



Analisis Kemampuan Penalaran Analogi Matematis Peserta Didik Berdasarkan Gender Perempuan

Ratnaningsih, Depi Ardian Nugraha, Siska Ryane Muslim

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: ratnans357@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the mathematical analogy reasoning ability of students in solving the mathematical analogy reasoning ability test questions based on female gender. This research is a qualitative research with exploratory descriptive research method. The instrument used to collect data in this research is a matter of mathematical analogy reasoning ability test. The data that has been collected was analyzed using Miles and Huberman's analytical techniques, namely data reduction, data presentation, and verification. The results of the study concluded that subjects S1-P1 could fulfill the four stages, namely encoding, inferring, mapping, and applying, it's just that in the target problem, subjects S1-P1 experienced a slight error when converting cm^2 to m^2 due to lack of accuracy and in a hurry. rushed by the time when working so that the answers obtained are less precise. This subject shows the emotional and intellectual characteristics of the female gender (feminine), which is seen in a hurry and not confident, and looks shy and has a low voice when asked by the researcher. S25-P2 subjects can fulfill all four stages, namely encoding, inferring, mapping, and applying, it's just that on the source problem, the S25-P2 subject has errors and is less precise during the calculation process so that the answers to the source problem are not accurate. This subject shows the emotional and intellectual characteristics of the female gender (feminine), which looks very minimalistic and when answering questions from the researcher, the subject does not talk too much and only answers modestly.

Keywords: *Mathematical Analogy Reasoning Ability, Gender, Gender Characteristics.*

PENDAHULUAN

Kemampuan penalaran memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika, salah satu dari kemampuan penalaran adalah analogi. Maka dari itu kemampuan penalaran analogi matematis merupakan kemampuan yang perlu dikuasai oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika. Sudah seharusnya peserta didik mampu menggunakan kemampuan penalaran analoginya untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Melalui analogi, peserta didik dituntut untuk dapat mencari keserupaan atau keterkaitan sifat dari suatu konsep tertentu ke konsep lain melalui perbandingan. Penalaran analogi juga sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dengan begitu kemampuan penalaran analogi peserta didik sangat penting untuk dikembangkan yaitu dengan cara peserta didik sering berlatih menggunakan analogi dalam memecahkan masalah matematika. Semakin sering peserta didik berlatih menggunakan analogi dalam memecahkan masalah matematika maka proses berfikir analogi peserta didik dalam memecahkan masalah diluar matematika atau dalam kehidupan sehari-hari akan terbentuk sehingga akan memberi manfaat bagi kehidupan dan pengembangan ilmu pengetahuan lainnya. Salah satu cabang matematika yang dapat mengembangkan kemampuan bernalar yaitu geometri. Hal tersebut diungkapkan oleh The National Council of Teachers Mathematic [NCTM] (2000) bahwa tujuan mempelajari geometri adalah mengembangkan kemampuan analisis, visualisasi, dan penalaran (p.4). Sehingga pembelajaran geometri yang baik mampu mengasah kemampuan bernalar peserta didik. Pernyataan tersebut diungkapkan Özerem (2012) bahwa pembelajaran geometri yang baik dapat mengasah kemampuan berpikir dan bernalar peserta didik (p.3).

Menurut Nursyamsiah, dkk. (2020) salah satu bagian dari Geometri yaitu bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 12 Tasikmalaya menyatakan bahwa kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik masih perlu dikembangkan. Sebagian peserta didik belum mampu memahami struktur soal atau unsur yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan pada materi bangun ruang sisi datar, dan hanya sebagian kecil peserta didik yang mampu menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan pada masalah target dengan menggunakan keserupaan konsep dari masalah sumber, kemudian hanya peserta didik tertentu saja yang mampu menyelesaikan masalah target, sehingga tahapan penalaran analogi matematisnya belum terpenuhi. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran analogi matematis setiap peserta didik berbeda-beda. Salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik adalah *gender*.

Santrock (dalam Untarti & Subekti, 2016) menyatakan “*gender* berpengaruh dalam prestasi belajar, karena *gender* merupakan dimensi sosiokultural dan psikologis dari laki-laki dan perempuan” (p. 140). Biasanya terlihat sangat jelas bahwa peserta didik perempuan lebih dominan dalam proses belajar di dalam kelas dibandingkan peserta didik laki-laki. Namun terkadang, peserta didik laki-laki pun mengungguli kemampuan berpikir dalam bidang matematika dibandingkan dengan peserta didik perempuan. Seperti yang diungkapkan oleh Geary (dalam Nazariah, 2017) bahwa pengaruh faktor gender dalam matematika adalah karena adanya perbedaan biologis dalam otak anak laki-laki dan perempuan yang diketahui melalui observasi, bahwa anak perempuan, secara umum lebih unggul dalam bidang bahasa dan menulis, sedangkan anak laki-laki lebih unggul dalam bidang matematika karena kemampuan-kemampuan ruangnya yang lebih baik. Pandangan para ahli mengenai pengaruh gender dalam bidang matematika memang berbeda-beda, hal ini membuat masih belum bisa dipastikannya bahwa laki-laki atau perempuan yang lebih unggul.

Ardani dan Ningtiyas (2017) menyatakan bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yang menggunakan penalaran analogi dikarenakan setiap peserta didik memiliki kemampuan berfikir yang berbeda-beda (p. 424). Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Wardhani, Subanji, dan Qohar (2016) hasil penelitiannya menyatakan bahwa peserta didik yang mampu menyelesaikan masalah sumber dan masalah target dengan tahapan penalaran analogi cenderung mengamati masalah terlebih dahulu dan membuat hubungan diantara unsur-unsur yang diketahui pada masalah sumber dan masalah target serta tidak mengalami hambatan dalam mengerjakan soal. Sedangkan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah sumber dan masalah target dengan tahapan penalaran analogi memiliki beberapa hambatan di beberapa tahapan meskipun sudah diberikan stimulus seperti contoh soal (p. 1772).

Kemampuan penalaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi disebutkan bahwa untuk menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Manfaat penalaran dalam pembelajaran matematika adalah membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir dari yang hanya sekedar mengingat fakta, aturan dan prosedur menuju kepada kemampuan pemahaman. Berdasarkan hal tersebut, salah satu metode untuk bernalar adalah dengan menggunakan analogi. Kemampuan penalaran analogi merupakan proses berpikir peserta didik dalam mencari kemiripan dari dua hal yang berbeda dan menarik kesimpulan atas dasar kemiripan tersebut. Penalaran analogi digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dengan membandingkan konsep-konsep baru dan konsep-konsep yang sudah dipelajari. Sejalan dengan hal ini, Soekardijo dan Shadiq (dalam Azmi, 2019) menyatakan bahwa analogi adalah berbicara tentang dua hal yang berlainan dan dua hal yang berlainan tersebut diperbandingkan. Dalam melakukan perbandingan kita mencari persamaan dan perbedaan antara keduanya. Jika dalam perbandingan itu orang hanya memperhatikan persamaannya saja tanpa melihat perbedaannya maka timbullah analogi persamaan (keserupaan) diantara dua hal yang berbeda, dan selanjutnya akan ditarik suatu kesimpulan atas dasar keserupaan tadi.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik dalam menyelesaikan sebuah persoalan matematika. Peneliti membatasi masalah yang diteliti, untuk menghindari terlampaunya penelitian yang dilakukan di kelas VIII-A SMP Negeri 12 Tasikmalaya sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013 dan melihat dari tahapan kemampuan penalaran analogi matematis yaitu *encoding* atau pengkodean, *inferring* atau penyimpulan, *mapping* atau pemetaan, dan *applying* atau penerapan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif. Akbar, G. A. M., Diniyah, Akbar, P., Nurjaman, dan Bernard (2018) menjelaskan bahwa metode penelitian deskriptif eksploratif merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan keadaan suatu fenomena, menggambarkan apa adanya terhadap suatu variabel, gejala, atau keadaan (p.16). Untuk teknik pengambilan datanya menggunakan *think aloud methods*. Markopoulus dan Bekker (2003) mengemukakan bahwa *think aloud methods* merupakan metode yang paling langsung memunculkan verbalisasi pemikiran anak ketika diberikan tugas atau persoalan (p. 235). Untuk penentuan subjek penelitian, teknik yang digunakan adalah teknik *purposive*. Sugiyono (2018) menyatakan bahwa *purposive* merupakan teknik pengambilan sumber data dengan pertimbangan tertentu (p. 299). Hal yang menjadi pertimbangan peneliti dalam memilih subjek berkaitan dengan subjek yang mampu memenuhi semua tahapan kemampuan penalaran analogi matematis diluar jawaban benar atau salah, serta mampu mengemukakan pendapatnya dengan maksimal secara lisan maupun tulisan. Hasil dari tes kemampuan penalaran analogi matematis dalam penelitian ini diperoleh 2 peserta didik perempuan yang sudah mampu menyelesaikan semua tahapan kemampuan penalaran analogi matematis diluar jawaban benar atau salah. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu soal tes kemampuan penalaran analogi matematis. Data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal tes kemampuan penalaran analogi matematis berdasarkan gender pada materi bangun ruang sisi datar. Tes ini dilaksanakan dalam jam pelajaran agar peserta didik lebih fokus untuk mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti, jam istirahat pun masih berlanjut untuk melakukan tes tersebut. Pelaksanaan tes ini diikuti oleh seluruh peserta didik kelas VIII-A secara satu persatu. Pada saat peserta didik sedang mengerjakan tes tersebut peneliti menganalisis cara pengerjaannya tahap demi tahap peserta didik, ketika peserta didik sedang mengerjakan tes kemampuan penalaran analogi matematis peneliti melakukan wawancara terhadap hasil pengerjaan peserta didik. Apabila peserta didik tidak mampu peneliti langsung menghentikan tes dan mengambil peserta didik yang lain sampai menemukan peserta didik yang mampu menyelesaikan soal tes dengan mengacu pada tahapan kemampuan penalaran analogi matematis. Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara peneliti menemukan 2 peserta didik perempuan sebagai subjek dari 32 peserta didik yang telah diteliti. Subjek yang dipilih adalah peserta didik yang sudah mampu menyelesaikan 4 tahapan diluar jawaban benar dan salah yang ditemukan dari hasil tes peserta didik dalam menyelesaikan soal tes kemampuan penalaran analogi matematis serta mampu mengemukakan pendapatnya dengan maksimal secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran analogi matematis subjek S1-P1, mampu menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tes namun sama persis seperti yang ada pada soal yang artinya subjek S1-P1 sudah mampu memenuhi tahapan encoding. Pada tahapan inferring subjek S1-P1 mampu mencari hubungan diantara unsur-unsur yang diketahui pada masalah sumber agar dapat menyelesaikan masalah target karena memiliki kesamaan yang dicari dengan menggunakan rumus luas permukaan balok. Pada tahapan mapping juga subjek S1-P1 sudah mampu memetakan rumus yang digunakan dalam

menyelesaikan masalah sumber ke masalah target, hal ini terbukti pada tahap applying subjek S1-P1 ini mampu menyelesaikan masalah target dengan menggunakan keserupaan konsep yang dipakai pada masalah sumber, hanya saja subjek S1-P1 mengalami sedikit kekeliruan pada masalah target yaitu pada saat mengkonversi dari cm^2 ke m^2 . Subjek S1-P1 mengerjakan soal tes sesuai dengan yang sedang subjek S1-P1 pikirkan pada saat membaca soal. Subjek S1-P1 juga merasa kebingungan ketika menghitung perbandingan untuk mencari panjang, lebar, dan tinggi lemari pialanya. Selain itu, subjek S1-P1 mengalami kekeliruan dan mengakui bahwa dirinya kurang teliti dalam mengerjakan soal tersebut karena terburu-buru oleh waktu. Ini terbukti pada saat di wawancara oleh peneliti subjek S1-P1 terlihat tergesa-gesa dan tidak percaya diri, serta terlihat malu-malu dan bersuara pelan ketika ditanya oleh peneliti. Hal ini sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh Unger (dalam Ervita, 2020) bahwa karakteristik emosional dan intelektual perempuan (Feminim) yaitu kurang teliti, kurang rasa percaya diri, malu-malu, tergesa-gesa, pemikiran kurang unggul serta kurang bebas dalam berbicara.

Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran analogi matematis, subjek S25-P2 pada tahapan encoding mampu menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tes dengan cara menuliskannya sama persis seperti yang ada pada soal, pada tahapan inferring mampu mencari hubungan diantara unsur-unsur yang diketahui pada masalah sumber agar dapat menyelesaikan masalah target karena memiliki kesamaan yang dicari dengan menggunakan rumus luas permukaan balok, pada tahapan mapping subjek S25-P2 sudah mampu memetakan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah sumber ke masalah target, ini terbukti pada tahapan applying bahwa subjek S25-P2 dapat menyelesaikan masalah target dengan menggunakan keserupaan konsep yang dipakai pada masalah sumber dengan menggunakan rumus luas permukaan balok untuk mencari panjang balok dan luas kaca untuk permukaan lemari piala baru. Setelah itu, dapat menentukan biaya total yang terdapat di masalah target dengan hasil jawaban benar dan tepat, namun untuk dimasalah sumber subjek S25-P2 mengalami kekeliruan dan kurang teliti pada saat proses perhitungan sehingga hasil jawaban pada masalah sumber kurang tepat. Dari hasil wawancara, subjek S25-P2 menyebutkan bahwa ia mampu mengetahui struktur soal dengan menuliskan kembali unsur yang diketahui dan ditanyakan seperti pada soal itu supaya cepat dan terbukti pada saat diwawancara subjek S25-P2 mampu menyebutkan dan menjelaskan ukuran panjang, lebar, dan tinggi dari balok tersebut dengan jelas. Kemudian subjek S25-P2 mengalami kekeliruan dan kurang teliti pada saat proses perhitungan pada masalah sumber dikarenakan subjek S25-P2 terburu-buru oleh waktu dan tidak teliti pada saat mengerjakan soal tersebut. Sedangkan dalam masalah target subjek S25-P2 menggunakan rumus yang sama dengan masalah sumber karena menurutnya soal pada masalah sumber dan masalah target satu tipe, kemudian subjek S25-P2 ini juga mengalami kesulitan di masalah target pada saat mencari perbandingan-perbandingan tetapi subjek S25-P2 ini mampu menyelesaikannya dengan hasil jawaban yang benar dan tepat. Pada saat diwawancara oleh peneliti subjek S25-P2 terlihat sangat pemimin dan pada saat menjawab pertanyaan dari peneliti, subjek S25-P2 tidak terlalu banyak berbicara dan hanya menjawab seadanya saja. Hal ini sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh Unger (dalam Ervita, 2020) bahwa karakteristik emosional dan intelektual perempuan (Feminim) yaitu kurang teliti, pemikiran kurang unggul, serta kurang bebas dalam berbicara.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa Kemampuan penalaran analogi matematis pada subjek perempuan (S1-P1) dapat memenuhi keempat tahapan yaitu encoding, inferring, mapping, dan applying, hanya saja pada masalah target subjek S1-P1 mengalami kekeliruan pada saat mengkonversi cm^2 ke m^2 sehingga jawaban yang didapat kurang tepat. Subjek ini menunjukkan karakteristik emosional dan intelektual gender perempuan (feminim) yaitu terlihat tergesa-gesa dan tidak percaya diri, serta terlihat malu-malu dan bersuara pelan ketika ditanya oleh peneliti. Kemampuan penalaran analogi matematis subjek perempuan (S25-P2) dapat memenuhi keempat tahapan yaitu encoding, inferring, mapping, dan applying, hanya saja pada masalah sumber subjek S25-P2 mengalami kekeliruan dan kurang teliti pada saat proses perhitungan sehingga hasil jawabannya kurang

tepat. Subjek ini menunjukkan karakteristik emosional dan intelektual gender perempuan (feminim) yaitu terlihat sangat pemimin dan pada saat menjawab pertanyaan dari peneliti subjek tidak terlalu banyak berbicara dan hanya menjawab seadanya saja.

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti memberikan saran bagi guru matematika, sebagai informasi bagaimana kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik di sekolah dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Sebelum proses pembelajaran guru sebaiknya mengetahui karakteristik gender masing-masing peserta didik yang meliputi emosi, tingkah laku, proses berbahasa, kemampuan spasial dan problem-problem matematis agar dapat diterapkan solusi yang tepat. Bagi peserta didik, dapat dijadikan bahan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mampu mengerjakan soal kemampuan penalaran analogi matematis. Bagi peneliti lain, perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan penalaran analogi berdasarkan gender perempuan dengan materi lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, G. A. M., Anisa Nur Diniyah, Akbar, P., Nurjaman, A., & Bernard, M. (2018). Analisis Kemampuan Kemampuan Penalaran Dan Self Confidence Siswa Sma Dalam Materi Peluang. *Journal On Education*, 1, 14–21.
- Ardani, R. A., & Ningtias, F. A. (2017). Peran Berpikir Analogi dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Knmp Ii*, 416–425.
- Azmi, M. P. (2019). Analisis pengembangan tes kemampuan analogi matematis pada materi segi empat. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(2), 099. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i2.7490>
- Ervita, 2020. *Memahami Gender Dan Kekerasan Terhadap Perempuan*. Yogyakarta: Rifka Annisa Women's Crisis Center.
- Markopoulos, P., dan Bekker, M., (2003). On the assessment of usability testing methods for children, interacting with computers: the Interdisciplinary Journal of Human Computer Interaction, 15, 227-243. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953543803000092>
- Nazariah, Marwan, & Zainal, A. (2017). Intuisi siswa SMK dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika dan perbedaan gender. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 35-52.
- NCTM. (2000). Illuminating NCTM's Principles and Standards for School Mathematics. *School Science and Mathematics*, 101(6), 35–42. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2001.tb17960.x>
- Ningrum, R. K., & Rosyidi, A. H. (2013). Profil penalaran permasalahan analogi siswa sekolah menengah pertama ditinjau dari perbedaan gender. *MATHEdunesa*, 2(2004), 1–8.
- Nursyamsiah, G., Savitri, S., Yuspriyati, D. N., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar. *Maju*, 7(1), 98–102.
- Özerem, A. (2012). Misconceptions In Geometry And Suggested Solutions For Seventh Grade Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi (Mixed Methods)* (Sutopo). Bandung: Alfabeta.
- Untarti, R., & Subekti, F. E. (2016). Kemampuan komunikasi matematis mahasiswa ditinjau dari gender pada mata kuliah telaah kurikulum SMP. 5(2), 139–150.
- Wardhani, D. A. P., Subanji, & Qohar, A. (2016). Penalaran Analogi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Luas Dan Keliling Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Pendidikan-Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(9), 1764–1773. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i9.6771>