

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP BERDASARKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA

Ika Santia

Pendidikan Matematika, Universitas Nusantara PGRI Kediri

Email: ikasantia2188@gmail.com

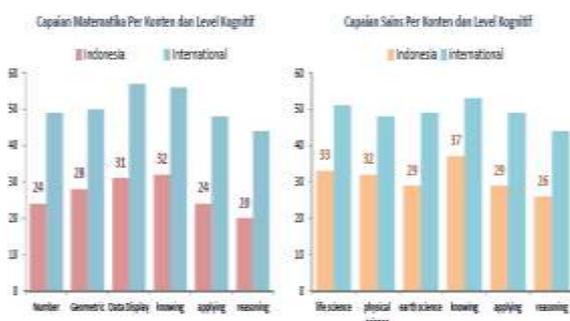
Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya hasil PISA dan TIMSS siswa Indonesia yang kontradiktif dengan motivasi belajar mereka. Untuk itu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa SMP dengan tingkat motivasi belajar rendah dan tinggi. Identifikasi kemampuan literasi matematis didasarkan atas indikator literasi matematis yang meliputi: komunikasi, matematisasi, representasi, pemilihan strategi untuk pemecahan masalah, serta penalaran. Subjek penelitian terdiri dari 1 siswa untuk masing-masing kategori. Instrumen penelitian meliputi peneliti, tes literasi matematis, angket motivasi belajar siswa, dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari tes, wawancara, dan observasi. Teknik analisis data menggunakan triangulasi teknik. Analisis data dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data, dan pengambilan simpulan. Adapun hasil penelitian menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis siswa motivasi belajar rendah dan rendah memiliki kesamaan dalam komunikasi dan matematisasi. Sedangkan pada saat pemilihan strategi pemecahan masalah, representasi dan penalaran terdapat perbedaan antara kedua subjek. Perbedaan tersebut terletak pada cara yang dipilih siswa dengan motivasi belajar tinggi dalam melihat fokus permasalahan dan menganalisa jawaban, sedangkan siswa dengan motivasi belajar rendah lebih memilih cara prosedural.

Kata kunci: Literasi Matematis, Siswa SMP, Motivasi Belajar

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil PISA dan TIMSS, pada tahun 2016 Indonesia hanya menempati urutan ke-64 dari 65 negara peserta PISA (OECD, 2016) sedangkan tahun 2015 hasil TIMSS menyatakan Indonesia menempati urutan ke-45 dari 50 peserta TIMSS. Rendahnya hasil tersebut tergambar pada grafik di bawah ini:



Gambar 1. Grafik Capaian Matematika Siswa Indonesia (Rahmawati & Suryanto, 2014)

Grafik tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia lemah di semua aspek konten maupun kognitif, baik untuk matematika maupun sains. Namun diagnosa secara mendalam menemukan hal-hal yang

sudah dikuasai juga hal-hal yang perlu mendapatkan perhatian lebih. Akan tetapi hasil tersebut kontradiktif dengan motivasi belajar matematika dan sains siswa Indonesia (0,65) yang berada di atas Singapura (0,59) dan Malaysia (-0,33) (OECD, 2016).

Melihat rendahnya prestasi matematika Indonesia di persaingan skala Internasional yang kontadiktif dengan motivasi belajar matematika dan sains siswa Indonesia yang tinggi, serta keyakinan bahwa seluruh anak dilahirkan secara sama maka dapat diasumsikan bahwa apa yang dipelajari di Indonesia berbeda dengan apa yang diujikan dan yang distandarkan secara Internasional (Kemendikbud, 2013). Untuk itu perlu dianalisis lebih lanjut hubungan antara motivasi belajar dengan prestasi matematika siswa di Indonesia. Analisis dapat dilakukan dengan cara mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa berdasarkan tingkat motivasinya.

Literasi matematis adalah kapasitas seseorang untuk mengintegrasikan

informasi, menarik kesimpulan, serta menggeneralisasikan pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal lain dalam kehidupan sehari-hari. *Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizen* (OECD, 2016).

Berdasarkan definisi di atas maka literasi matematis dapat ditinjau dari tiga komponen penting: *content, context* serta *competencies*. Konten adalah komponen yang sesuai dengan materi pada pembelajaran di sekolah. Konteks adalah situasi masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan kompetensi merepresentasikan kemampuan seseorang untuk merumuskan, mengerjakan dan menginterpretasikan matematika dalam pemecahan masalah (Ahyani, 2014). Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan indikator literasi matematis yang meliputi: 1) komunikasi, 2) matematisasi, 3) representasi, 4) pemilihan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, dan 5) penalaran.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa SMP dengan motivasi belajar tinggi dan rendah. Subjek meliputi satu siswa kelas VII SMP dengan motivasi belajar paling rendah dan satu siswa kelas VII SMP dengan motivasi belajar paling tinggi berdasarkan angket motivasi belajar yang yang diberikan.

Penelitian tersebut dilaksanakan pada bulan Mei 2018 di MTs Negeri 8 Kediri Instrumen penelitian ini sebagai berikut: 1) peneliti, Sugiyono (2013) menjelaskan

peneliti adalah instrumen utama dalam penelitian kualitatif. Hal ini berfungsi dalam menentukan fokus penelitian, memilih subjek, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat simpulan dapat dilakukan dengan benar, 2) Tes literasi matematis yang terdiri dari 1 masalah bangun datar, 3) Angket motivasi belajar siswa, 4) pedoman wawancara dibuat berdasarkan indikator literasi matematis.

Untuk mengamati keterampilan literasi matematis menurut Siswono (2002) dapat diamati melalui proses cara mengerjakan tes dan hasil yang ditulis secara terurut. Selain itu ditambah dengan wawancara mendalam mengenai cara kerjanya. Dengan demikian teknik pengumpulan data dalam penelitian ini untuk mengamati keterampilan literasi matematis siswa dalam memecahkan masalah berbentuk soal pemecahan masalah dilakukan dengan cara pemberian tes literasi matematis pada subjek, lalu dilakukan wawancara secara mendalam dengan menggunakan pedoman wawancara kepada subjek dari hasil pekerjaan tes yang diberikan. Selain itu diperlukan observasi proses berpikir kritis siswa. Observasi yang dilakukan peneliti mengacu pada pendapat Arikunto (2006) bahwa observasi dapat dilakukan dengan tes, kuesioner, rekaman gambar, atau rekaman suara. Dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi dengan menggunakan *handphone* untuk merekam aktivitas dan hasil wawancara subjek, hal ini dilakukan agar setiap data hasil wawancara dan aktivitas subjek tidak terlewatkan.

Analisis data penelitian dilakukan dengan cara reduksi data, pemaparan data, dan simpulan. Salah satu teknik untuk memeriksa kredibilitas suatu data adalah triangulasi (Sugiyono, 2013). Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik meliputi wawancara, observasi hasil pekerjaan subjek pada tes literasi matematis.

Adapun TLM (Tes Literasi Matematis) yang diberikan pada subjek adalah sebagai berikut:



Saya ingin rumah berbentuk persegi panjang, lebar 20m dan panjang 10m, dengan luas lantai 200m². Rumah harus memiliki lima kamar tidur, dua kamar mandi, ruang tamu, dapur dan ruang makan, ruang peralatan dan balkon. Kamar tidur utama adalah memiliki luas 20 m² dengan akses langsung ke kamar mandi dan ruang ganti. Kamar lainnya memiliki luas area 1216-m². Ruang tamu dan dapur dan ruang makan harus terletak di pusat. Ruang tamu harus 44 m², dan dapur dan ruang makan adalah 24 m². Ruang peralatan harus terhubung ke dapur. Kamar tidur utama harus berada di sudut terjauh dari pintu depan.

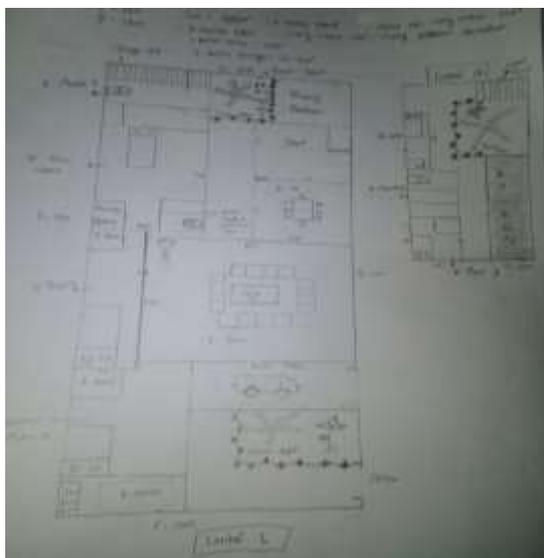
Andaikan anda adalah arsitek yang diberikan tugas mendesain rumah tersebut, tentukan desain yang paling sesuai dengan kebutuhan di atas!

Gambar 2. Masalah Matematika pada TLM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

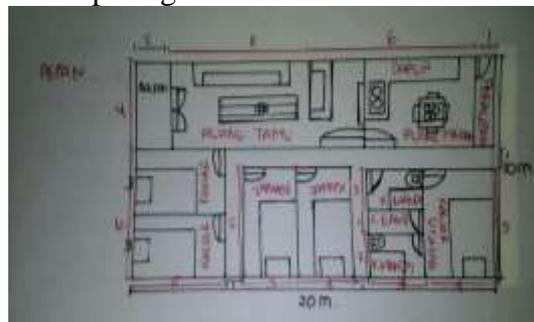
Hasil pekerjaan subjek dengan motivasi belajar tinggi (SMT)



Gambar 3. Hasil pekerjaan TLM oleh SMT

SMT mengkomunikasikan masalah matematika dengan cara menulis apa yang diketahui kemudian menghitung luas area yang dimungkinkan dan menggambar desainnya. SMT mengubah masalah dunia nyata ke bentuk matematika dengan menyajikan kembali suatu permasalahan dengan simbol matematika berbentuk variabel dan numerik. SMT dapat bernalar dan memberikan alasan terkait desain yang digambarkan, melalui pemilihan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah yaitu dengan menggambarnya pada dua desain ruang dengan dua lantai berbeda. Tetapi dalam mendesain SMT tidak memperhatikan jarak antar sekat ruangan.

Sedangkan hasil pekerjaan subjek dengan motivasi belajar rendah (SMR) terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil pekerjaan TLM oleh SMR

SMR mengkomunikasikan masalah matematika dengan cara langsung menggambar desainnya kemudian dengan memperkirakan ukuran barulah SMR menuliskan luas area tiap ruangan pada gambar. SMR mengubah masalah dunia nyata ke bentuk matematika dengan menyajikan kembali suatu permasalahan dengan gambar visual. SMR dapat bernalar dan memberikan alasan terkait desain yang digambarkan, melalui pemilihan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah yaitu dengan menggambarnya pada desain ruang satu lantai saja. Dalam mendesain SMT memperhatikan jarak antar sekat ruangan.

Berdasar uraian di atas tampak bahwa kemampuan literasi matematis subjek SMT dan SMR dalam memecahkan masalah tes literasi matematis, secara umum memiliki

kesamaan dalam mengkomunikasikan dan matematisasi masalah. Keduanya mengkomunikasikan masalah dengan komunikasi tertulis dan merubah simbol pada masalah dunia nyata yang dihadapi menuju simbol matematis. Tetapi representasi yang digunakan keduanya berbeda. SMT cenderung menggunakan representasi verbal dengan cara menulis variabel dan mengukur luas area barulah menggunakan representasi visual dengan menggambar desainnya. Sedangkan SMR langsung menggunakan representasi visual untuk menggambar desain dari masalah yang diberikan.

Pada saat memilih strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, SMT cenderung memilah terlebih dahulu dan merinci kesesuaian luas tiap area dengan ukuran yang akan dibuat. SMT melakukan penalaran terkait desain dua lantai bahwa pada soal tidak ditentukan banyaknya lantai rumah maka SMT memberikan argumen bahwa dia boleh mendesain lebih dari satu lantai asalkan luas area sesuai dengan yang diminta pada soal.

Sedangkan SMR, pada saat memilih strategi yang tepat untuk memecahkan masalah cenderung menggambar desain dan memperkirakan posisi ruangan yang tepat tanpa merinci ukuran luas area. Setelah mendesain barulah SMR menuliskan ukuran masing-masing area. Keakuratan perhitungan tidak diperhitungkan oleh SMT.

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara serta pembahasan di atas, diperoleh fakta bahwa SMT menggunakan penalaran dengan pemberian argumentasi yang didasarkan pada gagasan dan prosedur yang diperoleh dari pengalaman sebelumnya. Sedangkan SMR hanya mentransfer pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan soal tanpa adanya pemahaman. SMT dan SMR menyelesaikan masalah dengan benar tetapi tidak mampu memberikan argumentasi yang didasarkan pada sifat matematis. Dengan demikian, penalaran yang dilakukan SMT dan SMR

adalah penalaran *established experience* yaitu penalaran dengan pemberian argumentasi yang didasarkan pada gagasan dan prosedur yang dibangun dari pengalaman sebelumnya. Sifat matematis ini merujuk pada sifat matematis intrinsik yang dikemukakan oleh (Lithner, 2005, 2006, 2008).

Melihat pentingnya *established experience* dalam penalaran matematis sebagai bagian dari literasi matematis, maka hasil analisa dalam penelitian ini terlihat bahwa tingkatan motivasi tidak mempengaruhi kemampuan literasi matematis tetapi lebih condong dipengaruhi oleh pengalaman sebelumnya.

Oleh karena itu jika guru hanya memberikan pembelajaran matematika dengan cara memberikan contoh prosedur tanpa upaya pemahaman, maka siswa akan mudah gagal dalam menyelesaikan soal yang tipenya tidak serupa.

Hal ini didukung oleh Wardani, dkk. (2011) bahwa salah satu usaha yang dapat diaplikasikan untuk peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia adalah merubah kebiasaan lama yaitu pembelajaran matematika sekolah yang mengkondisikan siswa untuk terbiasa menghafal prosedur dan memecahkan masalah dengan prosedur teknis saja.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa motivasi belajar rendah dan rendah memiliki kesamaan dalam komunikasi dan matematisasi. Sedangkan pada saat pemilihan strategi pemecahan masalah, representasi dan penalaran terdapat perbedaan antara kedua subjek. Perbedaan tersebut terletak pada cara yang dipilih siswa dengan motivasi belajar tinggi dalam melihat fokus permasalahan dan menganalisa jawaban, sedangkan siswa dengan motivasi belajar rendah lebih memilih cara prosedural.

Selanjutnya berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengemukakan beberapa saran antara lain: pembelajaran haruslah merubah kebiasaan lama yaitu pembelajaran matematika sekolah yang mengkondisikan siswa untuk terbiasa menghafal prosedur dan memecahkan masalah hanya dengan prosedur teknis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyan, et.al. 2014. Developing Mathematics Problem Based on PISA Level. *IndoMS-JME*, Volume 5, No. 1. Hal: 47-56.
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2013. Peraturan Mendikbud No 68 Tahun 2013 tentang Kompetensi Dasar dan Struktur Kurikulum SMP/MTs. Jakarta: Depdiknas
- Lithner, Johan. 2005. A framework for analysing qualities of mathematical reasoning: Version 3. *Research Reports in Mathematics Education 3*. Umeå, Sweden: Department of Mathematics, Umeå University.
- Lithner, Johan. 2006. A framework for analysing creative and imitative mathematical reasoning. *Research reports in mathematics education*. Umeå, Sweden: Department of Mathematics and Mathematical Statistics, Umeå universitet.
- Lithner, Johan. 2008. A research framework for creative and imitative reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, Vol. 67, no. 3, pp. 255-276.
- OECD.(2016). *PISA 2015 Result In Focus*.
- Rahmawati, U., & Suryanto, S. 2014. Pengembangan model pembelajaran matematika berbasis masalah untuk siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 88-97.
- Siswono, T.Y.E. 2008. Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. Surabaya: Unesa University Press.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Wardani, Sri dan Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Kemendikbud: P4TK Matematika.