
Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

Rahastri Pundhi Sari^{a*}, S. B. Waluya^b, Supriyadi^b

^aProgram Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Semarang, 50237, Indonesia

^bDosen Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Semarang, 50237, Indonesia

* Alamat Surel: pundhisari07@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran matematika khususnya di kelas masih belum melibatkan siswa secara optimal. Proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara penuh dan aktif (*student-centered*) akan membantu siswa dalam membangun dan mengkonstruksi ide-ide matematis secara mandiri. Salah satu kemampuan yang dapat meningkatkan ketercapaian tujuan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yakni kemampuan representasi matematis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika dengan model AIR. Representasi adalah suatu bentuk interpretasi dari pemikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu dalam menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Bentuk representasi yang muncul dari setiap siswa tentu berbeda-beda. Representasi dapat berupa kata-kata, tulisan, gambar, tabel, grafik, simbol matematika, dan sebagainya sesuai kemampuan siswa tersebut. AIR adalah singkatan dari *Auditory, Intellectually and Repetition*. Pembelajaran seperti ini akan efektif apabila memperhatikan tiga hal tersebut. Belajar bermodel *auditory* yaitu belajar mengutamakan berbicara dan mendengarkan. *Intellectually* bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*mind-on*), haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan. Sedangkan pada aspek ketiga yaitu *repetition* merupakan pengulangan dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman siswa yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas dan kuis.

Kata kunci

Representasi Matematis, *Auditory Intellectually Repetition*, pemecahan masalah matematika

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu usaha manusia untuk menuju ke arah hidup yang lebih baik. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini semakin pesat. Manusia dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, bernalar, dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Pendidikan adalah salah satu usaha dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang berperan penting dalam membentuk pola pikir manusia yang cerdas dalam masyarakat modern yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari (Hendriana, 2014).

Ada lima kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika, meliputi: (1) Kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving*); (2) Kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) kemampuan komunikasi matematis (*communication*); (4) Kemampuan koneksi matematis (*connections*), dan (5) Kemampuan representasi matematis (*representation*). Namun, representasi matematis merupakan kemampuan yang paling penting untuk dikembangkan karena digunakan sebagai dasar dalam pembelajaran matematika. Pernyataan tersebut

sesuai dengan NCTM bahwa representasi merupakan kemampuan istimewa yang diperlukan dalam pembelajaran matematika (Wijaya dan Candra B, 2018).

Representasi matematis juga merupakan salah satu kemampuan kognitif yang berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Kanisius, dkk (2013) yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis berkontribusi secara signifikan sebesar 9,42% terhadap prestasi belajar matematika baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan kata lain, prestasi atau hasil belajar matematika ditentukan oleh kemampuan representasi matematis. Selain itu, kemampuan representasi matematis juga berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal.

Menurut Abdullah (2012) menunjukkan bahwa penting untuk membuat representasi dari masalah matematika. Siswa dapat memvisualisasikan masalah melalui representasi yang dibuat dan siswa dapat menunjukkan konsep dan penyelesaian matematika diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan benar. Representasi matematis siswa dapat digunakan pada pembelajaran *Auditory, Intellectually and Repetition* (AIR).

2. Pembahasan

2.1. Kemampuan Representasi

Representasi adalah suatu bentuk interpretasi dari pemikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu dalam menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Bentuk representasi yang muncul dari setiap siswa tentu berbeda-beda. Representasi dapat berupa kata-kata, tulisan, gambar, tabel, grafik, simbol matematika, dan sebagainya sesuai kemampuan siswa tersebut (Handayani, 2015). Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis.

Representasi merupakan fokus utama dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman siswa dalam memahami suatu konsep matematika. Sesuai dengan representasi matematis sangat penting karena dapat membantu siswa dalam mengorganisasikan pemikiran mereka ketika menyelesaikan masalah atau soal. Pentingnya representasi matematis tersebut juga sesuai dengan NCTM yang menyatakan bahwa representasi adalah pusat untuk belajar matematika. Siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep matematika dan hubungan yang mereka buat, membandingkan, dan menggunakan representasi yang bervariasi.

Tabel 2.1 Bentuk-Bentuk Representasi Matematika

No	Representasi	Indikator
1.	<i>Visual Representation</i> berupa: a. Diagram grafik atau tabel b. Gambar	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan tugas c. Membuat gambar pola-pola geometri d. Membuat gambar untuk memperjelas suatu tugas dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	<i>Symbolic Representation</i>	a. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan b. Membuat kojektur dari suatu pola bilangan Menyelesaikan tugas dengan melibatkan persamaan atau model matematika
3.	<i>Verbal Representation</i>	a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan b. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian tugas matematika dengan kata-kata d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

2.2. Model Pembelajaran AIR

AIR adalah singkatan dari *Auditory, Intellectually and Repetition*. Model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan belajar siswa, dimana siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuannya secara pribadi maupun kelompok, dengan cara mengintegrasikan ketiga aspek tersebut. Model pembelajaran AIR merupakan suatu model pembelajaran yang efektif dengan memperhatikan tiga hal, yaitu *auditory, intellectually*, dan *repetition*. Tahap *auditory*, indra telinga digunakan dalam belajar dengan cara mendengarkan, menyimak, berbicara, mengemukakan pendapat, menanggapi, presentasi dan argumentasi. Tahap *intellectually*, kemampuan berpikir perlu dilatih melalui bernalar, mengkonstruksi, menerapkan gagasan, mengajukan pertanyaan, dan menyelesaikan masalah. Tahap *repetition*, guru bersama-sama dengan siswa melakukan pengulangan materi melalui kuis, tugas pekerjaan rumah agar pemahaman siswa lebih luas dan mendalam.

Pembelajaran AIR menganggap bahwa akan efektif apabila memperhatikan tiga hal tersebut. Belajar bermodel *auditory* yaitu belajar mengutamakan berbicara dan mendengarkan. *Intellectually* bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*mind-on*), haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan. Sedangkan pada aspek ketiga yaitu *repetition* merupakan pengulangan dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman siswa yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas dan kuis (Shoimin, A., 2014).

3. Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas diperoleh simpulan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan model AIR dalam menyelesaikan masalah dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Daftar Pustaka

- Abdullah, N., Zakaria, E., & Halim, L. (2012). The effect of a thinking strategy approach through visual representation on achievement and conceptual understanding in solving mathematical word problems. *Asian Social Science*, Vol. 8 No. 16: 30–37.
- Hani Handayani. (2015). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 1 No. 1.
- Hendriana, H. (2014). Membangun Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Humanis. *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 19 No. 1.
- Kanisius, M., Sadra, I., W., dan Suparta, I., N. (2013). Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, Dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta Di Kabupaten Mangarai. *e-Journal Program Pascasarjana*, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz.
- Wijaya, W. dan Candra, B.. 2018. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi'iyah Gondang. *Suska Journal of Mathematics Education*, Vol. 4, No. 2: 115 – 124.