



ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIK SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOT DITINJAU DARI GAYA BELAJAR VARK

Neta Tri Ramadhani¹, Eka Nurmalia Sari², Intan Bigita³

Prodi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo

E-mail : netatri456@gmail.com¹, eka.agustina.15@gmail.com², bigita.intan@gmail.com³

Received:

Accepted:

Published:

Abstract

The purpose of this study was to describe the mathematical representation ability of students in solving HOT questions in terms of visual, audio, read/write, and kinesthetic learning styles. This research is classified as a descriptive study with qualitative approach. The research subjects were eight students, consisting of 2 visual learning style students, 2 audio learning style students, 2 read/write learning style students and 2 kinesthetic learning style students. The data obtained in this study are data on learning style results, data on mathematical representation test results, and data from interviews. The data obtained were analyzed by describing the students' mathematical representation ability in solving HOT questions. The results showed that each learning style had different mathematical representation abilities in solving HOT questions. Students with visual learning style fulfill all indicators of mathematical representations in solving HOT questions. Both audio and kinesthetic learning style subjects fulfill two indicators of mathematical representation in solving HOT questions, namely verbal representations and mathematical expressions. Students with read/write learning style with only one subject are able to fulfill the components of visual representation, verbal representation and representations of mathematical expressions, while one other subject is not able to fulfill the components of visual representation.

Keywords: *Mathematical Representation, HOT Questions, VARK Learning Style*

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematik siswa dalam menyelesaikan soal HOT ditinjau dari gaya belajar visual, audio, read/write, dan kinestetik. Penelitian ini tergolong penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian berjumlah delapan siswa, yang terdiri dari 2 siswa bergaya belajar visual, 2 siswa bergaya belajar audio, 2 siswa bergaya belajar read/write dan 2 siswa bergaya belajar kinestetik. Data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu data hasil gaya belajar, data hasil tes representasi matematika, dan data hasil wawancara. Data yang diperoleh dianalisis dengan mendeskripsikan kemampuan representasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal HOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap gaya belajar mempunyai kemampuan representasi matematika yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal HOT. Siswa dengan gaya belajar visual memenuhi semua indikator representasi matematik dalam menyelesaikan soal HOT. Subjek bergaya belajar audio dan kinestetik, keduanya memenuhi dua indikator representasi matematis dalam menyelesaikan soal HOT, yaitu representasi verbal dan ekspresi matematika. Siswa dengan gaya belajar read/write hanya satu subjek mampu memenuhi komponen representasi visual, representasi verbal dan representasi ekspresi matematika sedangkan satu subjek lainnya belum mampu memenuhi komponen representasi visual.

Kata Kunci : Representasi Matematik, Soal HOT, Gaya Belajar VARK.

PENDAHULUAN

NCTM, (2000) mengungkapkan bahwa terdapat lima standart proses terkait kemampuan matematika, yakni pemecahan masalah, komunikasi, penalaran dan bukti, koneksi, dan representasi. Lima standart tersebut harus dimiliki siswa karena peranan matematika dalam berbagai aspek kehidupan manusia yang sangat penting sehingga banyak permasalahan kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan menggunakan matematika. Sejalan dengan hal tersebut, Yulia & Surya, (2017) mengungkapkan bahwa kelima standart proses tersebut dikategorikan sebagai berpikir matematika tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) yang perlu diasah dalam pembelajaran matematika. Dengan representasi, siswa menemukan suatu cara untuk mengkomunikasikan, mengekspresikan ide-ide matematika sehingga dapat menunjang siswa dalam proses membangun konsep dan mengungkapkan ide-ide matematis, serta memperudah siswa dalam mengasah kemampuan yang dimilikinya.

Resnick (dalam Arends, 2008) menyatakan bahwa soal yang berkaitan dengan proses berpikir tingkat tinggi cenderung kompleks dan mempunyai banyak solusi, sehingga jenis soal HOT dapat dikategorikan sebagai soal *open ended*. Untuk menemukan solusi dari soal HOT, siswa akan merepresentasikan ide matematikanya, sebagaimana pendapat Jakabcsin dan Lane (dalam Hutagaol, 2013) mengungkapkan bahwa representasi matematika berkaitan dengan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan mengenai bagaimana mereka mendapatkan jawabannya. Dalam hal ini siswa dapat menggunakan berbagai representasi matematika dalam menyelesaikan soal HOT.

Setiap siswa memiliki kecenderungan dalam menyerap dan mengkomunikasikan suatu informasi dengan cara tertentu atau yang biasa disebut gaya belajar, sehingga terdapat perbedaan strategi-strategi dalam menyelesaikan soal HOT pada masing-masing gaya belajar. Nugraheni (dalam Wulandari, dkk, 2014) mendeskripsikan gaya belajar sebagai suatu tendensi siswa dalam memahami dan mengkomunikasikan suatu informasi secara efektif.

Dalam mengkomunikasikan informasi, siswa memiliki kecenderungan terhadap satu cara diantaranya yaitu melalui gambar, tulisan, atau memperagakan. Begitu juga ketika siswa dihadapkan soal HOT dimana soal tersebut mempunyai banyak penyelesaian sehingga dalam proses penyelesaiannya siswa melibatkan berbagai representasi matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhayati & Subekti (dalam Komala & Afrida, 2020) mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematika siswa adalah gaya belajar. Keberagaman representasi matematika memungkinkan untuk menghasilkan penyelesaian soal yang beragam juga sehingga dapat mengakomodir gaya belajar yang ada pada siswa.

Berdasarkan paparan diatas, dapat dijadikan rumusan masalah bagaimana kemampuan representasi matematik siswa dalam menyelesaikan soal HOT ditinjau gaya belajar VARK. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan analisis kemampuan representasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal HOT ditinjau gaya belajar VARK.

METODE

Penelitian ini tergolong jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan dengan subjek penelitian siswa kelas XI SMK PGRI 2 Sidoarjo dengan jumlah delapan siswa. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan hasil skor angket gaya belajar siswa (*visual, audio, read/write dan kinestetik*), selanjutnya dipilih dua subjek dari masing-masing kelompok gaya belajar. Instrumen yang digunakan meliputi angket gaya belajar, tes representasi matematik, dan pedoman wawancara. Angket gaya belajar diadaptasi dari *The VARK Questionnaire* versi 8.0. Tes representasi matematik berupa soal uraian tipe HOTS. Wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur. Proses analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengumpulan data dilakukan secara obyektif sesuai dengan hasil angket, hasil tes representasi matematik, dan hasil wawancara, kemudian ditarik kesimpulan secara deskriptif dengan melihat data-data yang diketahui selama proses penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan membagikan angket gaya belajar pada siswa kelas XI SMK PGRI Sidoarjo dengan jumlah 25 siswa. Berdasarkan hasil skor angket gaya belajar diperoleh 6 siswa dengan kategori gaya belajar visual, 4 siswa dengan kategori gaya belajar audio, 3 siswa dengan kategori gaya belajar read/write, 7 siswa dengan kategori gaya belajar kinestetik, 2 siswa dengan kategori gaya belajar visual kinestetik, dan 2 siswa dengan kategori gaya belajar audio read/write. Dari hasil angket akan diambil satu siswa dari masing-masing gaya belajar yang akan dijadikan subjek penelitian. Berikut hasil dari pengamatan dari empat subjek yang telah mengerjakan soal HOT dan telah diwawancari

Representasi Subjek Visual

Hasil penelitian menunjukkan subjek bergaya belajar visual menunjukkan tiga indikator representasi matematis dalam menyelesaikan soal HOT. Siswa yang berkecenderungan gaya belajar visual dalam menyelesaikan soal yang diberikan yaitu menyajikan informasi dari soal dengan menggambar, membuat tabel, atau diagram untuk memperjelas dalam menggambarkan situasi permasalahan. Hal ini terlihat pada penyelesaian siswa pada nomor 1, siswa membuat gambar lingkaran sebagai ilustrasi dari binaglala. Penyelesaian nomor 2, siswa membuat diagram, kemudian penyelesaian soal nomor 3 siswa membuat tabel untuk menyajikan data panggilan selama sembilan hari. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Fleming (dalam Abdillah & Budiarto, 2017) yang menyatakan bahwa siswa gaya belajar visual cenderung mengilustrasikan catatan

yang penuh tulisan ke dalam bentuk gambar, grafik, ataupun mindmapping. Selain itu siswa juga menyelesaikan semua soal yang diberikan dengan melibatkan ekspresi matematis. Pada kemampuan representasi verbal, siswa dengan gaya belajar visual dalam penyelesaiannya siswa hanya menuliskan kesimpulan dari soal yang disajikan tanpa menjelelaskan situasi masalah yaitu dengan cara mendaftar data apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, tetapi hanya langsung menuliskan kesimpulan dan terdapat salah satu siswa yang salah hasil akhirnya, karena siswa kurang memahami interuksi atau arahan yang diketahui dari soal. Hal ini sesuai dengan karakteristik yang identik bagi orang-orang yang berkecenderungan gaya belajar visual menurut Hamzah (dalam Hidayat, 2020) yaitu salah satunya sering kali salah dalam menginterpretasikan kata atau ucapan.

Representasi Subjek Audio

Hasil penelitian menunjukkan subjek bergaya belajar audio mengindikasikan dua indikator representasi matematis dalam menyelesaikan soal HOT. Siswa yang berkecenderungan gaya belajar audio dalam menyelesaikan soal yang disajikan, siswa menuliskan secara runtut mengenai apa yang diketahui dari soal, apa yang ditanya kemudian penyelesaian berikut dengan kesimpulann dari soal yang disajikan untuk menjelaskan situasi masalah. Hal ini senada dengan pendapat Flemming (dalam Abdillah & Budiarto, 2017) yang mengungkapkan bahwa siswa gaya belajar audio cenderung mampu mengungkapkan pendapatnya dengan baik, hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan representasi verbal pada gaya belajar audio akan terbentuk secara maksimal. Selain itu, siswa dalam menyelesaikan soal yang disajikan juga melibatkan ekspresi matematis, sehingga dalam penyelesaiannya siswa tipe audio hanya menggunakan dua representasi yaitu representasi verbal dan ekspresi matematika. Hal ini senada dengan pendapat Bobby The Potter (dalam blog ruangguru, 2020) yang menyatakan bahwa siswa tipe audio kesulitan dalam tugas atau pekerjaan yang melibatkan visual. Selain itu, peneliti menduga siswa tidak menggunakan representasi visual dikarenakan soal HOT yang diberikan bisa diselesaikan meskipun tanpa adanya representasi visual baik berupa gambar, tabel maupun diagram.

Representasi Subjek Read/Write

Hasil penelitian menunjukkan subjek bergaya belajar Read/Write mengindikasikan tiga indikator representasi matematis dalam menyelesaikan soal HOT. Siswa yang

berkecenderungan gaya belajar read/write dalam menyelesaikan soal yang diberikan yaitu menyajikan informasi dari soal dengan menggambar, membuat tabel, atau diagram untuk memperjelas dalam menggambarkan situasi permasalahan, namun ada salah satu siswa yang kurang mampu dalam representasi visual. Pada soal nomor 1 siswa menyelesaikan dengan tiga representasi sedangkan pada soal nomor 2 dan 3 hanya menggunakan dua representasi. Hal ini sesuai dengan pendapat LPMP (2020) yang menjelaskan bahwa siswa dengan gaya belajar read/write lebih mudah mengingat dan mahir menyajikan informasi menggunakan tulisan dari pada gambar atau bagan. Sejalan dengan pendapat LPMP peneliti menduga siswa tidak menggunakan representasi visual dikarenakan soal HOT yang diberikan bisa diselesaikan meskipun tanpa adanya representasi visual baik berupa gambar, tabel maupun diagram. Selain itu siswa dalam penyelesaiannya juga melibatkan ekspresi matematika dan juga siswa menuliskan secara rinci mengenai informasi yang didapat dari soal yaitu terkait data apa yang diketahui, yang ditanyakan juga menjelaskan situasi masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Fleming (dalam Abdillah & Budiarto, 2017) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar read/write cenderung mudah belajar dengan cara membaca catatan maupun buku teks, gemar menulis ulang apa yang ada di buku. Sehingga hal tersebut mengisyaratkan bahwa kemampuan representasi verbal pada gaya belajar write/write akan terasah secara maksimal. Senada dengan pendapat flemming, menurut Hamzah (dalam Hidayat, 2020) karakteristik yang identik bagi orang-orang yang memiliki gaya belajar visual yaitu salah satunya sering kali salah dalam mengkomunikasikan kata atau ucapan.

Representasi Subjek kinestetik

Hasil penelitian menunjukkan siswa bergaya belajar kinestetik menunjukkan dua indikator representasi matematis dalam menyelesaikan soal HOT. Siswa yang berkecenderungan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal yang disajikan. Siswa cenderung hanya menuliskan kesimpulann dari soal yang tanpa menuliskan data apa yang diketahui maupun apa ditanyakan dalam soal. Hal ini sesuai dengan teori Quantum Learning (dalam Mulyana, 2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik merasa kesulitan dalam menulis. Selain itu siswa juga melibatkan ekspresi matematis dalam penyelesaiannya dan dapt menyelsaikan dengan benar. Hal ini sesuai dengan mulyana (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar

kinestetik cenderung mempelajari ha-hal yang abstrak (simbol matematika, peta dsb). Sehingga dalam penyelesaiannya, siswa tipe kinestetik hanya menggunakan dua representasi yaitu representasi verbal dan ekspresi matematika.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa analisis kemampuan representasi matematik siswa dalam menyelesaikan soal HOT ditinjau dari gaya belajar VARK yaitu siswa dengan gaya belajar visual mampu memenuhi komponen representasi visual, verbal dan ekspresi matematika. Siswa dengan gaya belajar audio dan kinestetik mampu memenuhi komponen representasi verbal dan ekspresi matematika, namun belum mampu memenuhi komponen representasi visual. Siswa dengan gaya belajar read/write siswa memenuhi semua komponen representasi visual, verbal dan ekspresi matematika, namun satu siswa lainnya belum mampu memenuhi komponen representasi visual.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Alfian Saat & Budiarto, Mega Teguh. 2017. *Profil Kemampuan Siswa Dalam Mengajukan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau Dari Gaya Belajar Vark*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 2 No.6.
- Hidayat, Akhmad Faisal. 2020. *Representasi Siswa Visual, Auditori Dan Kinestetik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 4 Nomor 2
- Hutagaol, Kartini. 2013. *Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 2, No.1.
- Komala, Elsa & Afrida, Asri Maulani. 2020. *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Smk Ditinjau Dari Gaya Belajar*. Journal Of Instructional Mathematics Volume 1, Nomor 2.
- LPMPJatim. 2020. Menuju aplikasi computer tes gaya belajar siswa kita. <https://lmpjtim.kemendikbud.go.id/site/detailpost/menuju-ke-aplikasi-komputer-tes-gaya-belajar-siswa-kita>. (diakses tanggal 2 januari 2021)
- Mulyana, Aina. 2020. *Gaya Belajar Siswa, Pengertian Tipe Dan Faktor Yang Mempengaruhi*. <https://ainamulyana.blogspot.com/2015/04/gaya-belajar-siswa.html> (diakses tanggal 2 januari 2021)
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA :NCTM
- Ruang guru. 2020. *Visual, Auditori, Kinestetik. Yang Mana Gaya Belajar Kamu?*. <https://blog.ruangguru.com/tiga-gaya-belajar> (diakses pada tanggal 2 januari 2021)
- Wulandari, Stevanie Dkk. 2014. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Sma Negeri 10 Pontianak*. FKIP Untan Pontianak
- Yulia, Nanda & Surya, Edy. 2017. *Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Medan.