelamin laki-laki dan perempuan yang berkemampuan matematika relatif sama dan berkemampuan komunikasi baik. Kelas VIII dipilih karena materi yang digunakan pada Tugas Pemecahan Masalah PISA dimana subjek berada pada tahap operasional konkret ke tahap formal. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yakni metode tugas dan wawancara. Siswa penelitian diberikan Tugas Pemecahan Masalah Matematika (TPMM) yang merupakan soal PISA kemudian dilakukan wawancara yang berkaitan dengan tugas yang telah diselesaikan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap memahami masalah, siswa perempuan mengidentifikasi masalah dengan cara menentukan kata kunci dari masalah yang dihadapi akan tetapi subjek tidak dapat memahami secara utuh maksud dari soal karena siswa tidak mengetahui konsep apa yang berhubungan dengan soal tersebut.

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, Siswa memilih ide/cara yang dianggap tepat dalam pemecahan masalah. Kemudian melakukan pengujian. Karena siswa tidak dapat langsung melaksanakan cara kedua, siswa lalu memikirkan dan membayangkan cara-cara selanjutnya untuk memecahkan masalah PISA tersebut.

Pada tahap melaksanakan rencana, Siswa melaksanakan strategi yang dipilih dalam soal akan tetapi konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut salah hal ini terjadi karena siswa tidak mampu memahami dan menghubungkan konsep yang sesuai dengan masalah yang sedang dihadapi sehingga hasil perhitungannya salah. Pada TPMM 1, konsep yang seharusnya digunakan adalah konsep peluang dengan menghitung jumlah keseluruhan warna kemudian mencari persentase permen yang berwarna merah. Akan tetapi, subjek hanya langsung menjumlahkan angka-angka yang terdapat pada grafik sehingga hasilnya salah. Sedangkan pada TPMM 2, konsep yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan soal adalah konsep rata-rata. Akan tetapi, subjek hanya langsung menentukan jawaban dengan melihat-lihat angka pada soal tanpa menggunakan konsep yang benar.

Pada tahap memeriksa kembali, siswa menguji dan memeriksa langkah-langkah dan hasil perhitungan yang siswa lakukan berulang kali untuk memastikan bahwa hasil perhitungan sudah benar meskipun kenyataannya jawabannya masih salah karena memang konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal PISA tersebut salah.

Pada tahap memahami masalah, subjek memahami masalah yang diberikan pada soal TPMM dengan mengidentifikasi masalah dengan cara menentukan kata kunci dari masalah yang dihadapi setelah membaca soal. Kemudian mengumpulkan informasi/fakta matematika yang

terkait dengan soal yang nantinya akan digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Setelah itu, mengaitkan informasi/fakta matematika dengan soal.

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, subjek memilih ide atau cara yang dianggap tepat kemudian menjelaskan konsep ide pemecahan masalah. Lalu, subjek merencanakan proses penyelesaian dengan membangun dan mengembangkan ide kunci pemecahan masalah dengan membuat penjelasan dan penalaran yang logis berdasarkan aturan atau konsep matematika yang berhubungan dengan ide yang subjek temukan.

Pada tahap melaksanakan rencana, untuk TPMM 1 subjek melaksanakan strategi menggunakan informasi yang terdapat pada soal. Meskipun dengan strategi tersebut memakan waktu yang cukup lama. Subjek hanya melakukan tebak-tebakan mengenai cara yang digunakan tanpa mengetahui konsep sebenarnya. Alasan lain dijelaskan karena tidak ada lagi cara yang ditemukan untuk memecahkan masalah, sedangkan jawaban sementara terdapat pada pilihan jawaban yang tersedia. Sedangkan untuk TPMM 2 melaksanakan strategi menggunakan informasi yang terdapat pada soal dan menjelaskan alasan menggunakan strategi yang dipilih.

Pada tahap memeriksa kembali, subjek melakukan pengecekan dengan menguji dan memeriksa kembali langkah demi langkah strategi pemecahan masalah yang digunakan dan semua sudah sesuai. Selanjutnya, subjek memeriksa kembali hasil perhitungan yang diperoleh. Lalu subjek memastikan kembali hasil perhitungan dengan mengoperasikannya sesuai rumus.

Berdasarkan penelitian, terdapat kesamaan antara siswa *perempuan* dan *laki-laki* pada tahap memahami masalah yakni membaca soal secara seksama. Selain itu, terdapat kesamaan antara siswa *perempuan* dan *laki-laki* pada tahap memahami masalah yakni menentukan informasi yang relevan dengan masalah yang dihadapi yaitu siswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan menggunakan materi yang relevan untuk memecahkan masalah tersebut.

Pada tahap membuat rencana, siswa laki-laki dan perempuan kemudian melakukan pengujian. Karena siswa tidak langsung memikirkan dan membayangkan cara-cara selanjutnya untuk memecahkan masalah PISA tersebut.

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa melaksanakan strategi yang dipilih dalam pemecahan masalah. Ketika mengalami kesulitan siswa berhenti memikirkan masalah.

Pada tahap memeriksa kembali, siswa menguji dan memeriksa langkah-langkah dan hasil perhitungan yang siswa lakukan berulang kali untuk memastikan bahwa hasil perhitungan sudah benar.

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa perempuan melaksanakan strategi yang dipilih dengan berusaha mencari jawaban. Pada saat mengalami kesulitan siswa melamun dan menggaruk-

garuk kepala. Siswa kemudian menggunakan informasi yang terdapat pada soal dengan mengembangkan ide kunci pemecahan masalah PISA dengan membuat penjelasan dan penalaran yang logis berdasarkan konsep matematika dalam pemecahan masalah PISA tersebut. Sedangkan siswa laki-laki, Pada tahap melaksanakan rencana, siswa melaksanakan strategi yang dipilih dalam pemecahan masalah, ketika mengalami kesulitan siswa berhenti memikirkan masalah yang dihadapi dan memikirkan hal yang tidak ada hubungannya dengan soal. Siswa sangat kesulitan dalam mengerjakan soal PISA tersebut.

Berdasarkan jawaban masing-masing siswa, perbedaannya terletak pada jumlah cara yang berhasil dikerjakan siswa. Siswa perempuan terlihat sangat susah dalam menyelesaikan masalah PISA tersebut sehingga siswa memecahkan masalah dengan menggunakan strategi penjumlahan. Melaksanakan strategi dan menggunakan informasi yang terdapat pada soal. Dalam hal ini, subjek menggunakan strategi penjumlahan yaitu menjumlahkan semua jenis warna permen dalam grafik tersebut. Sedangkan pada soal kedua, Melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan memperhatikan soal dengan seksama tetapi tidak dapat langsung melaksanakan cara pemecahan masalah kedua, maka subjek memikirkan dan membayangkan cara-cara selanjutnya untuk memecahkan masalah. Sedangkan pada siswa laki-laki terlihat kesulitan dalam memecahkan masalah tersebut. Sehingga siswa memecahkan masalah dengan menggunakan strategi. Yaitu melaksanakan strategi dan menggunakan informasi yang terdapat pada soal. Dalam hal ini, subjek menggunakan strategi pembagian yaitu membagi jumlah semua jenis warna permen dalam grafik dengan permen berwarna merah. Pada soal kedua, siswa laki-laki melaksanakan strategi dan menggunakan informasi yang terdapat pada soal.

#### **4. KESIMPULAN**

Pada tahap memahami masalah dan membuat rencana penyelesaian, subjek tidak melakukan kesalahan karena siswa mampu mengidentifikasi masalah dengan cara menentukan kata kunci dari masalah yang dihadapi akan tetapi subjek tidak dapat memahami secara utuh maksud dari soal karena siswa tidak mengetahui konsep apa yang berhubungan dengan soal tersebut.

Pada tahap melaksanakan rencana, hasil perhitungan yang diperoleh subjek salah. Hal ini terjadi karena siswa tidak mampu memahami dan menghubungkan konsep yang sesuai dengan masalah yang sedang dihadapi sehingga hasil perhitungannya salah. Hal ini berdampak pada tahap memeriksa kembali, subjek menguji dan memeriksa langkah-langkah dan hasil perhitungan yang dilakukan berulang kali untuk memastikan bahwa hasil perhitungan sudah benar meskipun

kenyataannya jawabannya masih salah karena memang konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal PISA tersebut salah.

Pada tahap memahami masalah dan membuat rencana penyelesaian, subjek tidak melakukan kesalahan karena mengidentifikasi masalah dengan cara menentukan kata kunci dari masalah yang dihadapi setelah membaca soal. Kemudian mengumpulkan informasi/fakta matematika yang terkait dengan soal yang nantinya akan digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, subjek melakukan kesalahan yakni dengan membuat perencanaan pemecahan masalah tanpa menggunakan konsep yang benar. Atau dengan kata lain, subjek hanya menerka-nerka konsep apa yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Pada tahap melaksanakan rencana, subjek melaksanakan strategi yang dipilih. Akan tetapi, karena rencana yang dipilih tidak didasari dengan konsep yang kuat maka hasil pemecahan masalah yang diperoleh salah.

Pada tahap memeriksa kembali, subjek melakukan pengecekan dengan menguji dan memeriksa kembali langkah demi langkah strategi pemecahan masalah yang digunakan dan semua sudah sesuai. Namun, karena strategi yang dipilih hanya tebakan, subjek tidak mengetahui bahwa jawaban yang diperoleh salah.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Culaste, I. C. (2011). Cognitive skills of mathematical problem solving of grade 6 children. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, 1(1), 120-125.
- Danial, D., Nurjannah, N., & Mirna, M. (2019). Evaluation of the learning program of mathematics study program at islamic institute of muhammadiyah Sinjai. *Matematika Dan Pembelajaran*, 7(1), 65-80.
- Erita, S. (2016). Beberapa model, pendekatan, strategi, dan metode dalam pembelajaran matematika. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 1-13.
- Fatkuroji, F. (2012). Kebijakan pembelajaran terpadu dalam meningkatkan minat konsumen pendidikan. *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), 249-268.
- Johar, R. (2012). Domain soal PISA untuk literasi matematika. *Jurnal Peluang*, 1(1), 30-41.
- Nurgiyantoro, B. (2004). Penilaian pembelajaran sastra berbasis kompetensi. *Jurnal Diksi*, 11(1), 91-116.
- Nurjannah, N. (2019). Eksplorasi metakognisi terhadap pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar siswa. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 6(1), 78-89.



- Rahmawati, E. (2016). Analisis kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Matematika*, 2(2).
- Silva, E. Y., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. (2011). Pengembangan soal matematika model PISA pada konten uncertainty untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Yusmina, E., & Murniati, A. R. (2014). Implementasi manajemen mutu terpadu dalam peningkatan kinerja sekolah pada SMK Negeri 1 Banda Aceh. *Jurnal Administrasi Pendidikan: Program Pascasarjana Unsyiah*, 2(2).