



## PROFIL BERPIKIR KRITIS SISWA MTs BERGENDER PEREMPUAN DALAM MENYELESAIKAN MASALAH

**Dwi Shinta Rahayu**

*Tadris Matematika IAIN Kediri*

[d.shintarahayu@gmail.com](mailto:d.shintarahayu@gmail.com)

**Abstrak:** Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu ketrampilan Abad 21 yang harus dimiliki siswa untuk menyongsong Revolusi Industri 4.0. Kemampuan ini tidak berkembang alami tapi perlu dilatih, salah satunya melalui penyelesaian masalah matematika berkaitan dengan Pythagoras. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan mendeskripsikan profil berpikir kritis siswa MTs bergender perempuan dalam menyelesaikan masalah Pythagoras. Subjek penelitian ini adalah seorang siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan wawancara berbasis tugas. Data dianalisis melalui tahap Reduksi Data, Pemaparan Data, dan Penarikan Simpulan. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa 1) subjek berkemampuan matematika tinggi memenuhi semua kriteria berpikir kritis yaitu *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity*, dan *Overview*; 2) subjek berkemampuan matematika sedang memenuhi kriteria *Focus, Reason, Inference, Clarity*, dan *Overview*; serta 3) subjek berkemampuan matematika rendah memenuhi kriteria *Focus* dan *Overview*.

**Kata kunci:** berpikir kritis, perempuan, penyelesaian masalah

**Abstract.** *Critical Thinking Skill is one of the 21st Century skills that students must possess to meet the Industrial Revolution 4.0. This ability does not develop naturally but needs training, one of which is through solving mathematical problems related to Pythagoras. This research is a descriptive qualitative research which aims to describe the critical thinking profile of female gender-oriented MTs students in solving the Pythagorean problem. The subject of this study was a student with high, medium, and low mathematical abilities. Data were collected through tests and task-based interviews. Data were analyzed through the stages of Data Reduction, Data Display, and Conclusion. Based on the results of the study, it was concluded that 1) subject with high mathematical ability fulfills all the criteria of critical thinking, namely Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview; 2) subject with medium mathematical ability meets the criteria of Focus, Reason, Inference, Clarity, and Overview; and 3) subject with low mathematical ability meets the Focus and Overview criteria.*

**Key word:** *Critical Thinking, Female, Problem Solving*

## Pendahuluan

Revolusi Industri 4.0 membawa perubahan signifikan dalam berbagai lini kehidupan, salah satunya pergeseran cara belajar dan bekerja. Perkembangan teknologi yang pesat mengubah cara manusia belajar dan sifat pekerjaan yang dapat dilakukan. Pekerjaan-pekerjaan baru berbasis produksi, analisis, distribusi dan konsumsi informasi bermunculan. Adanya perubahan pola hidup manusia akibat hadirnya teknologi, tempat kerja menjadi lebih berbasis komputer dan bertransformasi (Zubaidah, 2018)

Peran manusia di beberapa bidang mulai banyak tergantung oleh produk-produk teknologi sehingga persaingan antar sumber daya manusia semakin ketat. National Education Association, (2010) mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), bersama dengan ketrampilan berkomunikasi (*communication*), berkolaborasi (*collaboration*) dan berpikir kreatif (*creativity*) yang dikenal sebagai "*four Cs*", menjadi ketrampilan yang wajib dimiliki pada Abad 21 ini agar berdaya saing global. Kemampuan berpikir kritis yang baik dapat membentuk sikap-perilaku yang rasional yang mengantarkan manusia untuk melihat peluang di setiap kesempatan.

Berpikir kritis didefinisikan sebagai suatu aktivitas mental yang berkaitan dengan penggunaan nalar yang berarti menggunakan proses mental seperti: memperhatikan,

mengkategorikan, menyeleksi, dan memutuskan penyelesaian suatu masalah (Shapiro, 2000). Menurut Fisher (2008), berpikir kritis merupakan jenis berpikir yang tidak langsung mengarah ke kesimpulan, atau menerima beberapa bukti, tuntutan atau keputusan begitu saja, tanpa sungguh-sungguh memikirkannya dan berpikir kritis dengan jelas menuntut interpretasi dan evaluasi terhadap observasi, komunikasi, dan sumber-sumber informasi lainnya. Ia juga menuntut keterampilan dalam memikirkan asumsi-asumsi, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan, dalam menarik implikasi-implikasi.

Sementara itu, Ennis (1996) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah berpikir logis yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan. Adapun kriteria berpikir kritis menurut Ennis (1996) antara lain :

1. *Focus* (menentukan pokok permasalahan yang terdapat pada masalah serta memutuskan strategi yang akan digunakan)
2. *Reason* (Mengetahui alasan-alasan yang mendukung atau yang bertentangan putusan-putusan yang dibuat berdasar pada fakta yang relevan sebagai dasar bagi suatu proses penarikan kesimpulan).
3. *Inference* (Penarikan kesimpulan yang didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan)

4. *Situation* (Memahami situasi masalah dan bagian-bagian yang relevan sebagai pendukung).
5. *Clarity* (Menjelaskan arti atau istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat baik secara lisan maupun tulisan)
6. *Overview* (Meninjau kembali dan meneliti secara menyeluruh keputusan yang diambil)

Kemampuan berpikir kritis bukan bawaan lahir dan tidak dapat berkembang dengan sendirinya. Berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang harus diajarkan pada siswa melalui pengajaran di sekolah, misalnya melalui diskusi terarah (Arends, 2011). Salah satu mata pelajaran yang bisa dipakai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah matematika, karena matematika mengajarkan pola berpikir logis yang ketat, dan konsep matematika memiliki keterkaitan erat antara satu konsep dengan konsep lainnya. Pola pikir logis matematika akan membekali siswa kemampuan untuk menganalisis dan membuat kesimpulan terhadap apa yang dipikirkan, baik ketika siswa berpikir untuk menyelesaikan masalah yang terkait konsep-konsep matematika atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Hudojo, 2005)

Lebih lanjut, pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui matematika juga sejalan dengan apa yang diamanahkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan penataan nalar, berpikir

kritis, pembentukan sikap siswa, serta mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Berpikir kritis juga menjadi bagian dari visi Kemendiknas, bahwa Kemendiknas dalam rangka mewujudkan cita-cita mencerdaskan kehidupan bangsa dan sejalan dengan visi pendidikan nasional memiliki visi menghasilkan insan Indonesia Cerdas dan Kompetitif pada tahun 2025. Insan Indonesia cerdas adalah insan yang cerdas komprehensif, yaitu cerdas emosional, cerdas sosial, cerdas intelektual, dan cerdas kinestetis. Cerdas intelektual adalah aktualisasi insan intelektual yang kritis, kreatif, inovatif dan imajinatif.

Kemampuan berpikir kritis dapat dilatih dan dikembangkan melalui penyelesaian masalah matematika. Berkaitan dengan hal itu, kemampuan penyelesaian masalah matematika siswa sekolah menengah di Indonesia masih dirasa kurang. Dilansir dari website resmi Pusat Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, perolehan nilai rata-rata UNBK matematika tahun 2016 sampai 2018 yang masih berkisar di poin 50 yaitu secara berturut 49,838; 50,342; dan 44,045. Fakta ini sejalan dengan hasil penelitian oleh PISA yang menunjukkan Indonesia menempati peringkat 62 dari 70 negara pada tahun 2015 (OECD, 2018). Salah satu masalah matematika sekolah menengah yang masih dirasa sulit adalah masalah yang berkaitan dengan Pythagoras. Hal ini dibuktikan

dengan laporan hasil UN SMP/MTs tahun 2014/2015, hanya 54,06% siswa yang mampu menyelesaikan masalah menggunakan teorema Pythagoras. Kesulitan yang dialami siswa sebagian besar terletak pada ketidakpahaman siswa terhadap rumus teorema Pythagoras (Khotimah & Rahaju, 2019)

Sementara itu, respon atau tanggapan masing-masing individu terhadap suatu masalah mungkin bisa berbeda-beda. Perbedaan merespon suatu masalah setiap individu disebabkan karena berbagai faktor salah satunya *gender*. (Zhu, 2007; Susilowati, 2016) *Gender* adalah identitas konstruksi sosial dan titik temu yang berpengaruh dalam proses konseptualisasi. Perbedaan cara berpikir antara laki-laki dan perempuan disebabkan oleh struktur otak dan pengaruh hormonal. Laki-laki dan perempuan menunjukkan perbedaan dalam beberapa hal yaitu emosi, tingkah laku, proses berbahasa, kemampuan spasial dan masalah-masalah matematika. perempuan secara umum lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan, dan keseksamaan berpikir tapi lebih lemah dalam hal kemampuan spasial, kemampuan mekanika, dan penalaran dibandingkan laki-laki. Meskipun perempuan juga lebih handal dalam kemampuan verbal tapi kurang dalam kemampuan spasial, penalaran dan kemampuan mengkritisi sesuatu jika dibandingkan dengan laki-laki. (Krutetsky, 1976; Leder, Forgaszh, & Jackson,

2014). Menarik untuk diketahui bagaimana siswa bergender perempuan berpikir kritis, mengingat banyak ahli menyebutkan perempuan pada umumnya tidak lebih unggul dibandingkan laki-laki pada kemampuan ini.

Berdasarkan hal-hal yang dijelaskan di atas, penelitian ini mengangkat judul “Profil Berpikir Kritis Siswa MTs *Bergender* Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Pythagoras”

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang akan menghasilkan data deskriptif berupa gambaran kemampuan berpikir kritis siswa MTs bergender perempuan dalam menyelesaikan masalah Pythagoras”. Kemampuan berpikir kritis dideskripsikan berdasarkan kriteria-kriterianya yang muncul dalam menyelesaikan masalah.

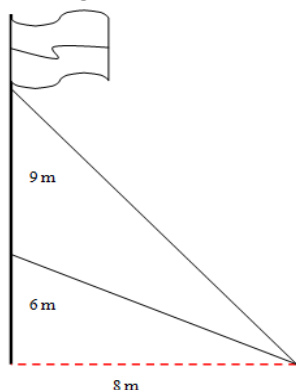
Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VIII MTs Al-Huda Tulungagung, dengan subjek 3 orang siswa perempuan berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri, sedangkan instrumen pendukungnya antara lain lembar tes penyelesaian masalah dan lembar pedoman wawancara. Pengecekan derajat kepercayaan data penelitian dilakukan melalui triangulasi teknik yaitu dengan membandingkan data hasil tes dengan wawancara. Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif (kualitatif) yang meliputi tahap-tahap Reduksi Data,

Pemaparan Data, dan Penarikan Simpulan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini.

Sebuah tiang bendera setinggi 19 meter akan diisi kawat penyangga agar tidak roboh seperti gambar di bawah ini.



Hitunglah jumlah panjang kawat yang diperlukan untuk penyangga pertama dan penyangga kedua serta hitunglah biaya yang diperlukan untuk membeli kawat secara keseluruhan jika harga kawat Rp 25.000 per meter!

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh data sebagai berikut.

#### 1. Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi (ST)

Dalam menyelesaikan masalah, ST menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan menggambarkan ilustrasinya untuk memperjelas soal. ST mampu menjelaskan pokok permasalahan yaitu mencari panjang kawat yang dipakai untuk menyangga tiang bendera beserta biayanya dan menunjukkan pada gambar di

soal. Selain itu, ST juga mampu menentukan strategi penyelesaian masalah dengan rumus Pythagoras untuk menentukan panjang kawat pertama dan kedua lalu dijumlahkan dan dikalikan dengan harga kawat. Dengan demikian ST memenuhi kriteria *Focus*

Dalam menyelesaikan masalah, ST menghitung panjang kawat penyangga pertama dengan menggunakan Rumus Pythagoras  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ . ST menjelaskan alasan penggunaan rumus Pythagoras yaitu karena dari ilustrasi soal dapat diketahui bahwa kawat yang ditanyakan adalah sisi miring dari segitiga siku-siku. Menggunakan cara yang sama, ST menghitung panjang kawat kedua dengan terlebih dahulu menghitung sisi depan sudut yaitu  $6+9=15$ . ST menjelaskan alasan penjumlahan itu karena jika tidak ditambahkan maka segitiga yang diperoleh bukanlah segitiga siku-siku yang mana Teorema Pythagoras tidak bisa berlaku. Selanjutnya, ST menjumlahkan kedua panjang kawat dan mengalikannya dengan harga kawat sampai diperoleh harga kawat seluruhnya. Proses ini menunjukkan munculnya kriteria *Reason* dan *Inference*

ST menggunakan informasi-informasi yang relevan untuk penyelesaian masalahnya yaitu informasi pada gambar dan harga kawat, ST juga

mengidentifikasi bahwa informasi tinggi tiang kurang relevan dalam penyelesaian masalah tersebut karena tidak seluruh tinggi tiang menjadi sisi dari segitiga siku-siku yang dipakai untuk menghitung panjang kawat. Dengan demikian, ST menunjukkan kriteria *Situation*

Dalam menyelesaikan masalah, ST menggunakan simbol-simbol matematika seperti menamai ruas garis pada ilustrasi gambarnya dan bisa menjelaskan arti dari simbol-simbol tersebut. ST juga dengan jelas menjelaskan maksud dari istilah "Rumus Pythagoras" yang sering ia sebutkan selama penelitian. Hal ini menunjukkan ST memenuhi kriteria *Clarity*

Setelah menemukan penyelesaian masalah, ST meneliti kembali hasil pekerjaannya. ST menyatakan jika tidak ada solusi lain dan meyakini bahwa jawabannya sudah benar. Hal ini menunjukkan munculnya kriteria *Overview*

## 2. Subjek Berkemampuan Matematika Sedang (SS)

Dalam menyelesaikan masalah, SS menuliskan informasi yang diketahui dari soal tanpa gambar. SS beralasan bahwa soal sudah sangat jelas terlihat. mampu menjelaskan pokok permasalahan yaitu mencari panjang kawat yang dipakai untuk menyangga tiang bendera beserta biayanya dan menunjukkan pada gambar di

soal. ST bisa menentukan strategi penyelesaian masalah dengan rumus Pythagoras untuk menentukan panjang kawat pertama dan kedua lalu dijumlahkan dan dikalikan dengan harga kawat. Dengan demikian SS memenuhi kriteria *Focus*

Dalam menyelesaikan masalah, SS menghitung panjang kawat penyangga pertama menggunakan Rumus Pythagoras  $c^2 = a^2 + b^2$  dengan alasan soal tersebut berhubungan dengan segitiga siku-siku. Untuk menghitung panjang kawat kedua SS mengganti  $a$  menjadi 15 yaitu hasil dari  $6+9$ . SS menjelaskan alasan penjumlahan itu karena pada proses kedua ini segitiga yang dipakai adalah segitiga besar dengan menunjukkan ketiga sisi segitiga pada soal. Selanjutnya, SS menjumlahkan kedua panjang kawat dan mengalikannya dengan harga kawat sampai diperoleh harga kawat seluruhnya. Proses ini menunjukkan bahwa SS memenuhi kriteria *Reason* dan *Inference*

Pada kriteria *Situation*, SS mampu mengidentifikasi informasi-informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah yaitu informasi pada gambar dan harga kawat tapi SS tidak menyadari adanya informasi yang kurang relevan yaitu tinggi tiang meskipun SS tidak

menggunakannya dalam penyelesaian masalah.

Dalam menyelesaikan masalah, SS menggunakan simbol matematika yang sama untuk proses penghitungan kedua panjang kawat. Namun demikian, SS mampu membedakan dan menjelaskan arti dari simbol-simbol tersebut pada kedua proses. Hal ini menunjukkan SS memenuhi kriteria *Clarity*

Dalam kriteria *Overview*, SS mengaku hanya meneliti kembali jawaban akhirnya saja karena sudah yakin jawabannya sudah benar setelah menemukan penyelesaian masalah

### 3. Subjek Berkemampuan Matematika Rendah (SR)

Dalam kriteria *Focus*, SR menuliskan informasi yang diketahui dari soal tanpa gambar dengan alasan tidak perlu. SR menjelaskan pokok permasalahan yaitu mencari panjang kawat yang dipakai untuk menyangga tiang bendera dengan menunjuknya pada gambar beserta biaya yang dibutuhkan. SR tampak kesulitan merencanakan strategi penyelesaian masalah, ditunjukkan dengan tidak dituliskannya rumus yang dipakai dalam penyelesaian masalahnya, beberapa saat terdiam sambil memperhatikan soal sebelum mulai menyelesaikan masalah.

Dalam menyelesaikan masalah, SR menghitung panjang kawat penyangga dengan mengalikan panjang kedua sisi tegak segitiga yang bersesuaian. SR tidak mampu menyatakan alasan dengan jelas penggunaan cara tersebut. Untuk menghitung biaya yang dibutuhkan, SR menjumlahkan kedua panjang kawat dan mengalikannya dengan harga kawat

Pada kriteria *Situation*, SR mampu mengidentifikasi informasi-informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah yaitu informasi pada gambar dan harga kawat, tapi tidak yakin apakah informasi mengenai tinggi tiang bendera relevan atau tidak dengan masalah. Ketidakyakinan ini didasarkan pada pendapat bahwa ada bagian dari tiang yang tidak berkaitan dengan kawat penyangga.

SR tidak menggunakan simbol-simbol atau istilah-istilah tertentu selain angka dan operasi aljabar. SR bahkan tidak menuliskan rumus apapun dalam pekerjaannya karena SR sendiri tidak yakin jawabannya benar.

Setelah menemukan penyelesaian masalah, SR memikirkan kembali hasil pekerjaannya, mengingat kembali apakah ada solusi lain. SR menjelaskan sempat terpikir untuk menggunakan rumus Pythagoras tapi lupa dengan rumus tersebut.

**Tabel 1. Kriteria Berpikir Kritis yang Muncul pada Subjek**

Kriteria	ST	SS	SR
<i>Focus</i>	V	V	V
<i>Reason &amp; Inference</i>	V	V	
<i>Situation</i>	V		
<i>Clarity</i>	V	V	
<i>Overview</i>	V	V	V

Berdasarkan paparan hasil tes dan wawancara, kriteria Berpikir Kritis yang muncul pada Subjek ST, SS, dan SR dapat dilihat pada Tabel 1. Baik subjek berkemampuan matematika tinggi, sedang, maupun rendah menunjukkan kriteria berpikir kritis meskipun tidak semua terpenuhi. ST memenuhi semua kriteria. Berbeda dengan ST, pada SS tidak terlihat munculnya kriteria *Situation*. Sementara itu, SR hanya memenuhi kriteria *Focus* dan *Overview*. Ketiga subjek menunjukkan memenuhi kriteria *Focus* dengan menuliskan dengan lengkap informasi yang diketahui dan ditanyakan serta mengutarakan secara lisan dengan jelas. Selain itu, ketiganya juga memenuhi kriteria *Overview*, meneliti dan mengecek kembali hasil pekerjaan mereka meskipun tidak

semuanya menemukan jawaban yang benar. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga subjek memiliki kemampuan komunikasi verbal dan ketelitian yang cukup baik, sesuai dengan pendapat (Krutetsky, 1976; Leder, Forgasz, & Jackson, 2014)

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh simpulan bahwa profil berpikir siswa MTs bergender perempuan dalam menyelesaikan masalah Pythagoras adalah 1) Subjek berkemampuan matematika tinggi memenuhi kriteria *Focus*, *Reason*, *Inference*, *Situation*, *Clarity*, dan *Overview*; 2) Subjek berkemampuan matematika tinggi memenuhi kriteria *Focus*, *Reason*, *Inference*, *Clarity*, dan *Overview*; dan 3) Subjek berkemampuan matematika sedang memenuhi kriteria *Focus* dan *Overview*

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, saran yang diajukan peneliti antara lain perlu diadakannya penelitian lanjutan mengenai kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika pada subjek bergender perempuan pada materi lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2011). *Learning to Teach: 9th edition*. USA: McGraw-Hill Education.
- Association, N. E. (2010). *Preparing 21st Century Students for a Global Society: An Educator's Guid to 4Cs*.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. USA: Prestice-Hall.



- Fisher, A. (2008). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Erlangga: Jakarta.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Khotimah, K., & Rahaju, E. B. (2019). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kelas IX pada Masalah Berkaitan dengan PyDitinjau dari Gaya Kognitif Impulsif dan Reflektifthagoras . *MATHEdunesa*.
- Krutetsky, V. A. (1976). *The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren*. London: The University of Chicago Press.
- Leder, G. C., Forgasz, H. J., & Jackson, G. (2014). Mathematics, English, and Gender Issues: Do Teachers Count? *Australian Journal of Teacher Education*, 2.
- OECD. (2018). *Education at a Glance 2018: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from OECD.
- Shapiro. (2000). *Thinking About Mathematics: The Philosophy of Mathematics*. New York: Oxford University Press.
- Susilowati, J. P. (2016). Profil Penalaran Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 132-148.
- Zhu, Z. (2007). Gender Differences in mathematical Problem Solving Patterns: A Review of Literature. *International Education Journal*, 187-203.
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning And Innovation Skills Untuk Menghadapi. *2nd Science Education National Conference*. Bangkalan: Universitas Trunojoyo.