
Peran Ethnomatematika pada Pembelajaran *Visualization, Auditory, Kinesthetic (VAK)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Abdullah^{a,*}, Wardono^b, Dwijanto^{a,b}

Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Semarang, Indonesia

*Alamat Surel: abdulbima92@gmail.com

Abstrak

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memajukan daya pikir serta analisa manusia. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern karena matematika memiliki peran penting yang menjadi sarana dalam pemecahan masalah kehidupan. Berdasarkan hasil PISA pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada peringkat 62 dari 72 negara artinya bahwa kemampuan literasi yang salah satunya meliputi kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya di SMP masih rendah. Salah satu cara agar kemampuan pemecahan masalah matematis meningkat adalah dengan pembelajaran yang inovasi. VAK merupakan pembelajaran dengan tiga tahapan yaitu *visualisation, auditory, kinesthetic*. Pembelajaran VAK adalah pembelajaran yang mengoptimalkan ketiga modalitas belajar untuk menjadikan siswa merasa nyaman. Pembelajaran VAK mementingkan pengalaman belajar secara langsung dan menyenangkan. Pembelajaran VAK jika dilengkapi dengan nuansa etnomatematika yang sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Praktik budaya memungkinkan tertanamnya kemampuan pemecahan masalah. Ethnomatematika memunculkan kearifan budaya sehingga mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Jadi, dari beberapa penjelasan tersebut jelas bahwa etnomatematika berperan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran VAK.

Kata kunci:

Etnomatematika, VAK, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu pondasi dalam kemajuannya suatu bangsa, semakin baik kualitas pendidikan yang diselenggarakan oleh suatu bangsa, maka akan diikuti dengan semakin baiknya kualitas bangsa. Di Indonesia pendidikan sangat diutamakan, karena pendidikan memiliki peran yang sangat penting terhadap terwujudnya peradaban bangsa yang bermartabat. Salah satu mata pelajaran pendidikan di Indonesia adalah matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern karena matematika memiliki peran penting yang menjadi sarana dalam pemecahan masalah kehidupan (Suandito, 2017).

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dalam proses pembelajaran dari aspek kurikulum. Proses pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah karena salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika (Ulva & Afriansyah, 2016). Diketahui dari hasil PISA tahun 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada peringkat 62 dari 72 negara, artinya kemampuan literasi matematis yang salah satunya meliputi kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih rendah. Jadi, untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan memberikan inovasi pembelajaran.

Pembelajaran *Visualization, Auditory, Kinesthetic (VAK)* merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran VAK merupakan model pembelajaran yang mengoptimalkan tiga tahap belajar yang menjadikan siswa merasa nyaman dalam

To cite this article:

Abdullah, Wardono, & Dwijanto (2019). Peran Ethnomatematika Pada Pembelajaran VAK Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

belajar. Pembelajaran VAK merupakan suatu pembelajaran yang menganggap pembelajaran akan efektif dengan memperhatikan ketiga hal yaitu *Visualization, Auditory, Kinesthetic*, dapat diartikan bahwa pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan potensi siswa yang telah dimilikinya dengan melatih dan mengembangkannya. Pembelajaran VAK memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar langsung dengan bebas menggunakan ketiga hal tersebut untuk mencapai pemahaman dan pembelajaran yang efektif (Shoimin, 2014).

Melihat kelemahan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran VAK maka ditambahkan nuansa etnomatematika pada proses pembelajaran. Tujuan dari ditambahkan nuansa etnomatematika adalah agar tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Pembelajaran berbasis budaya memberikan ruang kepada siswa untuk memberikan pemaksaan secara kontekstual berdasarkan pengalaman siswa sebagai bagian dari suatu masyarakat budaya. Etnomatematika merupakan sebagai suatu pendekatan yang mengaitkan antara matematika dengan budaya, pengaitan ini diharapkan mampu meningkatkan kecintaan siswa terhadap budaya sehingga membuat siswa dapat mengetahui manfaat matematika dalam perspektif budaya. Etnomatematika adalah cara-cara tertentu yang dipergunakan oleh suatu masyarakat atau kelompok budaya dalam aktivitas matematika. Aktivitas matematika merupakan suatu aktivitas yang melibatkan proses pengabstraksian dari pengalaman nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika seperti mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, permainan, menjelaskan, dan sebagainya (Astutiningtyas *et al*, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang dikaji adalah bagaimana peran etnomatematika pada pembelajaran VAK terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tujuannya adalah mengetahui peran etnomatematika pada pembelajaran VAK terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Pembahasan

2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa, karena pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata pelajaran yang lain, serta dalam kehidupan nyata. Menurut Branca Sumartini menjelaskan tentang kemampuan pemecahan masalah sebagaimana yang dikutip Sapitri, *et al*. (2019) bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dasar dalam belajar matematika, sehingga kemampuan tersebut harusnya diberikan, dilatih, dan dibiasakan kepada peserta didik sedini mungkin. Hal ini sejalan dengan pendapat Suji dikutip Sapitri *et al* (2019) yang mengatakan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika harus dikembangkan dalam proses pembelajaran siswa dan perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, baik masalah matematis maupun masalah kehidupan sehari-hari. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang wajib dimiliki oleh setiap siswa.

Menurut pendapat Ulvah dikutip Putra, *et al* (2018) bahwa siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang tidak terlibat dalam pembelajaran. Melalui aktivitas pembelajaran yang baik, siswa tidak akan jenuh belajar sehingga kemampuan pemecahan masalah mereka dapat berkembang. Pemecahan masalah merupakan kemampuan penting untuk dikuasai oleh siswa. Dikatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah juga akan memiliki kemampuan dalam mengidentifikasi masalah, memilih informasi yang relevan, menyusun, menganalisis, mengevaluasi, dan mencerminkan hasil.

Siswa akan mampu memecahkan masalah matematika jika mereka memiliki skema yang tepat untuk pemecahan masalah. Berdasarkan 4 tahapan pemecahan masalah Polya tersebut, Sumarmo (2017) dikutip (2018) mengklasifikasikan 4 tingkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal permasalahan sebagai berikut. (1) Subjek tidak mampu melaksanakan 4 langkah pemecahan masalah Polya. (2) Subjek mampu memahami masalah. (3) Subjek mampu melaksanakan tahap memahami masalah, tahapan menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian. (4) Subjek mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali.

Indikator pemecahan masalah NCTM (2000) adalah (1) menerapkan dan mengadaptasi berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah, (2) menyelesaikan masalah yang muncul dalam bentuk model matematika

atau masalah yang berkaitan dengan matematika, (3) membangun pengetahuan matematis yang baru melalui pemecahan masalah, dan (4) merefleksikan pada proses pemecahan masalah matematis.

2.2. Pembelajaran VAK

Pembelajaran VAK adalah pembelajaran yang menekankan, bahwa belajar haruslah memanfaatkan alat indera yang dimiliki siswa. Tahapan pembelajaran VAK (Lestari & Yudhanegara, 2018):

Tabel 1. Tahap Pembelajaran VAK

Fase	Deskripsi
<i>Visualization</i>	Belajar sudah seharusnya menggunakan indera penglihatan dengan cara mengamati, menggambar, mendemonstrasikan, membaca, serta menggunakan media dan alat peraga.
<i>Auditory</i>	Kegiatan belajar dengan membiarkan dan mengomunikasikan materi pelajaran matematika dan upaya bagaimana menerapkannya, memperagakan suatu gambar seperti membuat gambar lingkaran dan menjelaskan gambar tersebut kepada siswa lainnya, mendengarkan materi yang disampaikan dan merangkum apa yang didengarkannya.
<i>Kinesthetic</i>	Belajar dengan mengalami, melakukan aktivitas, atau gerakan anggota tubuh lainnya.

Kelebihan dari pembelajaran VAK yaitu (1) Pembelajaran akan lebih efektif karena menggabungkan ketiga gaya belajar. (2) Mampu melatih dan mengembangkan potensi siswa yang telah dimiliki oleh pribadi masing-masing. (3) Memberikan pengalaman langsung kepada siswa. (4) Mampu melibatkan siswa secara maksimal dalam menemukan dan memahami suatu konsep melalui kegiatan fisik. (5) Mampu menjangkau setiap gaya pembelajaran siswa. (6) Siswa yang memiliki kemampuan bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar karena model ini mampu melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Kelemahan dari pembelajaran VAK yaitu tidak banyak orang mampu menggabungkan ketiga gaya belajar tersebut. Dengan demikian, orang yang hanya mampu menggunakan satu gaya belajar, hanya akan mampu menangkap materi jika menggunakan metode yang lebih memfokuskan kepada salah satu gaya belajar yang didominasi (Shoimin, 2014).

2.3 Etnomatematika

Etnomatematika adalah praktik matematika dalam kelompok budaya. Menurut Vasquez dikutip Maryati & Pratiwi (2019) menjelaskan bahwa etnomatematika tidak hanya membahas pengetahuan matematika tetapi juga bahasa, nilai, perilaku, pengetahuan, dan praktik kelompok budaya menyebar di lingkungan tertentu. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Dahlan dan Permatasari dikutip dari Maryati & Pratiwi (2019) menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis etnomatematika mampu memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika secara induktif.

Etnomatematika memiliki sebagai sumbernya kegiatan yang dilakukan seseorang atau kelompok dan pengetahuan yang menghasilkan dari kebutuhan hidup sehari-hari. Ini mengasumsikan berbagi dinamis antara kegiatan dan pengetahuan; menghargai produksi pengetahuan populer; dan mengusulkan pendidikan sebagai proses di mana pengetahuan saat ini. Etnomatematika dianggap sebagai bagian dari karakteristik kehidupan dan dikembangkan oleh kelompok budaya dan melayani kepentingan alami, yang berasal dari situasi sosial. Oleh karena itu, guru memiliki pengaruh besar terhadap membentuk batas-batas antara dua bidang matematika formal dan etnomatematika dan pada integrasi komprehensif kegiatan matematika harian ke dalam matematika (Maryati & Prahmana, 2018).

2.4 Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran VAK Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Upaya untuk memecahkan suatu permasalahan diperlukan kemampuan khusus yang dinamakan kebiasaan berpikir. Costa mengidentifikasi enam belas kebiasaan berpikir siswa ketika merespon masalah dengan cerdas di antara salah satu kebiasaan tersebut adalah memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data (Sumarmo, 2010). Indra yang sering kali digunakan selama proses pembelajaran adalah indera visual, indera auditori, dan indera kinestetik sesuai dengan pembelajaran VAK. Penelitian yang

dilakukan oleh Faturahman (2015) memberikan hasil kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun rencana, melakukan perhitungan, dan menguji kembali, dilakukan dengan cukup baik oleh siswa. Berdasarkan peningkatan yang terjadi dan hasil kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran VAK dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pengertian pemecahan masalah dijelaskan oleh Hudojo yang dikutip Rahayu & Afriansyah (2015) yang mendefinisikan bahwa pemecahan masalah adalah proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam memecahkan masalah yang dituntut untuk berpikir dan berusaha keras menerima tantangan agar mampu memecahkan masalah tersebut.

Penelitian mengenai pembelajaran bernuansa etnomatematika yang dilakukan oleh Supriyanti, *et al* (2015) menghasilkan kemampuan pemecahan masalah siswa bernuansa etnomatematika mencapai ketuntasan serta ketrampilan proses siswa dan sikap cinta budaya lokal siswa berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika disebabkan karena dalam kehidupan sehari-hari manusia memang tidak pernah dapat lepas dari masalah. Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki siswa dan harus dikembangkan untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika karena dalam proses pemecahan masalah, siswa yang melakukan pemecahan masalah tersebut.

Dari hasil penelitian mengenai hubungan pembelajaran VAK, Etnomatematika dan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran matematika dengan etnomatematika memberikan peningkatan kemampuan memahami masalah, menyusun rencana, melakukan perhitungan, dan menguji kembali, dilakukan dengan cukup baik oleh siswa.

3. Simpulan

Berdasarkan pembahasan, maka peran Etnomatematika dalam pembelajaran VAK terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis adalah proses pembelajaran memberikan peningkatan kemampuan memahami masalah, menyusun rencana, melakukan perhitungan, dan menguji kembali, dilakukan dengan cukup baik oleh siswa. Etnomatematika pada pembelajaran VAK memberikan karakteristik kehidupan dan dikembangkan oleh kelompok budaya dan melayani kepentingan alami, yang berasal dari situasi sosial. Oleh karena itu, guru memiliki pengaruh besar terhadap membentuk batas-batas antara dua bidang matematika formal dan etnomatematika dan pada integrasi komprehensif kegiatan matematika harian ke dalam matematika yang akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Daftar Pustaka

- Astutiningtyas, E. L., Wulandari, A. A. & Farahsanti, I. (2017). "Etnomatematika Dan Pemecahan Masalah Kombinatorik". *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*. 3(2):112.
- Faturahman, H. (2015). "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Pendekatan Visual-Auditori-Kinestetik (VAK)". *Fibonacci*. 1(1):62.
- Hendriana, Heris et all. (2018), *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, Bandung: PT Refika Aditama
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Maryati & Prahmana, C. I. (2018). "Ethnomathematics: Exploring The Activities Of Designing Kebaya Kartini". *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. 6(1):12.
- Maryati & Pratiwi, W. (2019). "Etnomatematika: Eksplorasi Dalam Tarian Tradisional Pada Pembukaan Asian Games 2018". *Fibonacci*. 5(1):24.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M. & Nuryana, D. (2018). "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang." *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*. 6(2):83.
- Rahayu, D. V. & Afriansyah, E. A. (2015). "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1):31.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Suandito, B. (2017). "Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(1): 13.
- Supriyanti, Mastur, Z. & Sugiman. (2015). "Keefektifan Model Pembelajaran ARIAS Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII". *Unnes Journal of Mathematics Education*. 4(2): 140.
- Ulvah, S. & Afriansyah, E. A. (2016). "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional". *Jurnal Riset Pendidikan*. 2(2): 145.
- Sapitri, Y. Utami, C. Mariyam. (2019). "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Pada Materi Lingkaran Ditinjau Dari Minat Belajar". *VARIABLE*. 2(1):16.