

ANALISIS JENIS INTUISI MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN MASALAH GEOMETRI PADA SISWA SMP

Ilham Karunia Pangestu

Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Muhammadiyah Purworejo
E-mail: ilhamkarunia28@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis intuisi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah geometri pada siswa SMP kelas VII. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII yang sudah menerima materi garis dan sudut, nilai matematika di atas 80, serta aktif di kelas. Instrumen pendukung selain soal/tes jenis intuisi matematis yaitu panduan wawancara tak terstruktur, serta foto, rekaman, dan video. Hasil penelitian dapat dilihat bahwa jenis intuisi matematis siswa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah geometri adalah intuisi *affirmatory* dengan sifat yang muncul: 1). *Self evident*: subjek dapat menjawab soal kedudukan garis m dan n yang terletak pada bidang α , kedudukan garis p dan q yang terletak pada bidang β serta kedudukan garis AB dan DH yang terletak pada bidang yang berbeda secara langsung dalam waktu kurang dari 5 detik untuk masing-masing soal dan tanpa memerlukan pembuktian lebih lanjut; 2). *Intrinsic certainty*: subjek dapat menjawab kedudukan garis m dan n yang terletak pada bidang α , kedudukan garis p dan q yang terletak pada bidang β serta kedudukan garis AB dan DH yang terletak pada bidang yang berbeda dengan tenang dan percaya diri bahwa jawaban yang diucapkannya benar. Setelah merasa yakin kemudian subjek menuliskan kembali jawaban pada lembar jawab; 3). *Coerciveness*: subjek mampu mempertahankan jawaban dan menjelaskan mengapa garis m dan n yang terletak pada bidang α sejajar, dan garis p dan q yang terletak pada bidang β berpotongan serta garis AB dan DH yang terletak berlainan bidang bersilangan dengan yakin ketika peneliti mencoba mengkonfirmasi mengenai jawaban.

Kata kunci: intuisi matematis, masalah geometri

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran matematika tentu tidak akan terlepas dari masalah matematika. Dindyal (2005) menyatakan bahwa sebuah situasi disebut sebagaimana salah jika terdapat beberapa kendala pada kemampuan pemecahan masalah. Penyelesaian masalah bagian dari pemecahan masalah matematika merupakan kegiatan yang tidak akan terlewatkan dalam proses pembelajaran matematika. Pemecahan masalah matematika diberikan dengan cara yang berbeda-beda. Diantaranya adalah dengan memberikan contoh dan soal latihan yang rutin tentang bagaimana memecahkan suatu masalah matematika, seperti contoh soal atau latihan yang ada di buku.

Hal tersebut tidak dapat membantu siswa untuk berusaha menemukan sendiri penyelesaiannya dan mengeksplorasi kemampuan yang dimiliki siswa tersebut. Kebiasaan seperti itu membuat siswa tidak banyak mempunyai inisiatif atau gagasan yang digunakan dalam memecahkan masalah. Kondisi demikian juga membuat siswa seringkali kesulitan dan tidak tahu apa yang harus diperbuat bila diberikan masalah yang berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru, atau bila telah memulai menjawab namun mengalami kebuntuandi tengah penyelesaiannya meskipun sebenarnya telah memiliki bekal yang cukup untuk memecahkan masalah tersebut. Menurut Omrod (2008), pemecahan masalah adalah menggunakan atau mentransfer pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi yang lain.

Berdasarkan hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) ditunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada ranking yang sangat rendah dalam beberapa aspek kemampuan dasar, salah satunya pada kemampuan pemecahan masalah matematika (Kemendikbud, 2012). Bila diperhatikan, bahwa banyak siswa pandai dalam memecahkan soal matematika sering menggunakan cara-cara yang cerdas di luar dugaan dan menyelesaikan masalah tersebut dengan segera, apabila mereka telah memiliki pengetahuan dan pengalaman yang baik mengenai suatu permasalahan tersebut, namun apabila mereka mengalami kesulitan, tentu mereka akan berusaha menyajikannya dengan perantara atau model. Fischbein (1994) mengatakan bahwa intuisi dapat dijadikan sebagai “kognisi antara atau *mediating cognitive*”. Hal ini menunjukkan ada kaitan antara kemampuan matematika yang dimiliki siswa dengan intuisi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh sebab itu intuisi mempunyai peranan penting dalam membantu menyelesaikan permasalahan matematika.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Usodo (2012) proses pemecahan masalah matematika berkaitan erat dengan tahap-tahap pemecahan masalah yang dilakukan. Untuk memecahkan masalah dibutuhkan aktivitas mental yang kompleks karena tidak hanya menggunakan kemampuan berpikir dasar, tetapi juga berbagai keterampilan kognitif dan prosedur pemecahan masalah. Menurut

Kirkley (2003) keterampilan yang dilibatkan dalam proses pemecahan masalah meliputi: asosiasi, manipulasi, penalaran, analisis, dan generalisasi. Dalam proses pemecahan masalah matematika, hendaknya dilatih dan dibiasakan untuk mempertajam aktivitas berpikir dan bernalar dengan menggunakan serangkaian aktivitas secara kreatif yang melibatkan kemampuan imajinatif, prediktif dan intuitif. Dalam proses pembentukan pengetahuan matematika maupun gagasan untuk memecahkan masalah matematika, terdapat suatu aktivitas mental yang dilakukan oleh setiap orang, yakni aktivitas mental atau kognisi formal. Kognisi formal merupakan kognisi yang dikontrol oleh logika matematika dan bukti matematika, baik melalui induksi matematika ataupun deduksi (Fischbein, 1994).

Berkaitan dengan penggunaan intuisi dalam penyelesaian masalah, maka keberadaan intuisi dalam proses penyelesaian masalah dapat dilacak dari tahap-tahap pemecahan masalah. Oleh sebab itu dalam penelitian ini akan dikaji analisis jenis intuisi matematis yang digunakan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada geometri materi garis dan sudut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Teknik pengambilan subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive dan snowball. Adapun pengambilan subjek dalam penelitian ini dengan pertimbangan nilai matematika siswa yang diatas 80, aktif dikelas dan sudah menerima materi garis dan sudut. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil subjek 7 siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purworejo tahun pelajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data menggunakan tes penyelesaian masalah, catatan lapangan dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis datayang meliputi tiga aktivitas yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari dua subjek yang telah dijelaskan di atas, dapat diketahui bahwa kedua subjek tersebut memenuhi indikator jenis intuisi. Hal tersebut terlihat dari hasil jawaban, hasil catatan lapangan, dan hasil wawancara terhadap subjek bahwa dalam menyelesaikan soal, hal pertama yang subjek lakukan yaitu subjek

membaca soal, kemudian subjek dapat menjawab soal pertama yaitu menentukan kedudukan garis m dan n yang terletak pada bidang α , selanjutnya soal kedua menentukan kedudukan garis p dan q yang terletak pada bidang β , dan yang terakhir soal ketiga menentukan kedudukan garis AB dan DH yang terletak pada bidang yang berbeda secara langsung. Penjelasan tersebut merupakan hasil dari representasi tentang *self evident* yaitu subjek dapat menjawab soal secara langsung dan kurang dari 5 detik.

Selanjutnya, subjek dapat menjelaskan jawaban soal pertama mengapa kedudukan garis m dan n yang terletak pada bidang α sejajar, yaitu karena terletak pada satu bidang dan apabila diperpanjang tidak akan memiliki titik potong, selanjutnya soal kedua mengapa kedudukan garis p dan q yang terletak pada bidang β berpotongan, karena terletak pada satu bidang dan memiliki titik potong, dan yang terakhir soal ketiga mengapa kedudukan garis AB dan DH yang berlainan bidang bersilangan karena AB dan DH terletak pada bidang yang berbeda dan apabila diperpanjang akan memiliki titik potong. subjek dapat menjawab dengan benar dan dapat menjelaskan alasan jawabannya dengan tenang dan yakin.

Berdasarkan paparan di atas dapat dilihat sifat intuisi yang muncul yaitu: 1). *Self evident*: subjek dapat menjawab soal kedudukan garis m dan n yang terletak pada bidang α , kedudukan garis p dan q yang terletak pada bidang β serta kedudukan garis AB dan DH yang terletak pada bidang yang berbeda secara langsung dalam waktu kurang dari 5 detik untuk masing-masing soal dan tanpa memerlukan pembuktian lebih lanjut. 2). *Intrinsic certainty*: subjek dapat menjawab kedudukan garis m dan n yang terletak pada bidang α , kedudukan garis p dan q yang terletak pada bidang β serta kedudukan garis AB dan DH yang terletak pada bidang yang berbeda dengan tenang dan percaya diri bahwa jawaban yang diucapkannya benar. Setelah merasa yakin kemudian subjek menuliskan kembali jawaban pada lembar jawab. 3). *Coerciveness*: subjek mampu mempertahankan jawaban dan menjelaskan mengapa garis m dan n yang terletak pada bidang α sejajar, dan garis p dan q yang terletak pada bidang β berpotongan serta garis AB dan DH yang terletak berlainan bidang bersilangan dengan yakin ketika peneliti mencoba mengkonfirmasi mengenai jawaban.

Dari hasil penelitian dijelaskan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi garis dan sudut, kedua subjek tersebut menggunakan jenis intuisi *affirmatory*, dengan sifat yang muncul *self evident*, *Intrinsic certainty*, dan *Coerciveness*. Hal ini sejalan dengan Zannah (2016) yang mengemukakan bahwa Intuisi *affirmatory* adalah pernyataan, representasi atau interpretasi dari berbagai fakta yang dapat diterima secara langsung, *self evident*, global dan cukup secara intrinsik. Demikian juga yang dikemukakan Fischbein (1999) bahwa intuisi *affirmatory* dapat berupa pernyataan, representasi atau interpretasi, solusi yang secara individual dapat diterima secara langsung.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian dan pembahasan yang sudah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan bahwa jenis intuisi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah geometri adalah intuisi *affirmatory* dengan sifat yang muncul yaitu: 1). *Self evident*: subjek dapat menjawab soal kedudukan garis m dan n yang terletak pada bidang α , kedudukan garis p dan q yang terletak pada bidang β serta kedudukan garis AB dan DH yang terletak pada bidang yang berbeda secara langsung dalam waktu kurang dari 5 detik untuk masing-masing soal dan tanpa memerlukan pembuktian lebih lanjut; 2). *Intrinsic certainty*: subjek dapat menjawab kedudukan garis m dan n yang terletak pada bidang α , kedudukan garis p dan q yang terletak pada bidang β serta kedudukan garis AB dan DH yang terletak pada bidang yang berbeda dengan tenang dan percaya diri bahwa jawaban yang diucapkannya benar. Setelah merasa yakin kemudian subjek menuliskan kembali jawaban pada lembar jawab; 3). *Coerciveness*: subjek mampu mempertahankan jawaban dan menjelaskan mengapa garis m dan n yang terletak pada bidang α sejajar, dan garis p dan q yang terletak pada bidang β berpotongan serta garis AB dan DH yang terletak berlainan bidang bersilangan dengan yakin ketika peneliti mencoba mengkonfirmasi mengenai jawaban.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Guru sebaiknya melibatkan jenis intuisi siswa dalam pembelajaran sehingga mampu meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah

matematika. (2) Siswa sebaiknya mengasah kemampuan intuisinya agar siswa dapat menyelesaikan masalah matematika tanpa mengalami kesulitan sehingga mendapatkan hasil yang optimal. (3) Bagi peneliti lain sebaiknya mengkaji lebih lanjut terkait jenis intuisi dalam menyelesaikan masalah matematika dengan subjek yang lebih bervariasi dan materi yang berbeda. Selain itu perlu dilakukan penelitian yang serupa untuk lebih berhati-hati dalam membedakan jenis intuisi dalam menyelesaikan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Dindyal, J. 2005. *Emphasis on Problem Solving in Mathematics Textbooks from Two Different Reform Movements*. Johor Baru Malaysia: *The Mathematics Education into the 21st Century Project University Teknologi Malaysia, Reform, Revolution and Paradigm Shifts in Mathematics Education*, Johor Baru, Malaysia, Nov 25th– Dec 1st 2005.
- Fischbein, E. 1994. The Interaction between the Formal, the Algorithmic, and the Intuitive Components in a Mathematical Activity. In R. Biehler, R. W. Scholz, R. Sträßer, & B. Winkelmann (Eds.), *Didactics of Mathematics as a Scientific Discipline* (pp.231-245). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Fischbein, E. 1999. Intuitions and Schemata in Mathematical Reasoning. *Educational Studies in Mathematics*. 38,11–50.
- Kemendikbud. 2012. *Panduan Integrasi Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kirkley, J. 2003. *Principles for Teaching Problem Solving*. Plato Learning Center. [online]. Tersedia: http://www.plato.com/downloads/papers/papers_04.pdf. [8 September 2019].
- Omrod, J. E. 2008. *Psikologi pendidikan (Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang)*. Penerjemah: Amitya Kusmara. Jakarta: Erlangga.
- Usodo, B. 2012. Karakteristik Intuisi Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Perbedaan Gender. *Aksioma*. Volume 01, Nomor 01.
- Zannah, N. 2017. Karakteristik Intuisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Matrik Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Perbedaan Gender. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*. UIN Raden Intan Lampung. Volume 1, Nomor 1.