

PENALARAN PROPORSIONAL SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DITINJAU DARI JENIS KELAMIN

Zulfa Eliyah Cahyani Indillah

Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo, zulfaeliyah.ci@gmail.com

Eka Nurmala Sari Agustina

Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo

Tri Achmad Budi Susilo

Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo

Abstrak

Dalam menyelesaikan soal matematika, siswa diharapkan mampu mengembangkan penalaran proporsional untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan proporsi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penalaran proporsional siswa SMP kelas VIII yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2018/2019 di kelas VIIIA SMP Negeri 4 Sidoarjo. Penentuan subjek dilakukan dengan memberikan TKM kemudian dikelompokkan pada 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan standar deviasi. Subjek penelitian ini adalah 6 siswa, yaitu 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan dimana setiap kelompok jenis kelamin terdiri dari siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Subjek diberi TPP dan wawancara. Tes tulis yang diberikan terdapat 2 soal, yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Tes tulis dan wawancara dianalisis berdasarkan indikator penalaran proporsional. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan penalaran proporsional siswa berjenis kelamin laki-laki yang memiliki tingkat kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal matematika cenderung lebih baik daripada siswa berjenis kelamin perempuan yang memiliki kemampuan matematika tinggi. Begitu juga dengan siswa yang memiliki tingkat kemampuan matematika sedang maupun rendah lebih unggul siswa laki-laki daripada perempuan.

Kata Kunci: penalaran, penalaran proporsional, soal matematika, jenis kelamin

Abstract

In mathematical problem solving, students are expected to be able to develop proportional reasoning to solve problem related to proportions. The purpose of this study is to describe the proportional reasoning of eight grade junior high school students who are male and female in solving mathematics problems. This type of research is a qualitative descriptive study. This research was conducted in the 2018/2019 school year in class VIIIA state junior high school 4 Sidoarjo. Determination of the subject is done by giving TKM then grouped in 3 categories, namely high, medium, and low based on the standard deviation. The subject of this study were 6 students, namely 3 male students and 3 female students where each gender group consisted of high, medium, and low mathematical abilities. The subject were given TPP and interview. Written test given there are 2 questions, namely the comparison of value and comparison of the value reversed. Written tests

and interviews were analyzed based on proportional reasoning indicators. The results obtained from this study indicate that the proportional reasoning of male students who have high mathematical abilities. Students who have medium or low levels of mathematical ability are superior to male students than female students.

Key Word: reasoning, proportional reasoning, mathematic problem, gender

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari manusia sering dihadapkan dengan masalah yang berhubungan dengan penalaran proporsional. Begitu juga dengan para siswa dalam pembelajaran matematika dihadapkan dengan masalah yang berkaitan dengan proporsi. Penalaran proporsional digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan proporsi. Saat ini masih ditemukan siswa yang kurang mampu memahami konsep proporsi. Hal ini dikarenakan penalaran proporsional siswa kurang berkembang. Selain itu, dalam pembelajaran, banyak guru yang belum menerapkan pembelajaran yang memperhatikan penalaran proporsional siswa. Setiap siswa memiliki kemampuan penalaran proporsional yang berbeda-beda. Perkembangan penalaran proporsional yang berbeda-beda dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis kelamin dan kemampuan matematika siswa. Seperti yang dikatakan oleh Zhu (2007) bahwa perbedaan jenis kelamin dalam menyelesaikan masalah matematika memiliki pengaruh yang signifikan.

Shadiq (2004) mendefinisikan penalaran sebagai suatu kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau dapat juga dengan membuat pernyataan baru dari pernyataan-pernyataan yang telah terbukti kebenarannya. Pernyataan baru yang ditemukan dari fakta-fakta yang ditemukan disebut kesimpulan. Dalam matematika banyak jenis-jenis penalaran. Piaget (dalam Fitriyah, 2017) mengelompokkan penalaran matematika dalam tingkat operasional formal menjadi beberapa macam yaitu: penalaran konservasi, penalaran proporsional, penalaran pengontrolan variabel, penalaran probabilistik, penalaran korelasional, dan penalaran kombinatorial. Menurut Piaget (dalam Irawati) tingkat berpikir operasi formal berada pada usia 12 tahun keatas.

Penalaran proporsional menurut Piaget (dalam Fitriyah, 2017) adalah aktivitas mental yang mampu memahami relasi perubahan suatu kuantitas terhadap kuantitas yang lain melalui hubungan multiplikatif. Sedangkan menurut Walle (dalam Permatasari, 2017) mengungkapkan bahwa penalaran proporsional merupakan kemampuan dalam memahami hubungan multiplikatif. Dalam hal ini, multiplikatif berhubungan dengan operasi perkalian dalam matematika. Penalaran proporsional merupakan dasar dalam pembelajaran matematika dan ada berbagai masalah matematika yang berhubungan dengan penalaran proporsional yaitu terdapat pada materi perbandingan, aritmatika sosial, pecahan, aljabar, kesebangunan, statistika, dan peluang.

Adapun indikator penalaran proporsional menurut Fitriyah (2017) yaitu: (1) Komponen memahami kovariansi terdiri dari indikator menyebutkan kuantitas-kuantitas yang berubah dan menyebutkan hal yang tidak berubah atau dibuat tetap pada masalah tersebut, dan menjelaskan arah perubahan kuantitas; (2) Komponen berpikir relatif terdiri dari indikator mengidentifikasi hubungan multiplikatif, dan menggunakan strategi berdasarkan konsep multiplikatif dalam menyelesaikan masalah yang mengandung situasi proporsional; (3) Komponen mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional terdiri dari indikator menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah, memberikan alasan mengapa masalah tersebut dapat diselesaikan menggunakan ide proporsional, serta memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan.

Untuk mengukur kemampuan anak pada pelajaran matematika digunakan beberapa jenis tes, salah satunya adalah tes esai. Tes esai adalah pertanyaan menuntut peserta didik untuk menjawab dalam bentuk menguraikan, dan menjelaskan dengan bahasa sendiri. Tes esai sangat bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan peserta didik. Menurut Polya (1957) ada empat langkah-langkah pokok dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu: Memahami masalah, membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, melaksanakan penyelesaian soal, memeriksa ulang jawaban.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 di kelas VIIIA SMP Negeri 4 Sidoarjo. Penelitian

dilaksanakan selama 2 hari. Hari pertama pada hari senin 17 Juni 2019 dan hari kedua pada hari selasa 18 Juni 2019. Subjek yang diambil ada 6 siswa yang terdiri dari 3 siswa laki-laki yang masing-masing memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah, serta 3 siswa perempuan yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah TKM (Tes Kemampuan Matematika) berisi 5 soal yang diambil dari soal Ujian Nasional, TPP (Tes Penalaran Proporsional) berisi 2 soal yang terdiri dari soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, Pedoman wawancara, dan perekam. Untuk pengumpulan data dilakukan tes tulis dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: TKM dianalisis menggunakan langkah-langkah menurut Arikunto (2015:299) yaitu (1) menganalisis hasil TKM dengan menjumlahkan skor semua siswa, cara menentukan skor sesuai dengan pedoman penskoran TKM; (2) mencari nilai rata-rata dan standar deviasi; (3) mengkategorikan kemampuan matematika setiap siswa dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 1. Pengelompokan Kemampuan Matematika Siswa

Skor	Kelompok
$s \geq (\bar{X} + DS)$	Tinggi
$(\bar{X} - DS) < s < (\bar{X} + DS)$	Sedang
$s \leq (\bar{X} - DS)$	Rendah

Untuk analisis data TPP dan wawancara mengarah pada komponen penalaran proporsional siswa. Langkah-langkah analisis yang digunakan adalah menurut Miles dan Huberman (1994:10) yaitu (1) Reduksi data; (2) Penajian data; dan (3) Penarikan kesimpulan.

Keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rich and thick description. Menurut Creswell (2014:251) Rich and thick description dilakukan untuk menyajikan data secara rinci melalui banyak perspektif tentang suatu tema.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan TKM yang telah diberikan kepada seluruh siswa kelas VIIIA, dipilih perwakilan 6 siswa sebagai 6 subjek penelitian, diantaranya:

Tabel 2. Subjek Penelitian

No.	Inisial Nama Subjek	Kode	Keterangan
1.	RTM	L1	Siswa laki-laki yang mempunyai kemampuan matematika tinggi
2.	ADR	P1	Siswa perempuan yang mempunyai kemampuan matematika tinggi
3.	RHP	L2	Siswa laki-laki yang mempunyai kemampuan matematika sedang
4.	AS	P2	Siswa perempuan yang mempunyai kemampuan matematika sedang
5.	MWM	L3	Siswa laki-laki yang mempunyai kemampuan matematika rendah
6.	RJMA	P3	Siswa perempuan yang mempunyai kemampuan matematika rendah

Berikut adalah hasil penelitian yang telah dianalisis.

Penalaran Proporsional Subjek yang Berjenis Kelamin Laki-laki

Memahami Kovariansi

Untuk subjek L1 dalam memahami kovariansi menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu, subjek L1 juga dapat menjelaskan arah perubahan kuantitas dengan baik; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu juga dapat menjelaskan arah perubahan kuantitas dengan baik.

Untuk subjek L2 dalam memahami kovariansi menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu, subjek L2 juga dapat menjelaskan arah perubahan kuantitas dengan baik; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Tetapi subjek dalam menjelaskan arah perubahan kuantitas kurang tepat.

Untuk subjek L3 dalam memahami kovariansi menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu, subjek L3 juga dapat menjelaskan arah perubahan kuantitas dengan baik; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Tetapi subjek dalam menjelaskan arah perubahan kuantitas kurang tepat.

Berpikir Relatif

Untuk subjek L1 dalam berpikir relatif menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan menentukan konsep yang dipilih, dan menggunakan strategi multiplikatif dilihat dari cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek L1 menggunakan salah satu cara dalam strategi multiplikatif yaitu *unit rate* dengan cara langkah pertama memahami rasio untuk mencari berapa banyak untuk 1 satuannya; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan menentukan konsep yang dipilih, dan menggunakan strategi multiplikatif dilihat dari cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek L1 menggunakan salah satu cara dalam strategi multiplikatif yaitu perkalian silang.

Untuk subjek L2 dalam berpikir relatif menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan menentukan konsep yang dipilih, dan menggunakan strategi multiplikatif dilihat dari cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek L2 menggunakan salah satu cara dalam strategi multiplikatif yaitu *building up* dengan cara langkah pertama memperbesar dan memperkecil rasio kemudian menambahkan rasio-rasio tersebut; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan menentukan konsep yang dipilih, sedangkan dalam menggunakan strategi multiplikatif subjek tidak menunjukkan menggunakan salah satu cara dari strategi multiplikatif, hanya menggunakan cara pengurangan dan pembagian biasa.

Untuk subjek L3 dalam berpikir relatif menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek kurang mampu mengidentifikasi hubungan multiplikatif karena menentukan konsep yang kurang tepat, subjek hanya mengemukakan menggunakan konsep perbandingan, tidak dijelaskan menggunakan perbandingan senilai atau berbalik nilai. Subjek L3 dapat menggunakan strategi multiplikatif dengan baik, dilihat dari cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek L3 menggunakan salah satu cara dalam strategi multiplikatif yaitu *unit rate* dengan cara langkah pertama memahami rasio untuk mencari berapa banyak untuk 1 satuannya; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek kurang mampu mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan menentukan konsep yang kurang tepat, sedangkan dalam menggunakan strategi multiplikatif subjek tidak menunjukkan menggunakan salah satu cara dari strategi multiplikatif. Subjek L3 hanya menuliskan hasil akhirnya saja, tidak menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang sesuai.

Mengetahui Alasan Penggunaan Konsep Proporsional

Untuk subjek L1 dalam mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah. Subjek L1 mengemukakan bahwa jika kuantitas a ke b semakin besar, maka kuantitas c ke d juga mengalami perubahan semakin besar. Selain itu, subjek L1 juga dapat memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional, serta subjek telah memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat

menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah. Subjek L1 mengemukakan bahwa jika kuantitas a ke b semakin besar, maka kuantitas c ke d berubah semakin kecil. Selain itu, subjek L1 juga dapat memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional, serta subjek telah memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan.

Untuk subjek L2 dalam mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah. Subjek L2 mengemukakan bahwa jika kuantitas a ke b semakin besar, maka kuantitas c ke d juga mengalami perubahan semakin besar. Selain itu, subjek L2 juga dapat memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional, serta subjek telah memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek tidak mampu menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah dengan tepat. Selain itu, subjek L2 juga tidak mampu memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional. Subjek L2 telah memeriksa ulang jawabannya, tetapi kesimpulan yang diberikan kurang tepat.

Untuk subjek L3 dalam mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah. Subjek L3 mengemukakan bahwa jika kuantitas a ke b semakin besar, maka kuantitas c ke d juga semakin besar. Tetapi subjek L3 kurang mampu memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional. Sedangkan subjek telah memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek tidak mampu menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah dengan tepat. Selain itu, subjek L3 juga tidak mampu memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional. Subjek L telah memeriksa ulang jawabannya, tetapi kesimpulan yang diberikan kurang tepat.

Penalaran Proporsional Subjek yang Berjenis Kelamin Perempuan

Memahami Kovariansi

Untuk subjek P1 dalam memahami kovariansi menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu, subjek P1 juga dapat menjelaskan arah perubahan kuantitas dengan baik; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu, subjek P1 juga dapat menjelaskan arah perubahan kuantitas dengan baik.

Untuk subjek P2 dalam memahami kovariansi menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu, subjek P2 juga dapat menjelaskan arah perubahan kuantitas dengan baik; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Sedangkan untuk menjelaskan arah perubahan kuantitas subjek P2 kurang mampu menjelaskan dengan tepat.

Untuk subjek P3 dalam memahami kovariansi menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menyebutkan kuantitas dengan benar seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu, subjek P3 juga dapat menjelaskan arah perubahan kuantitas dengan baik; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek P3 kurang mampu menyebutkan kuantitas dengan tepat seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Selain itu, subjek P3 dalam menjelaskan arah perubahan kuantitas juga kurang tepat.

Berpikir Relatif

Untuk subjek P1 dalam berpikir relatif menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan menentukan konsep yang dipilih, dan menggunakan strategi multiplikatif dilihat dari cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek P1 menggunakan salah satu cara dalam

strategi multiplikatif yaitu menggunakan perkalian silang; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan menentukan konsep yang dipilih, dan menggunakan strategi multiplikatif dilihat dari cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek P1 menggunakan salah satu cara dalam strategi multiplikatif yaitu perkalian silang.

Untuk subjek P2 dalam berpikir relatif menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek kurang mampu mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan menentukan konsep yang kurang tepat, dan subjek menggunakan strategi multiplikatif dilihat dari cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek P2 menggunakan salah satu cara dalam strategi multiplikatif dengan langkah pertama adalah memahami rasio untuk mencari berapa banyak untuk 1 satuannya, kemudian memperbesar rasio dan menjumlahkan rasio tersebut; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek kurang mampu mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan menentukan konsep yang kurang tepat, dan subjek menggunakan strategi multiplikatif dilihat dari cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek P2 menggunakan salah satu cara dalam strategi multiplikatif dengan langkah pertama adalah memahami rasio untuk mencari berapa banyak untuk 1 satuannya, kemudian memperbesar rasio dan menjumlahkan rasio tersebut.

Untuk subjek P3 dalam berpikir relatif menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek kurang mampu mengidentifikasi hubungan multiplikatif karena menentukan konsep yang kurang tepat, subjek hanya mengemukakan menggunakan konsep perbandingan, tidak dijelaskan menggunakan perbandingan senilai atau berbalik nilai. Selain itu, subjek P3 juga kurang mampu menggunakan strategi multiplikatif, dilihat dari cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, subjek hanya menghitung menggunakan pembagian biasa, tidak menggunakan hitungan yang tidak berpola; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek kurang mampu mengidentifikasi hubungan multiplikatif yaitu dengan menentukan konsep yang kurang tepat. Selain itu, dalam menggunakan strategi multiplikatif subjek tidak menunjukkan langkah-langkah penggunaan strategi multiplikatif. Subjek P3 hanya menggunakan hitungan tidak berpola yaitu penjumlahan dan pengurangan biasa.

Mengetahui Alasan Penggunaan Konsep Proporsional

Untuk subjek P1 dalam mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah. Subjek P1 mengemukakan bahwa jika kuantitas a ke b semakin besar, maka kuantitas c ke d juga mengalami perubahan semakin besar. Tetapi subjek P1 kurang mampu memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional. Sedangkan subjek P1 telah memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek dapat menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah. Subjek P1 mengemukakan bahwa jika kuantitas a ke b semakin besar, maka kuantitas c ke d otomatis berubah semakin kecil. Tetapi subjek P1 kurang mampu memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional. Sedangkan subjek P1 telah memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan dengan tepat.

Untuk subjek P2 dalam mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek dapat menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah. Subjek P2 mengemukakan bahwa jika kuantitas a ke b semakin besar, maka kuantitas c ke d juga mengalami perubahan semakin besar. Tetapi subjek P2 kurang mampu memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional. Selain itu, subjek P2 tidak memeriksa kembali penyelesaian, tetapi memberikan kesimpulan dengan tepat; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek kurang mampu menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah dengan tepat. Selain itu, subjek P2 kurang mampu memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional. Subjek P1 juga tidak memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan kurang tepat.

Untuk subjek P3 dalam mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (A) Dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek kurang mampu menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah. Subjek P3 juga kurang mampu memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional. Selain itu, subjek juga tidak memeriksa kembali penyelesaian dan tidak memberikan kesimpulan dengan tepat; (B) Dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek tidak mampu menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah dengan tepat. Selain itu, subjek P3 juga tidak mampu memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional. Serta subjek P3 tidak memeriksa ulang jawabannya, dan kesimpulan yang diberikan kurang tepat.

Dari hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan dalam tabel sebagai berikut:
Tabel 3. Hasil Penalaran Proporsional Subjek L1, P1, L2, P2, L3, dan P3 dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Langkah-langkah Polya	Komponen Penalaran Proporsional	Indikator	Hasil Penalaran Proporsional												
			L1		P1		L2		P2		L3		P3		
			Soal ke-												
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Memahami Masalah	Memahami	1.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	Kovariansi	1.2	√	√	√	√	√	-	√	√	√	-	√	-	-
Membuat Rencana untuk Menyelesaikan Masalah	Berpikir Relatif	2.1	√	√	√	√	√	-	-	-	-	√	-	-	-
		2.2	√	√	√	√	√	-	√	-	√	-	-	-	-
Melaksanakan Penyelesaian Soal	Mengetahui	3.1	√	√	√	√	√	-	√	-	√	-	-	-	-
	Alasan	3.2	√	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-
Memeriksa Ulang Jawaban	Penggunaan Konsep Proporsional	3.3	√	√	√	√	√	-	-	-	√	-	-	-	-

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penalaran proporsional siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari jenis kelamin adalah sebagai berikut:

Penalaran proporsional subjek berjenis kelamin laki-laki yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal matematika dapat dikatakan mampu bernalar proporsional pada bentuk soal perbandingan senilai dan berbalik nilai. Sedangkan penalaran proporsional subjek berjenis kelamin perempuan yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal matematika kurang mampu bernalar proporsional pada bentuk soal perbandingan senilai dan berbalik nilai. Subjek laki-laki yang memiliki kemampuan matematika tinggi lebih unggul dari subjek perempuan yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam memberikan alasan mengapa masalah tersebut diselesaikan dengan ide proporsional.

Penalaran proporsional subjek berjenis kelamin laki-laki yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal matematika dapat dikatakan mampu bernalar proporsional dalam bentuk soal perbandingan senilai saja, sedangkan pada bentuk soal perbandingan berbalik nilai subjek kurang mampu bernalar proporsional, karena hanya memenuhi indikator menyebutkan kuantitas, dan mengidentifikasi hubungan multiplikatif saja. Sedangkan penalaran proporsional subjek berjenis kelamin perempuan yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal matematika kurang mampu dalam bernalar proporsional dalam bentuk soal perbandingan senilai maupun berbalik nilai. Pada soal perbandingan senilai subjek laki-laki yang memiliki kemampuan matematika sedang lebih unggul dalam mengidentifikasi hubungan multiplikatif, memberikan alasan mengapa menggunakan ide proporsional, serta memeriksa kembali dan memberikan kesimpulan.

Penalaran proporsional subjek berjenis kelamin laki-laki yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal matematika dapat dikatakan kurang mampu dalam bernalar proporsional pada bentuk soal perbandingan senilai maupun berbalik nilai. Pada soal perbandingan senilai subjek tidak memenuhi indikator mengidentifikasi hubungan multiplikatif dan menjelaskan alasan mengapa menggunakan ide proporsional, dan pada soal perbandingan senilai hanya memenuhi indikator menyebutkan kuantitas. Sedangkan penalaran proporsional subjek berjenis kelamin perempuan yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal matematika tidak mampu dalam bernalar proporsional baik dalam bentuk soal perbandingan senilai maupun berbalik nilai. Pada soal perbandingan senilai hanya memenuhi indikator menyebutkan kuantitas dan menjelaskan arah perubahan kuantitas, dan pada soal perbandingan berbalik nilai tidak memenuhi semua indikator.

Saran

Setiap siswa memiliki kemampuan berbeda-beda dalam mengerjakan soal matematika, ada yang mampu bernalar proporsional dan ada yang tidak. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat memberi perhatian pada penalaran proporsional siswa dalam mengerjakan soal matematika.

Bagi peneliti selanjutnya disarankan mengambil subjek lebih banyak lagi untuk tiap kategori kemampuan matematika agar mendapat data yang lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara.
- Creswell, John W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Fourth edition. London: SAGE Publications.
- Fitriyah. (2017). Analisis Penalaran Proporsional Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis-Intuitif Kelas VIII C di SMP Negeri 8 Surabaya. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Irawati, T. N. (2015). Mengembangkan Kemampuan Guru Matematika dalam Membuat Soal Penalaran Proporsional Siswa SMP. *Jurnal Edukasi Universitas Negeri Jember*.
- Miles, M.B & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Second Edition. London: SAGE Publication.
- Permatasari, Defi Indah. (2017). Penalaran Proporsional Siswa SMP Kelas IX dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender. *Jurnal Matematika*.
- Polya, G. (1957). *A New Aspect of Mathematical Method*. Second Edition. New York: Stanford University.
- Zhu, Z. (2007). Gender Differences in Mathematical Problem Solving Patterns: A review of Literature. *International Education Journal*. 8 (2), 187-203.