

# Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Phytagoras Ditinjau Dari Gender

Dwi Erna Novianti\*, Puput Suriyah, Zaenuri

Pendidikan Matematika, FPMIPA, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim 46 Bojonegoro, Jawa Timur,  
Indonesia

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

\*Corresponding Author: [dwierna.novianti@gmail.com](mailto:dwierna.novianti@gmail.com)

**Abstrak.** Matematika sebagai ilmu dasar yang dalam proses menyelesaikan masalahnya terdapat beberapa langkah. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa melakukan kesalahan dalam melakukannya, sehingga menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari *Gender* merupakan tujuan dari penelitian ini. Peneliti melakukan penelitian di SMPN 4 Bojonegoro pada kelas VIII. Untuk menentukan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan beberapa kategori yaitu melihat hasil nilai di bawah KKM dan di atas KKM, mengelompokkan siswa menurut *gender*. Teknik analisis data yang digunakan yaitu metode observasi, dokumentasi, tes, metode wawancara. Sementara itu, terkait dengan uji keabsahan data menggunakan triangulasi sumber data dan metode. Instrumen yang digunakan adalah soal tes pada materi phytagoras dan pedoman wawancara. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: 1) Terdapat Perbedaan tipe kesalahan antara subjek perempuan dan subjek laki-laki di atas KKM, yaitu tipe kesalahan yang dialami subjek perempuan lebih sedikit dibanding subjek laki-laki. 2) Terdapat perbedaan tipe kesalahan antara subjek yang mempunyai nilai di bawah KKM dan di atas KKM. 3) Subjek di atas KKM maupun di bawah KKM tidak terdapat satupun tipe kesalahan membaca. 4) Terdapat salah satu subjek yang mengalami tipe kesalahan yang tidak tercover pada tipe kesalahan Newman.

**Kata Kunci:** Analisis Kesalahan; Pemecahan Masalah; *Gender*; Phytagoras.

**Abstract.** Mathematics as a basic science in which there are several steps in the process of solving the problem, and most students make mistakes in doing so. Analyzing the mistakes made by students in solving problems in terms of gender is the goal of this study. Researchers conducted research at SMPN 4 Bojonegoro at 8<sup>th</sup> grade. The sampling technique uses a purposive sampling technique, namely a sampling technique with several categories, namely looking at the results of scores below the KKM and above the KKM, grouping students according to gender. The data analysis technique used is the method of observation, documentation, tests, interview methods. Meanwhile, related to testing the validity of the data using triangulation of data sources and methods. The instruments used were test questions on the Pythagorean material and interview guidelines. Based on the results of the study, it was obtained: 1) There were differences in the types of errors between female subjects and male subjects above the KKM, namely the types of errors experienced by female subjects were fewer than male subjects. 2) There are different types of errors between subjects who have scores below the KKM and above the KKM. 3) Subjects above and below KKM did not have any type of reading error. 4) There is one subject who experiences a type of error that is not covered by the Newman error type.

**Keywords:** Error Analysis; Problem Solving; Gender; Pythagoras

**How to Cite:** Novianti, D. E., Suriyah, P., Zaenuri, Z. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Phytagoras Ditinjau Dari Gender. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana, 2023*, 217-221.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian dasar dari keseluruhan ilmu yang lain, dimana dalam proses penyelesaian permasalahan memerlukan beberapa langkah, sehingga dalam proses pembelajaran di kelas, guru mempunyai peran penting dalam mengembangkan keterampilan siswa khususnya dalam hal pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Menurut (Novianti, 2019) berkaitan dengan keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan, pemecahan masalah sendiri dapat diartikan sebagai

kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam upaya menyelesaikan permasalahan dengan berbagai subjek dan dunia nyata. Selain itu, menurut (Marfu'ah et al., 2022), permasalahan matematika yang tidak rutin dapat diberikan kepada siswa agar siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah serta dapat menerapkan konsep, fakta, prosedur yang terdapat dalam permasalahan matematika. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan kemampuan dan keterampilan yang harus dikembangkan pada siswa. Peran guru juga menjadi penting untuk

proses pengembangan kemampuan ini. Guru diharapkan dapat melakukan analisis dan kemudian melakukan inovasi dalam pembelajaran, sehingga dapat memfasilitasi siswa dalam prosesnya. Kerjasama dari guru dan siswa dalam bentuk pembelajaran yang interaktif di kelas dapat menjadi satu alternatif yang dapat diterapkan.

Sebagai langkah awal, peneliti melakukan proses observasi dengan wawancara mendalam kepada salah satu guru yang mengampu pelajaran matematika kelas VIII SMPN 4 Bojonegoro. Wawancara tersebut bertujuan untuk mendapatkan informasi terkait apa saja yang menyebabkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Hasil observasi dan wawancara ini, peneliti mendapatkan informasi dan data bahwa ada siswa masih mengalami kesulitan dalam melakukan penyelesaian permasalahan matematika yang berakibat pada kesalahan dalam menyelesaikan soal. Siswa mengalami kesulitan dalam permasalahan *Phytagoras* yang diberikan oleh guru. Lebih lanjut dijelaskan oleh guru tersebut, dalam materi *phytagoras* khususnya penerapan teori dan materi dalam bentuk soal essay atau uraian, sebagian siswa mengalami kesulitan, sehingga guru harus memberikan pemahaman yang lebih lagi untuk memahami permasalahan. Selain itu, guru tersebut menambahkan bahwa karakteristik dari siswa dengan jenis kelamin laki – laki sangat berbeda dengan perempuan. Hal inilah yang menjadikan fokus perhatian dari guru dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan hal itu, maka diperlukan adanya analisis terkait kesalahan siswa dalam penyelesaian permasalahan matematika. Analisis yang dilakukan berkaitan dengan jenis kesalahan yang banyak dialami siswa dalam memahami permasalahan dan apa yang menyebabkan siswa kesalahan tersebut.

Pembahasan lebih lanjut terkait dengan jenis- jenis kesalahan, beberapa peneliti sebelumnya membahas tentang hal ini diantaranya menurut (Bulu, 2020), menjelaskan bahwa untuk menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dapat menggunakan teori Newman. Teori ini menjelaskan lima kesalahan yang dianalisis yaitu 1) *Reading Errors*, yaitu jenis kesalahan siswa kesalahan dalam membaca, 2) *Comprehension Errors*, yaitu jenis kesalahan siswa dalam memahami masalah, 3) *Transformation Errors*, yaitu jenis kesalahan siswa dalam transformasi permasalahan, 4) *Process Errors*, yaitu kesalahan siswa dalam

proses perhitungan, 5) *Encoding Errors*, yaitu kesalahan siswa dalam menulis jawaban atau hasil.

Menurut (Liliana et al., 2022), dalam memahami permasalahan matematika ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa. Faktor tersebut yaitu terkait dengan motivasi belajar dan kemauan belajar. Sedangkan menurut (Davita & Pujiastuti, 2020), menjelaskan bahwa *gender* merupakan salah satu faktor lainnya yang memberikan pengaruh kepada siswa dalam proses pemecahan masalah. Perbedaan *gender* akan berpengaruh terhadap perbedaan fisiologi dan psikologi dalam belajar (Yerizon et al., 2021).

Selanjutnya, untuk menjawab dari tujuan penelitian ini, peneliti menganalisis jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika ditinjau dari gender pada permasalahan *phytagoras*. Hal ini dikarenakan berdasarkan informasi dari guru pada saat observasi awal, ini merupakan salah satu hal yang penting untuk dilakukan penelitian, dengan tujuan dari pihak guru nantinya akan lebih memahami karakteristik siswa berdasarkan *gender* sehingga dapat dilakukan tindak lanjut dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat. Sementara itu dari sudut pandang siswa, hal ini tentunya menjadi hal yang menyenangkan bagi mereka ketika mereka memperoleh metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mereka berdasarkan gender, yang secara tidak langsung akan mempengaruhi perkembangan mereka dalam hal kemampuan pemecahan masalah.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di SMPN 4 Bojonegoro pada kelas VIII dan terpilih siswa VIII E sebagai subjek pada penelitian ini. Metode observasi, dokumentasi, tes dan wawancara digunakan dalam penelitian ini sebagai teknik pengumpulan datanya. Sementara itu untuk uji keabsahan data digunakan triangulasi data dan sumber. Teknik analisis data menggunakan beberapa tahap yaitu reduksi data, penyajian data dan menyimpulkan data. Reduksi data yang dilakukan antara lain 1) memeriksa hasil jawaban siswa pada tes pemecahan masalah *phytagoras*. 2) mengelompokkan subjek berdasarkan gender, 3) melakukan wawancara dengan subjek terpilih. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal atau permasalahan tentang *phytagoras* dan petunjuk

atau pedoman wawancara.

Sementara itu, terkait subjek terpilih yang akan diwawancara, peneliti memberikan inisial/symbol pada setiap subjek. Inisial / simbol BKP1 untuk subjek bawah KKM Perempuan 1, BKP2 untuk subjek bawah KKM Perempuan 2, BKL1 untuk subjek di bawah KKM Laki-laki 1, BKL2 untuk subjek di bawah KKM Laki-laki 2, AKP1 untuk subjek di atas KKM Perempuan 1,

AKP2 diatas KKM Perempuan 2, ALK1 diatas KKM Laki-laki 1, dan ALK2 di atas KKM Laki-laki.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah Tabel hasil penelitian yang berkaitan dengan kesalahan siswa dengan mengunakan teori Newmann.

**Tabel 1.** Kriteria Kesalahan Siswa di Bawah KKM.

| NO | Kriteria     | Kesalahan membaca | Kesalahan Memahami | Kesalahan mentransformasi | Kesalahan proses | Kesalahan hasil |
|----|--------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------------|-----------------|
|    | Di bawah KKM |                   |                    |                           |                  |                 |
| 1  | BKP1         | -                 | √                  | √                         | √                | √               |
| 2  | BKP2         | -                 | √                  | √                         | √                | √               |
| 3  | BKL1         | -                 | √                  | √                         | √                | √               |
| 4  | BKL2         | -                 | √                  | √                         | √                | √               |

**Tabel 2.** Kriteria Kesalahan Siswa di Atas KKM.

| NO | Kriteria    | Kesalahan membaca | Kesalahan Memahami | Kesalahan mentransformasi | Kesalahan prosos | Kesalahan hasil |
|----|-------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------------|-----------------|
|    | Di atas KKM |                   |                    |                           |                  |                 |
| 1  | AKP1        | -                 | -                  | -                         | √                | √               |
| 2  | AKP2        | -                 | -                  | -                         | √                | √               |
| 3  | AKL1        | -                 | -                  | √                         | √                | √               |
| 4  | AKL2        | -                 | -                  | √                         | √                | √               |

Penejelasan terkait tabel tersebut adalah peneliti mengambil 4 subjek dari siswa dengan kemampuan di bawah KKM dan 4 subjek dengan kemampuan di atas KKM. Selanjutnya peneliti melakukan analisis kesalahan yang dilakukan dari subjek terpilih tersebut. Dari tabel tersebut dapat diejelaskan bahwa: 1) Terdapat Perbedaan tipe kesalahan antara subjek perempuan dan subjek laki-laki di atas KKM, yaitu tipe kesalahan yang dialami subjek perempuan lebih sedikit dibanding subjek laki-laki. 2) Terdapat perbedaan tipe kesalahan antara subjek yang mempunyai nilai di bawah KKM maupun di atas KKM. 3) Subjek di atas KKM maupun di bawah KKM tidak terdapat satupun tipe kesalahan membaca. 4) Subjek di bawah KKM mempunyai tipe kesalahan yang sama yaitu mulai dari kesalahan memahami sampai dengan kesalahan hasil.

Bedasarkan tipe kesalahan Newman dalam (Mulyani & Muhtadi, 2019), pada penelitian ini telah diklasifikasikan tipe kesalahan yang dialami siswa AKP dan siswa AKL, terdapat perbedaan kesalahan yang terjadi antara sampel perempuan dan sampel laki-laki. Perbedaan kesalahan yang terjadi antara keduanya yaitu, pada sampel AKP

mengalami kesalahan proses dan kesalahan hasil sedangkan AKL mengalami kesalahan tranformasi, kesalahan proses, dan kesalahan hasil. Dari perbedaan tersebut pada penelitian ini mengungkapkan bahwa tingkat kesalahan yang dialami AKP lebih sedikit dibandingkan AKL. Hal ini sesuai dengan (Chusniatun et al., 2022) bahwa dalam keadaan tertentu produktivitas perempuan lebih tinggi dari laki-laki, misalnya dalam hal ketelitian dan kesabaran. Jadi pada penelitian ini dapat dilihat bahwa dalam mengerjakan atau menyelesaikan soal pemecahan masalah perempuan lebih teliti dan sabar sehingga tipe kesalahan yang dialami perempuan lebih sedikit dibandingkan laki-laki.

Penelitian ini, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tipe kesalahan yang dialami subjek antara di bawah KKM dengan atas KKM, yang mana subjek dibawah KKM rata-rata mengalami tipe kesalahan memahami, kesalahan mentransformasi, proses, dan hasil. Sedangkan subjek di atas KKM lebih sedikit tipe kesalahan yang dialami yaitu kesalahan transformasi, proses, dan hasil. Perbedaan tipe kesalahan ini tentu terdapat faktor yang mendasari antara lain

kemampuan belajar yang berbeda antara mereka. Sementara itu menurut (Oktaviani, 2020) disebutkan bahwa keterampilan tersebut dapat dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas dengan mengembangkan pemahaman konsep. Dengan hal itu, diharapkan dapat memberdayakan keterampilan berpikir siswa dan siswa kan terbiasa dengan menyelesaikan masalah – masalah.

Menurut Taksonomi Bloom (Shabrina et al., 2022), terkait ranah kognitif untuk anak usia SMP sudah mampu memahami masalah matematika, sehingga berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini tidak satupun subjek yang mengalami kesalahan membaca. Hal ini terlihat bahwa pada subjek baik di atas dan di bawah KKM tidak mengalami kesalahan membaca. Tetapi keseluruhan subjek di bawah KKM memiliki tipe kesalahan yang sama yaitu kesalahan memahami, kesalahan mentransformasi, kesalahan proses dan kesalahan hasil. Hal ini sesuai dengan (Rismawati & Asnayani, 2019), yang menyebutkan bahwa kesalahan siswa dalam memahami konsep merupakan hal yang utama dilakukan siswa sehingga berdampak pada kesalahan proses yang menyebabkan kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan. Hal ini dikarenakan ada sebagian siswa yang belum paham terkait langkah dan prosedur yang tepat untuk melakukan penyelesaian permasalahan.

## SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bagian sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan yaitu, terdapat beberapa jenis tipe kesalahan menurut Newman yang dialami oleh siswa SMPN 4 Bojonegoro, kesalahan yang dialami siswa berdasarkan *gender* hampir serupa namun kesalahan yang dilakukan siswa perempuan lebih sedikit dibanding siswa laki-laki. Lebih dalam lagi jika dikategorikan berdasarkan KKM, baik siswa perempuan maupun siswa laki-laki yang nilainya di atas KKM mempunyai tipe kesalahan yang berbeda, yaitu siswa perempuan hanya mengalami kesalahan proses dan kesalahan hasil, sedangkan laki-laki mengalami kesalahan transformasi, kesalahan proses, kesalahan hasil, sedangkan siswa perempuan dan laki-laki yang di bawah KKM mempunyai tipe kesalahan yang sama yaitu kesalahan memahami, kesalahan mentransformasi, kesalahan proses, kesalahan hasil. berdasarkan hal tersebut jelas terdapat adanya perbedaan pula kesalahan yang dialami

siswa yang nilainya di atas KKM dan siswa yang nilainya di bawah KKM, yaitu siswa di atas KKM lebih sedikit mengalami kesalahan jika dibandingkan dengan siswa yang berada di bawah KKM.

Berdasarkan temuan penelitian, peneliti merekomendasikan penelitian lebih lanjut agar dapat mengeksplor lebih dalam terkait *stereotip gender* pada siswa perempuan Hal ini didasarkan temuan peneliti bahwa anak perempuan yang nilainya di atas KKM mempunyai tipe kesalahan siswa perempuan yang berbeda dengan siswa laki-laki. dan juga temuan peneliti yaitu tidak menemukan sama sekali siswa yang mengalami kesalahan membaca.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada SMP N 4 Bojonegoro dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

## REFERENSI

- Bulu, V. R. (2020). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Metode Newmann. *Journal of Honai Math*, 3(1), 41–56. <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i1.111>
- Chusniatun, C., Inayati, N. L., & Harismah, K. (2022). Identifikasi Stereotip Gender Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta: Menuju Penerapan Pendidikan Berperspektif Gender. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 32(2), 248–262. <https://doi.org/10.23917/jpis.v32i2.21610>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- Liliana, I., Dewi, K., Zaenuri, Z., Dwijanto, D., & Mulyono, M. (2022). Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang*, 534–540.
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Masrukan, & Walid. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/pris>

- ma/
- Mulyani, M., & Muhtadi, D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe Higher Order Thinking Skill Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4851>
- Novianti, D. E. (2019). How the Student's Error in Solution of Mathematics Problems? *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 8(1), 19. <https://doi.org/10.25273/jipm.v8i1.4163>
- Oktaviani, U. (2020). Heny Nugroho 4d) , Eka Susanti 5e) 1,2,3,4,5 Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. *Jl. Kapten Suparman*, 1(1), 1–6.
- Rismawati, M., & Asnayani, M. (2019). Analisis kesalahan konsep siswa dalam menyelesaikan soal ulangan matematika dengan metode newman. *J-PiMat*, 1(2), 69–78.
- Shabrina, V. U., Agustinsa, R., & Siagian, T. A. (2022). *Jurnal Didactical Mathematics Analisis Tingkat Kognitif Soal Buku Matematika Kelas IX Semester 1 Materi Kekongruenan dan Kesebangunan Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi*. 4(April), 1–10.
- Yerizon, Y., Wahyuni, P., & Fauzan, A. (2021). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gender Dan Level Sekolah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 105. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.2812>