
Peran Strategi *React* Terhadap Pencapaian Komunikasi Matematis Siswa

Wanda Murfida A^{a,*}, S. B. Waluya^b, Nuriana Rachmani Dewi^{a,b}

^a Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Semarang, 50237, Indonesia

^b FMIPA Universitas Negeri Semarang, Semarang, 50237, Indonesia

*Alamat Surel: wandamurfida21@gmail.com

Abstrak

Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika. Komunikasi yang baik diperlukan dalam sebuah pembelajaran guna tercapainya tujuan pembelajaran. Tanpa komunikasi yang baik, maka perkembangan matematika akan terhambat. Kurangnya kemampuan dalam komunikasi matematis yang dialami oleh siswa memiliki dampak yang cukup signifikan dalam memahami konsep matematika secara benar. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Seorang pendidik harus mampu mendesain dan memilih model pembelajaran atau strategi pembelajaran yang sesuai dengan tema dan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis mencoba untuk menggali strategi REACT dimana strategi pengajarannya bercirikan pembelajaran berbasis pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). Artikel ini merupakan hasil kajian teori. Tujuan dari penulis ini yaitu untuk mengkaji secara teoritis bagaimana kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika dengan strategi REACT. Dari hasil kajian teori dapat disimpulkan bahwa strategi REACT membantu siswa dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis serta menjadikan pembelajaran matematika lebih mudah dipahami siswa.

Kata kunci:

Komunikasi Matematis, *REACT*

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pemerintah melalui kurikulum pendidikan nasional merekomendasikan matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa sekolah dasar hingga sekolah menengah atas yang mendukung pembentukan SDM yang berkualitas. Karena pentingnya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah tersebut maka pelajaran matematika menempati urutan pertama dalam hal jumlah jam pelajaran. Salah satu tujuan belajar matematika bagi siswa adalah agar dia mempunyai kemampuan atau keterampilan dalam memecahkan masalah atau soal – soal matematika sebagai saran baginya untuk mengasah penalaran yang cermat, logis kritis dan kreatif. Saat ini kita sedang menghadapi revolusi industri keempat yang dikenal dengan revolusi industri 4.0. Era digital bukan hanya berdampak pada bidang industri saja akan tetapi berdampak ke segala aspek kehidupan manusia di dunia tanpa kecuali dunia pendidikan. Maka untuk menghadapi tantangan era revolusi industri 4.0 yaitu tidak hanya guru akan tetapi siswa juga diharapkan dapat memenuhi 6 kompetensi yaitu pertama critical thinking and problem solving (kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah), kedua communication and collaborative skill (keterampilan komunikasi dan kolaborasi), ketiga creativity and innovative skill (keterampilan berpikir kreatif dan inovasi), keempat information and communication technology literacy (literasi teknologi informasi dan komunikasi). Dari keenam kompetensi tersebut salah satu kompetensi yang akan dibahas pada artikel ini adalah keterampilan komunikasi.

To cite this article:

Wanda Murfida A, S.B. Waluya, & Nuriana Rachmani Dewi (Nino Adhi). (2019). Peran Strategi *React* terhadap Pencapaian Komunikasi Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

Matematika memiliki bahasa sendiri dalam komunikasi (Capraro & Rupley, 2012 dalam Juhrani, Hardi, & Kumaed 2017). Beberapa penulis mendefinisikan istilah komunikasi matematis dengan cara berbeda, namun memuat pengertian yang hampir sama. Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika. Komunikasi yang baik diperlukan dalam sebuah pembelajaran guna tercapainya tujuan pembelajaran. Tanpa komunikasi yang baik, maka perkembangan matematika akan terhambat. Kurangnya kemampuan dalam komunikasi matematis yang dialami oleh siswa memiliki dampak yang cukup signifikan dalam memahami konsep matematika secara benar. Hal ini sejalan dengan pendapat (Rizky & Surya, 2017) matematika adalah pengetahuan yang penting namun sebenarnya pelajaran matematika kurang diminati, ditakuti, dan membosankan siswa. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Menurut NCTM 2000 (Hendriana, Euis, & Utari, 2017) menyatakan bahwa simbol komunikasi ilmiah dapat berupa tabel, bagan, grafik, gambar persamaan matematika dan sebagainya. NCTM 2000 (Nur, Sukestriarno, & Waluya, 2015) menjelaskan bahwa komunikasi matematika perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi, siswa dapat meng'explore' ide-ide matematika. Seorang pendidik harus mampu mendesain dan memilih model pembelajaran atau strategi pembelajaran yang sesuai dengan tema dan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa. Guru yang monoton membuat siswa tidak mempunyai respon (pasif) selama proses pembelajaran berlangsung (Simamora, 2017). Sehubungan dengan hal tersebut, penulis mencoba untuk menggali strategi REACT dimana strategi pengajarannya bercirikan pembelajaran berbasis pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL).

2. Pembahasan

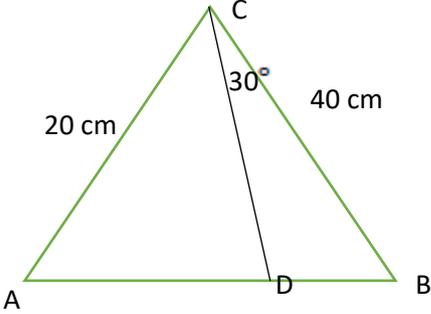
2.1. Komunikasi Matematis

Istilah komunikasi berasal dari bahasa latin, communis yang berarti sama, communic, commucation, atau communicare yang berarti membuat sama (Hendriana, Euis, & Utari, 2017). Baroody (1993) menyatakan ada lima aspek komunikasi matematis, yaitu merepresentasi (representating), mendengar (listening), membaca (reading), diskusi (discussing), dan menulis (writing). Kemampuan siswa mendengarkan, membaca, berdiskusi dan menulis perlu dilatih dan ditingkatkan. Bagaimanapun perlu dilakukan terlebih dahulu melalui contoh bagaimana menulis matematika yang baik (Alhaddad, Kusumah, Sabandar, & Dahlan, 2015). Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut NCTM 2000 meliputi:

- 2.1.1. Memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan gambar, grafik, dan ekspresi aljabar
- 2.1.2. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi – situasi matematis
- 2.1.3. Menjelaskan ide dan definisi matematis
- 2.1.4. Membaca, mendengarkan, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis.
- 2.1.5. Mendiskusikan ide-ide matematis dan membuat dugaan-dugaan dan alasan-alasan yang meyakinkan.

Tabel 2.1 Berikut contoh soal kemampuan matematis siswa SMP, SMA, dan SMK

Indikator Komunikasi Matematis	Butir Soal	Skor	
Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika	Pak Rudi akan mengecat dinding ruangan rumah berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 m, lebar 6 m dan tinggi 3 m. Tiap 6 m ² luas dinding menghabiskan $\frac{1}{4}$ kaleng cat. Harga satu kaleng cat Rp 40.000,00. Buatlah model matematika untuk menghitung berapa rupiah yang harus dikeluarkan oleh pak Rudi lalu selesaikanlah!	10	SMP

Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika ke dalam bentuk gambar grafik dan aljabar.	Azmi mengendarai mobil. Sebanyak 2 liter bensin dapat menempuh jarak 6km, 4 liter bensin untuk 2 km. Azmi ingin pergi ke Bandung yang berjarak 80 km dari Cirebon. Gambarlah situasi diatas dalam sebuah diagram garis, sehingga memudahkan untuk menyelesaikan banyak bensin yang diperlu disediakan Azmi	15	SMP
Menyelesaikan masalah disertai aturan yang digunakan	Sistem persamaan sebagai berikut: $3x+y = 6$ $x-y = 2$ apakah (3,4) merupakan himpunan penyelesaian sldv diatas? Jelaskan! Dan bagaimana cara kalian menyelesaikan soal tersebut? Aturan apa yang digunakan?	10	SMA
Membaca presentasi matematis tertulis dan menyusun pertanyaan	Perhatikan gambar segitiga ABC dibawah ini	10	SMK
			
Tentukan luas daerah segitiga ABC dan buatlah pertanyaan mengenai garis CD			
Menyusun soal cerita dari sistem pertidaksamaan	Perhatikan sistem pertidaksamaan matematika berikut:	20	SMK
$\begin{cases} x + y \leq 30 \\ x + 4y \leq 15 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$			

Sumber: Hendriana, Euis, & Utari, 2017

2.2. Strategi REACT

Strategi REACT adalah strategi pembelajaran yang didasarkan pada konstruktivisme. CORD 2012 (dalam Sari, Darhim, & Rosjanuardi, 2018) disebutkan bahwa strategi REACT didasarkan pada pengajaran kontekstual strategi pembelajaran yang terstruktur untuk mendorong keterlibatan siswa di kelas. REACT merupakan model pembelajaran kontekstual yang terdiri dari lima kata yaitu *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, *Transferring* (Crawford, 2001): (1) *Relating*, mempunyai arti bahwa dalam pembelajaran materi harus dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari atau dikaitkan dengan pengetahuan awal peserta didik; (2) *Experiencing*, mempunyai arti bahwa peserta didik belajar dengan mengalami secara langsung melalui kegiatan eksplorasi, penemuan, dan penciptaan; (3) *Applying*, yaitu belajar dengan menempatkan konsep-konsep untuk digunakan; (4) *Cooperating*, yaitu belajar dalam konteks saling berbagi, saling menanggapi, dan berkomunikasi dengan peserta didik yang lain; (5) *Transferring*, yaitu menggunakan pengetahuan dalam konteks baru atau situasi baru yang belum tercakup dalam kelas.

Sejalan dengan Crawford, (Davtyan, 2014) kurikulum dan pengajaran berdasarkan pembelajaran kontekstual strategi harus disusun untuk mendorong lima hal penting bentuk pembelajaran: Berkaitan, Mengalami, Menerapkan, Kerjasama, dan Transfer (REACT). Penerapan model pembelajaran REACT diharapkan dapat memberikan nuansa baru dalam proses pembelajaran (Fakhruriza, 2015). Hal ini sejalan dengan Isnaeni, Mashuri, & Hendikawati (2015) bahwa pembelajaran TAPPS strategi REACT efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada sub materi garis singgung lingkaran.

Tabel 2.2 Sintak Strategi REACT

Fase-Fase	Kegiatan
<i>Relating</i>	Guru menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa
<i>Experiencing</i>	Siswa melakukan kegiatan eksperimen (<i>hands-on activity</i>) dan guru memberikan penjelasan untuk mengarahkan siswa menemukan pengetahuan baru
<i>Applying</i>	Siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari
<i>Cooperating</i>	Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan dan mengembangkan kemampuan berkolaborasi dengan teman
<i>Transferring</i>	Siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi dan konteks baru

3. Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang sudah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa, pencapaian komunikasi matematis siswa diharapkan dapat ditingkatkan dengan strategi React. Terlihat bahwa sintak dari strategi React yaitu *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, and *Transferring*, siswa akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dapat mengembangkam kemampuan komunikasi matematis siwa lisan maupun tertulis. Guru dapat mengaitkan matri yang diajarkan dengan dunia nyata agar mendorong siswa dapat menghubungkan dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Daftar Pustaka

- Alhaddad, I., Kusumah, Y. S., Sabandar, J., & Dahlan, J. A. (2015). Enhancing students' communication skills through treffinger teaching model. *Journal on Mathematics Education*, 6(1), 31–39. <https://doi.org/10.22342/jme.6.1.1856.31-39>
- Baroody, A. J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York Macmillan Publishing Company.
- Crawford, M. L. 2001. *Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Waco Texas: CCI Publishing, Inc
- Davtyan, R. (2014). *Contextual Learning*. ASEE 2014 Zone I Conference, University of Bridgeport.
- Fakhruriza, O & Ika, K. 2015. Keefektifan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Kalor. *JRKPF UAD*, 2(2), 54-57.
- Isnaeni, A., & Hendikawati, P. (2015). Keefektifan Pembelajaran Tapps Strategi React Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Viii Materi Lingkaran. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(3). <https://doi.org/10.15294/ujme.v4i3.9044>
- Juhrani, H. S. K. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self- Efficacy Siswa pada Model Pembelajaran Mea. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 251–258. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Rizky, M., & Surya. (2017). Analysis of Student Difficulties in Mathematics Problem Solving Ability at MTs SWASTA IRA Medan. *IJSBAR*, 33(3)
- Nur, N., & Waluya, B. (2015). Analisis Komunikasi Matematis Dan Tanggung Jawab Pada Pembelajaran Formulate Share Listen Create Materi Segiempat. *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, 4(2), 115–121.
- Sari, D. P., Darhim, & Rosjanuardi, R. (2018). Errors of students learning with react strategy in solving the problems of mathematical representation ability. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 121–128. <https://doi.org/10.22342/jme.9.1.4378.121-128>
- Simamora, R., et al. (2017). Improving Learning Activity and Students' Problem Solving Skill through Problem Based Learning (PBL) in Junior High School. *IJSBAR*, 33(2)