

PEMAHAMAN SISWA DENGAN KEMAMPUAN MATEMATIKA TINGGI PADA KONSEP PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN

Galuh Tyasing Swastika

Universitas Nahdlatul Ulama Blitar,

Email: galuhtyasing@gmail.com

Abstrak:

pemahaman siswa SMP kelas VII pada konsep persamaan dan pertidaksamaan dideskripsikan pada penelitian ini. Tiga siswa dengan kemampuan matematika berbeda diamati, namun hanya siswa dengan kemampuan tinggi yang dilaporkan pada penelitian ini. Siswa laki-laki kelas VII dipilih di salah satu SMP di Jember. Selain diberikan instrumen tes, siswa juga diwawancarai. Kevalidan data diusahakan dengan melakukan ditriangulasi. Selanjutnya data yang valid dianalisis untuk memperoleh kesimpulan. Siswa kemampuan matematika tinggi mendefinisikan persamaan linear sebagai kalimat terbuka yang memiliki tanda "=", sedangkan pertidaksamaan linear dengan tanda " $</>/\leq/\geq$ " serta keduanya memiliki variabel berpangkat satu. Siswa memberika contoh persamaan linear dan pertidaksamaan dengan mengacu pada tanda hubung dan pangkat yang didefinisikan sebelumnya. Begitu pula untuk non contoh, siswa memberikannya sesuai dengan komplemen syarat definisi yang dipaparkan sebelumnya. Siswa membuat model persamaan dan pertidaksamaan linear dari soal cerita yang diberikan dengan memisalkan sesuatu yang tidak diketahui dengan sebuah variabel, kemudian dioperasikan dengan sesuatu yang diketahui membentuk model. Dengan konsep yang diketahui, siswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan memindah suku yang bervariasi dalam satu ruas dan suku yang tidak bervariasi ke ruas yang lain. Perpindahan suku yang dilakukan siswa sangat disayangkan karena hal itu menunjukkan siswa belum menguasai konsep dengan tepat. Meskipun metode tersebut dapat memudahkan siswa, seharusnya siswa memahami alasan penggunaan algoritma dengan benar.

Kata Kunci: Pemahaman, Persamaan dan Pertidaksamaan, Kemampuan Matematika

PENDAHULUAN

Soedjadi (2000) menyatkan matematika adalah salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Sehingga, penguasaan matematika yang kuat sejak dini sangat diperlukan. Sehingga tidak heran jika pelajaran matematika diberikan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Soedjadi menyatakan bahwa wujud dari mata pelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah adalah matematika sekolah. Aunurrahman (2010) menyatakan kegiatan belajar mengajar berupaya mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik menjadi siswa yang terdidik, serta siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang sesuatu, menjadi siswa yang memiliki pengetahuan.

Skemp (1987) menyatakan bahwa terdapat dua jenis belajar yang biasa terjadi yaitu *habit learning or rote-memorizing* dan *learning with understanding*. Kesumawati

(2008:5) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman juga tercantum dalam tujuan pelajaran matematika pada kurikulum 2006. Berdasarkan hal tersebut, pemahaman sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini juga diperkuat pernyataan Jung (2002) bahwa belajar dengan pemahaman telah diakui sebagai bagian penting dalam dunia pendidikan.

Pemahaman menurut Skemp (dalam Kastberg, 2002) dibagi menjadi tiga jenis yaitu: (1) pemahaman instrumental (*instrumental understanding*), (2) pemahaman relasional (*relational understanding*), dan (3) pemahaman formal (*formal understanding*). Pemahaman instrumental menurut Skemp diartikan sebagai "*rule without reason*" aturan tanpa alasan. Pemahaman relasional dapat diartikan sebagai "*knowing what to do and why*" mengetahui apa yang harus dilakukan dan mengapa. Pemahaman formal diartikan sebagai kemampuan untuk menghubungkan

simbol dan notasi dengan ide matematika yang relevan dan menggabungkan ide-ide tersebut menjadi rantai penalaran yang logis.

Salah satu cabang ilmu dalam matematika yaitu aljabar. Pada pembelajaran aljabar terdapat aktivitas penting yaitu menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear (PPLSTV). Materi PPLSTV sangat penting bagi siswa untuk memahaminya, agar memudahkan mereka memahami aljabar tingkat lanjut seperti SPLDV dan persamaan kuadrat. Namun, Gagnon (2001:8) menyatakan bahwa banyak siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan aljabar. Salah satu penyebabnya adalah karena aljabar tidak mudah dipahami oleh banyak siswa (Linsell, 2008). Selain itu kemampuan siswa yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah aljabar banyak disesuaikan dengan kemampuan matematika. Tingkat kemampuan matematika dibagi menjadi tiga yaitu siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Peneliti merumuskan pertanyaan penelitian: Bagaimana pemahaman siswa SMP kelas VII pada konsep persamaan dan pertidaksamaan linear. Penelitian ini bertujuan untuk: mendeskripsikan pemahaman siswa SMP kelas VII terhadap konsep persamaan dan pertidaksamaan linear ditinjau dari kemampuan matematika tinggi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan pemahaman siswa kelas VII SMP terhadap konsep persamaan dan pertidaksamaan linear. Siswa penelitian adalah siswa kelas VII SMP di Jember yang telah mempelajari materi tentang persamaan dan pertidaksamaan linear. Pemilihan siswa penelitian dilakukan dengan memberikan tes kemampuan matematika (TKM). Selain itu dipilih siswa yang komunikatif.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua teknik yaitu menggunakan tes tertulis dan wawancara. Data yang dikumpulkan tersebut diuji keabsahannya dengan triangulasi agar mendapatkan data valid sehingga dapat dianalisis sebagai kesimpulan atau hasil penelitian. Pada pengumpulan data,

peneliti memberikan tes tertulis pertama kepada siswa peneliti. Setelah memberikan tes, peneliti melakukan wawancara terhadap siswa penelitian untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Langkah selanjutnya, data yang diperoleh pada tes tertulis tahap pertama dibandingkan dengan data tes tertulis tahap kedua. Jika data yang diperoleh belum sama maka dilakukan triangulasi lagi dengan pemberian tes tertulis yang ketiga yang serupa atau mirip dengan tes pertama dan tes kedua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman Siswa Kemampuan Tinggi

Siswa kemampuan tinggi menyatakan persamaan linear sebagai kalimat terbuka yang memiliki tanda hubung sama dengan, dan memiliki berpangkat satu. Siswa menyatakan pertidaksamaan linear adalah kalimat terbuka yang menggunakan tanda hubung $<$, $>$, \leq , \geq yang memiliki berpangkat satu. Siswa menyebutkan contoh persamaan linear berdasarkan tanda hubung sama dengan ($=$) dan menggunakan berpangkat satu. Siswa memberikan bukan contoh persamaan linear dengan menunjuk contoh soal nomor 3. Siswa menyebutkan contoh pertidaksamaan linear berdasarkan tanda hubung bukan sama dengan ($<$, $>$, \leq , \geq) dan menggunakan berpangkat satu. Siswa memberikan bukan contoh pertidaksamaan linear dengan menunjuk contoh soal nomor 5. Siswa membuat model persamaan linear dari soal cerita yang diberikan dengan memisalkan banyak kue yang tidak diketahui dengan sebuah variabel, kemudian ditambah dengan banyak kue lain yang diketahui akan sama dengan jumlah seluruh seluruh kue. Siswa membuat model pertidaksamaan linear dari soal cerita yang diberikan dengan memisalkan umur dengan sebuah variabel, kemudian menggunakan tanda hubung yang diminta soal berupa $<$, $>$, \leq , atau \geq dan merelasikan dengan umur yang diminta. Siswa menggunakan konsep yang diketahui untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan memindah suku yang bervariasi dalam satu ruas dan suku yang tidak bervariasi ke ruas yang lain. Suku yang pindah berubah tanda, yang semula positif menjadi negatif begitu juga sebaliknya. Setelah dioperasikan, memastikan koefisien

variabel bernilai 1 agar didapatkan himpunan penyelesaiannya. Jika tidak koefisien tidak bernilai 1 maka masing-masing ruas dibagi koefisien variabel.

SIMPULAN

Setelah dilakukan analisis data penelitian, maka diperoleh hasil penelitian tentang pemahaman siswa SMP pada konsep persamaan dan pertidaksamaan linear. Siswa kemampuan tinggi secara garis besar sudah tepat dalam mendefinisikan, memberikan contoh dan noncontoh, serta menyelesaikan soal. Namun, siswa tidak memiliki pemahaman relasional dalam pengerjaan algoritma dalam menyelesaikan soal. Hal ini dikarenakan siswa melakukan pemindahan suku antar baris tanpa mengetahui alasan mengapa hal itu terjadi. Siswa hanya memiliki pemahaman instrumental karena

hanya dapat menggunakan saja tanpa mengetahui alasan/konsep mengapa algoritma itu digunakan. Fakta ini memberi guru pekerjaan tambahan agar lebih menekankan pemahaman relasional pada siswa terutama pada materi persamaan dan pertidaksamaan ini.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian di atas, beberapa saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi disarankan untuk diberikan konsep lebih dalam, terutama pada langkah penyelesaian soal persamaan dan pertidaksamaan linear, juga diberikan berbagai soal yang berhubungan dengan materi tersebut agar pemahaman siswa lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Aunurrahman. (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Alfabeta, Bandung.

Depdiknas. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Depdiknas.

Gagnon, Joseph Calvin dan Paula Maccini. (2001). "Preparing Students with Disabilities for Algebra". *Teaching Exceptional Children*. Vol. 34, No. 1, pp. 8-15.

Jung, Inchul. (2002). *Student Representation and Understanding of Geometric Transformation with technology Experience*. Dissertation. The University of Georgia. Pdf. http://jwilson.coe.uga.edu/pers/jung_inchul_200205_phd. diakses 15 Jan 2015

Kastberg, Signe E.. (2002). *Understanding Mathematical Concepts: The Case Of The Logarithmic Function*. Dissertation : University of Georgia

Kesumawati, Nila. (2008). "Pemahaman Konsep Matematika Dalam Pembelajaran Matematika". *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008*.

Linsell, Chris. (2008). *Early Algebraic Thinking: Links to Numeracy*. Wellington, New Zealand: TLRI website (www.tlri.org.nz) diakses 15 Jan 2015

Skemp, Richard. (1987). *The Psychology of Learning Mathematics*. New York: Penguin Books Ltd.

Soedjadi, R. (2000). *Kiat-Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Surabaya: Depdiknas.