



Pemahaman Siswa SMP Terhadap Konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin

AY. Nafi'i¹

¹Jurusan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

Email: abdulnafii@mhs.unesa.ac.id¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v8i2.10259>

Received : July 2017; Accepted: August 2017; Published: December 2017

Abstrak

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa SMP terhadap konsep persamaan linear satu variabel (PLSV) ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek perempuan dan subjek laki-laki mempunyai perbedaan dalam membuat pernyataan tentang ciri-ciri PLSV dan membangun menggunakan model sebab-akibat dari suatu sistem (PLSV). Perbedaan muncul karena subjek perempuan hanya dapat menyebutkan sebagian ciri-ciri PLSV, sedangkan subjek laki-laki melakukan kesalahan dalam menjelaskan akibat yang dihasilkan dari operasi hitung pada suatu PLSV dengan suatu konstanta. Sedangkan dalam menyajikan PLSV ke dalam representasi yang beragam, memberikan contoh PLSV yang berbeda, mengelompokkan beberapa kalimat matematika ke dalam contoh dan bukan contoh PLSV, menyimpulkan PLSV dengan alasan logis, serta menyebutkan kesamaan dan perbedaan PLSV dan bukan PLSV kedua subjek tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Abstract

This research is a type of qualitative research that aims to describe students' understanding of Junior High School on the concept of linear equations of one variable (PLSV) in terms of gender differences. The results showed that female subjects and male subjects are different in making statements about PLSV characteristics and constructing using cause-and-effect models of a system (PLSV). The differences between female subjects and male subjects as follows: mention some of the features of the PLSV, whereas the male subject makes a mistake in explaining the result of the counting operation on a PLSV constantly. Whereas in presenting the PLSV into multiple representations, giving different examples of PLSV, grouping several mathematical sentences into samples rather than examples of PLSV, summarizing PLSV with logical reasons, and mentioning the similarities and differences between PLSV and not PLSV the two subjects didn't perform significant differences.

Keywords: understanding; the concept of linear equations one variable; difference sex

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang dinilai memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, hal ini dikarenakan banyak permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari yang dalam penyelesaiannya memerlukan matematika. Begitu pentingnya peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari, hal ini dikarenakan orang yang memahami matematika akan memiliki kesempatan yang signifikan dalam

membentuk masa depan. Kemampuan dalam matematika akan membuka pintu untuk masa depan yang produktif, (NCTM, 2000).

Melihat pentingnya peranan matematika dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, maka matematika sangat perlu diberikan untuk setiap jenjang pendidikan di sekolah. Kemampuan matematika erat kaitannya dengan pemahaman seseorang terhadap konsep matematika, karena pemahaman konsep merupakan hal yang sangat penting dalam belajar

matematika, (Godino, 1996). Seseorang dikatakan memahami ketika mereka membangun hubungan antara pengetahuan yang baru diperoleh dan pengetahuan mereka sebelumnya. Lebih khusus, pengetahuan masuk terintegrasi dengan skema yang ada dan kerangka kerja kognitif, proses kognitif dalam kategori memahami adalah menginterpretasi, memberikan contoh, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, menjelaskan (Mayer, 2002).

Salah satu konsep matematika yang memiliki peranan penting dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari adalah konsep aljabar. Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari telah berhasil diselesaikan dengan konsep aljabar. NCTM (2000) yang menyatakan "*Algebraic competence is important in adult life, both on the job and as preparation for postsecondary education. All students should learn algebra*". Sedangkan salah satu materi aljabar yang sangat penting untuk dipahami siswa adalah materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). PLSV merupakan salah satu materi yang diberikan di awal belajar aljabar, Khuluq (2015, p. 6). Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep PLSV sebelum mereka memahami Aljabar tingkat lanjut. Melihat sangat pentingnya persamaan linear satu variabel baik untuk memotivasi belajar aljabar maupun untuk memahami konsep aljabar, maka seorang guru perlu melihat pemahaman siswa terhadap konsep persamaan linear satu variabel sebelum melanjutkan materi aljabar yang lebih tinggi.

Dalam proses kegiatan pembelajaran di kelas, secara umum guru akan dihadapkan dengan beberapa siswa laki-laki dan siswa perempuan. Terkait dengan siswa laki-laki dan perempuan, ada beberapa teori yang menyatakan bahwa ada perbedaan antara siswa laki-laki dan perempuan dalam beberapa hal. Misalnya, Benbow & Stanley (1980) menyatakan bahwa siswa SMP memiliki perbedaan kemampuan matematika, yang mana siswa perempuan lebih unggul dalam perhitungan, sedangkan siswa laki-laki unggul pada tugas-tugas yang membutuhkan kemampuan penalaran matematika. Sedangkan Yoenanto (dalam Amir, 2013) yang menjelaskan bahwa siswa pria lebih tertarik dalam pelajaran ma-

tematika dibandingkan dengan siswa wanita, sehingga siswa wanita lebih mudah cemas dalam menghadapi matematika dibandingkan dengan siswa pria.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka peneliti ingin mendeskripsikan pemahaman siswa SMP terhadap konsep persamaan linear satu variabel ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. Dengan melihat gambaran pemahaman siswa berdasarkan perbedaan jenis kelamin, maka guru dapat merancang rencana pembelajaran yang lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran di kelas.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif-kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) terhadap konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) berdasarkan perbedaan jenis kelamin. Jenis penelitian deskriptif-kualitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi subjek yang bersifat alami dan mendalam, dimana hasil penelitiannya berupa data deskriptif dari kata-kata tertulis atau lisan dari perilaku yang diamati.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara berbasis tes pemahaman konsep PLSV (TPK PLSV) kepada subjek laki-laki dan perempuan secara bergantian. Penelitian ini dilakukan di SMPN 3 Tulang Bawang Tengah dengan subjek seorang perempuan dan seorang laki-laki dengan kemampuan matematika setara (perbedaan skor maksimal 5 dari total skor 100), yang diperoleh dari tes kemampuan matematika (TKM). Sedangkan untuk memperoleh data yang diinginkan peneliti melakukan wawancara berbasis tes pemahaman konsep (TPK) kepada seorang subjek laki-laki dan perempuan secara bergantian. Sebelum instrumen digunakan, soal tes dilakukan uji validitas oleh ahli yaitu 2 dosen dan seorang guru matematika, dan dilakukan uji keterbacaan oleh siswa bukan subjek.

Dari wawancara berbasis TPK PLSV tersebut, kemudian peneliti melakukan uji kredibilitas data untuk mengetahui keabsahan data yang diperoleh. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi waktu untuk menguji keabsahan data yang diperoleh.

ekuivalen jika tanda hubung dibalik. Selain itu, subjek perempuan juga menyebutkan kesamaan PLSV dan bukan PLSV, yaitu memuat satu variabel, variabelnya berpangkat satu, dan penyelesaian dapat menggunakan garis bilangan, sedangkan yang dimaksud penyelesaiannya dapat menggunakan garis bilangan adalah PLSV dan bukan PLSV sama-sama dapat diselesaikan dengan garis bilangan. Dari perbedaan dan kesamaan yang disebutkan subjek perempuan, dapat disimpulkan bahwa subjek perempuan hanya membedakan PLSV dan bukan PLSV berdasarkan pengetahuannya tentang PLSV dan PtLSV.

Subjek perempuan menjelaskan bahwa akibat dari menambahkan $2m$ pada ruas kanan persamaan $4x + 6 = 7$, maka persamaan tersebut menjadi bukan termasuk PLSV, karena memiliki 2 variabel, yaitu m , dan x , dan jika ruas kanan persamaan $4x + 6 = 7$ dibagi dengan x maka persamaan tersebut termasuk bukan PLSV, karena variabelnya tetap satu tetapi berpangkat dua. Selain itu subjek perempuan juga dapat menjelaskan jika persamaan $4x + 6 = 7$ ditambah dengan m dimana m adalah konstanta maka masih PLSV, karena m sudah menjadi konstanta atau angka.

Pemahaman Subjek Laki-laki

Subjek laki-laki membuat kalimat matematika $200 - 5 - x = 75$, dengan alasan dikarenakan 200 yaitu jumlah awalnya, dan 5, disini 5 butir diantaranya pecah berarti dikurang 5, dan x itu menandakan sebagian telur yang masih utuh terjual, dan hasil akhirnya yaitu 75 butir, sedangkan alasan memunculkan ide x karena sebagian telur yang masih utuh terjual belum diketahui nilainya. Selain itu subjek laki-laki juga dapat membuat kalimat matematika yang lain, yaitu $200 = x + 5 + 75$, dengan alasan disini 200 itu adalah nilai awal, 200 butir telur ayam, disini dari x yaitu sebagian telur yang masih utuh terjual yang belum diketahui nilainya, 5 dari 5 butir yang pecah, dan 75 adalah 75 butir yang tersisa, sedangkan perbedaan kedua kalimat matematika tersebut adalah urutan dan kalimat matematika yang awal menggunakan pengurangan, kalau yang baru menggunakan penjumlahan.

Subjek laki-laki memberikan contoh

PLSV yaitu $6y + 9y = 15$, $2(8 - y) = 3 + y$, dan $30 + 20y = y$, dengan alasan karena hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu, dihubungkan dengan tanda sama dengan, dan merupakan kalimat terbuka, sedangkan perbedaan contoh yang dibuat dengan contoh yang ada di soal adalah yang pertama pada contoh $6y + 9y = 15$, ruas kiri kedua-duanya mempunyai variabel tetapi contoh pada soal tidak ada, yang kedua $2(8 - y) = 3 + y$, ruas kiri terdapat tanda kurung dan ruas kanannya ada proses penambahan sedangkan pada contoh di soal ada yang ruas kirinya terdapat tanda kurung tetapi ruas kanannya tidak terdapat proses penjumlahan, dan yang ketiga $30 + 20y = y$, pada contoh di soal tidak ada yang kedua ruasnya ada variabelnya. Selain itu subjek laki-laki juga memberikan contoh lain yaitu $3(y + 6) = 2(y + 8)$, dengan alasan karena hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu yaitu y , dihubungkan dengan tanda sama dengan, merupakan kalimat terbuka, sedangkan perbedaan contoh lain tersebut dengan contoh di soal adalah karena contoh pada soal tidak ada yang kedua ruasnya mempunyai tanda kurung.

Subjek laki-laki mengelompokkan b , c , dan e sebagai contoh PLSV, dan a , d , f , dan g bukan termasuk contoh PLSV. Dengan alasan karena contoh b , c , dan e merupakan contoh PLSV karena hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu, dihubungkan dengan tanda sama dengan, dan merupakan kalimat terbuka. Sedangkan contoh yang lainnya bukan merupakan PLSV karena a mempunyai dua variabel, d mempunyai dua variabel, f mempunyai variabel berpangkat dua, dan g dihubungkan tanda lebih besar.

Subjek laki-laki memberikan 4 ciri-ciri PLSV, yaitu mempunyai variabel hanya satu, variabel berpangkat satu, dihubungkan dengan tanda sama dengan, merupakan kalimat terbuka, dengan alasan karena hanya keempat point tersebut point-point penting yang ada di PLSV.

Subjek laki-laki menjelaskan bahwa PLSV adalah kalimat terbuka yang hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu, dan dihubungkan dengan tanda sama dengan, sedangkan alasan PLSV sebagai kalimat terbuka karena belum diketahui nilai

keasliannya atau nilai dari hasil akhir, sedangkan alasan PLSV hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu, dan dihubungkan dengan tanda sama dengan, karena itu merupakan ciri-ciri PLSV.

Subjek laki-laki juga menyebutkan perbedaan PLSV dan bukan PLSV adalah PLSV hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu, jika dua variabel itu adalah PLDV atau persamaan linear dua variabel, dan PLSV dihubungkan dengan tanda sama dengan, jika dengan tanda lebih kecil, lebih besar, lebih besar atau sama, lebih kecil atau sama maka itu berarti pertidaksamaan satu variabel. Sedangkan kesamaan PLSV dan bukan PLSV adalah keduanya sama-sama kalimat terbuka yang mempunyai variabel dan konstanta, contohnya $2x + 3x = 20$, dan $2x + 3x = 5y + 5y - 1$, dengan alasan nilainya belum diketahui, PLSV tersebut hanya mempunyai satu variabel x dan konstanta 20, sedangkan yang ini bukan PLSV tetapi PLDV karena memiliki variabel x dan y dan konstanta -1, masing-masing memiliki variabel dan konstanta. Dari perbedaan dan kesamaan yang disebutkan, maka subjek laki-laki membedakan PLSV dan bukan PLSV berdasarkan pengetahuannya tentang PLSV, PtLSV, dan PLDV.

Subjek laki-laki menjelaskan jika menambahkan $2m$ pada ruas kanan persamaan $4x + 6 = 7$, maka persamaan tersebut menjadi bukan termasuk PLSV, karena PLSV hanya mempunyai satu variabel, tetapi kalimat matematika di atas memiliki dua variabel, yaitu m , dan x , dikarenakan m ditambahkan pada ruas kanan persamaan. Sedangkan jika ruas kanan persamaan $4x + 6 = 7$ dibagi x maka persamaan tersebut menjadi bukan PLSV, karena variabelnya ada yang berpangkat dua. Subjek laki-laki juga menjelaskan jika persamaan $4x + 6 = 7$ ditambah dengan m dimana m adalah konstanta, maka persamaan tersebut menjadi bukan PLSV, karena m juga walaupun konstanta tetapi juga termasuk sebuah variabel pengganti angka. Selain itu subjek laki-laki juga menjelaskan bahwa yang dimaksud konstanta adalah angka, sedangkan yang dimaksud variabel adalah simbol yang belum diketahui nilainya. Hal ini menunjukkan adanya miskonsepsi pada subjek laki-laki tentang konstanta, yang mana konstanta diartikan se-

bagai angka, sehingga ketika konstanta tersebut dalam bentuk simbol bukan angka, subjek laki-laki berfikir konstanta tersebut menjadi sebuah variabel. Padahal walau dalam bentuk simbol bukan angka, konstanta sudah merujuk pada anggota tertentu pada suatu semesta pembicaraan. Krismanto (2009) menyatakan bahwa konstanta adalah sebuah lambang atau simbol yang menunjuk pada anggota tertentu pada suatu semesta pembicaraan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis dan diskusi hasil penelitian pada bab sebelumnya, peneliti membuat kesimpulan tentang pemahaman siswa terhadap konsep persamaan linear satu variabel ditinjau dari perbedaan jenis kelamin sebagai berikut.

Pemahaman Subjek perempuan

Pemahaman pada subjek perempuan dapat dijelaskan sebagai berikut: (a) Subjek perempuan dapat mempresentasikan soal cerita ke dalam kalimat matematika berbentuk persamaan linear satu variabel dengan cara menuliskan nilai yang diketahui sesuai situasi, dan menggunakan variabel untuk melambangkan nilai yang belum diketahui, serta membuat kalimat matematika yang lain dengan membedakan variabelnya; (b) Subjek perempuan memberikan dengan benar 4 contoh persamaan linear satu variabel dengan cara memperhatikan variabel dan tanda hubung yang digunakan, serta membedakan contoh yang dibuat dengan contoh yang ada di soal berdasarkan koefisien, atau variabelnya; (c) Subjek perempuan mengelompokkan dengan benar beberapa kalimat matematika ke dalam contoh persamaan linear satu variabel dan bukan contoh persamaan linear satu variabel berdasarkan variabel, dan tanda hubung yang digunakan; (d) Subjek perempuan menyebutkan ciri-ciri persamaan linear satu variabel dengan melihat syarat yang harus dimiliki persamaan linear satu variabel, yaitu memuat satu variabel, variabelnya berpangkat satu, memuat hubungan sama dengan, dan memuat konstanta; (e) Subjek perempuan menjelaskan persamaan linear satu variabel berdasarkan istilah yang terdapat pada per-

samaan linear satu variabel, yaitu persamaan yang memuat satu variabel dan variabelnya berpangkat satu karena linear satu variabel, dan menjelaskan persamaan sebagai kalimat terbuka yang memuat hubungan sama dengan, sedangkan kalimat terbuka adalah kalimat yang belum diketahui nilainya; (f) Subjek perempuan membedakan persamaan linear satu variabel dan bukan persamaan linear satu variabel berdasarkan tanda hubung yang digunakan, dan sifat-sifat yang berlaku pada keduanya; dan (g) Subjek perempuan dapat menjelaskan akibat yang dihasilkan dari operasi hitung persamaan linear satu variabel dengan suatu variabel atau konstanta dengan memperhatikan perubahan variabelnya, dan menjelaskan bahwa suatu simbol yang merupakan konstanta adalah angka.

Pemahaman Subjek Laki-laki

Pemahaman pada subjek perempuan dapat dijelaskan sebagai berikut: (a) Subjek laki-laki dapat mempresentasikan soal cerita ke dalam kalimat matematika berbentuk persamaan linear satu variabel dengan cara menuliskan nilai yang diketahui sesuai situasi, dan menggunakan variabel untuk melambangkan nilai yang belum diketahui, serta membuat kalimat matematika yang lain dengan membedakan urutan, dan operasi hitung yang digunakan; (b) Subjek laki-laki memberikan dengan benar 4 contoh persamaan linear satu variabel dengan cara memperhatikan variabel, tanda hubung yang digunakan, dan jenis kalimat matematikanya, serta membedakan contoh yang dibuat dengan contoh yang ada di soal berdasarkan struktur kalimat matematikanya; (c) Subjek laki-laki mengelompokkan dengan benar beberapa kalimat matematika ke dalam contoh persamaan linear satu variabel berdasarkan variabel, tanda hubung yang digunakan, serta jenis kalimat matematikanya, dan mengelompokkan dengan benar beberapa kalimat matematika ke dalam bukan persamaan linear satu variabel dengan memperhatikan variabel, dan tanda hubung yang digunakan; (d) Subjek laki-laki menyebutkan ciri-ciri persamaan linear satu variabel berdasarkan point-point penting yang ada di persamaan linear satu variabel, yaitu

mempunyai variabel hanya satu, variabelnya berpangkat satu, dihubungkan dengan tanda sama dengan, dan merupakan kalimat terbuka; (e) Subjek laki-laki menjelaskan bahwa yang dimaksud persamaan linear satu variabel berdasarkan ciri-ciri persamaan linear satu variabel yaitu kalimat terbuka yang hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu, dan dihubungkan dengan tanda sama dengan, serta menjelaskan kalimat terbuka sebagai kalimat yang belum diketahui nilai dari hasil akhirnya; (f) Subjek laki-laki menyebutkan perbedaan persamaan linear satu variabel dan bukan persamaan linear satu variabel berdasarkan variabel, dan tanda hubung yang digunakan pada keduanya; (g) Subjek laki-laki dapat menjelaskan akibat yang dihasilkan dari operasi hitung persamaan linear satu variabel dengan suatu variabel atau konstanta dengan memperhatikan perubahan variabelnya, dan menjelaskan bahwa suatu simbol yang merupakan konstanta adalah variabel.

Saran

Berdasarkan kesimpulan peneliti terkait gambaran pemahaman subjek perempuan dan subjek laki-laki terhadap konsep persamaan linear satu variabel, maka peneliti kemukakan saran sebagai berikut: (a) Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun rancangan pembelajaran materi persamaan linear satu variabel; (b) Subjek perempuan disarankan untuk diberikan konsep yang lebih rinci terutama tentang ciri-ciri persamaan linear satu variabel, dan mengingatkan siswa yang sedang menyelesaikan tugas untuk memeriksa kembali jawabannya sebelum mengumpulkan tugasnya, walaupun dalam lembar soal siswa sudah diberikan instruksi untuk mengerjakan dengan teliti dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya; (c) Subjek laki-laki disarankan untuk diberikan penanaman konsep yang lebih rinci tentang bentuk umum persamaan linear satu variabel dengan mengaitkan beberapa konsep dalam persamaan linear satu variabel, terutama terkait dengan pengertian konstanta dan variabel, serta memberikan beberapa latihan soal terkait tentang membangun dan menggunakan secara mental model sebab-akibat suatu sistem (persamaan linear satu

variabel).

DAFTAR PUSTAKA

- MZ, Z. A. (2013). Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika. *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama dan Jender*, 12(1), 15-31.
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (1980). Sex differences in mathematical ability: fact or artifact? *Science*, 210(4475), 1262-1264.
- Godino, J. D. (1996). Mathematical concepts, their meanings and understanding. In *Psychology of Mathematics Education (PME) conference* (Vol. 2, pp. 2-417). The Program Committee Of The 18th PME Conference. Universidad de Valencia.
- Khuluq, M.H. (2015). *Developing Students' understanding of Linear Equations With One Variable Through Balancing Activities* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Krismanto, A. (2009). *Modul Matematika SMP Program Bermutu Kapita Selektta Pembelajaran Aljabar di Kelas VII SMP*. Sleman: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Mayer, R. E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into practice*, 41(4), 226-232.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.