

## Pembelajaran melalui strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah menengah kejuruan

Linda Herawati

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia  
E-mail: lindaHerawati@unsil.ac.id

### ABSTRACT

*This research is aimed at improving the ability of students' mathematical understanding through REACT strategy. This research method is a quasi-experimental study with non randomized study design pretest-posttest control group design. Samples were students of class X of one vocational school in Tasikmalaya. The instruments used were pretest and posttest ability of students' mathematical understanding. The data were analyzed quantitatively. The results showed that: (1) students who obtain learning through REACT strategy had significantly better improvement than students who received conventional learning (2) Students who earn learning with REACT strategy shows there is a difference compared with students who received conventional learning to be reviewed on the level of high, medium, and low (3) students who earn learning with REACT strategy by category ability of students to the ability of students' mathematical understanding is better than conventional learning. This means REACT strategy can improve comprehension.*

*Keywords: Strategy REACT, Mathematical Understanding Capabilities*

### PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat terutama dalam bidang telekomunikasi dan informasi. Sehingga diperlukan kemampuan memperoleh, memilih dan mengelola informasi, kemampuan untuk dapat pemahaman, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan untuk dapat bekerja sama secara efektif. Sikap dan cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siapapun yang mempelajarinya terampil berpikir rasional. Oleh sebab itu, matematika harus dipelajari siswa pada setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Sumarmo (2003) dalam kajiannya tentang pembelajaran matematika sekolah bahwa dari penerapan strategi melayani siswa secara sama diubah menjadi memerhatikan siswa sesuai dengan kebutuhannya; semula guru menetapkan tujuan pembelajaran dimana siswa mengingat informasi dan prosedur penyelesaian berubah menjadi pencapaian pemahaman mendalam, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan siswa menemukan makna konsep yang dipelajari karena mereka aktif belajar selama pembelajaran. Bagi seorang siswa keberhasilan mempelajari matematika akan membuka pintu karir yang cemerlang. Matematika akan menunjang dalam proses pengambilan keputusan yang tepat dan matematika dapat menyiapkan siswa untuk bersaing dan kompetisi di berbagai bidang.

Rendahnya prestasi belajar dalam matematika juga merupakan sebuah kenyataan yang ada di masyarakat, didukung fakta belum memuaskannya pemahaman matematis terlihat dalam nilai rata-rata matematika siswa SMK pada Ujian Nasional beberapa tahun terakhir ini, relatif merupakan nilai terendah dari semua mata pelajaran yang diujikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil survey tersebut menemukan bahwa siswa

mengalami kesulitan jika dihadapkan kepada persoalan yang memerlukan kemampuan matematis.

Kemampuan pemahaman matematis adalah menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman matematis menjadi prasyarat untuk memiliki kemampuan-kemampuan matematis lainnya. Implikasi dari tujuan pembelajaran matematika tersebut adalah bahwa peserta didik memahami pengertian-pengertian dalam matematika, dan memiliki keterampilan untuk memecahkan persoalan dalam matematika, maupun pelajaran lain serta dalam kehidupan sehari-hari. Dalam NCTM (2000) disebutkan bahwa pemahaman matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Siswa dalam belajar matematika harus disertai pemahaman, hal ini merupakan visi dari belajar matematika.

Selanjutnya, disarankan oleh peneliti sebelumnya untuk melakukan pembelajaran kontekstual melalui REACT. Menurut Marthen (2010), REACT menjelaskan bahwa lima aspek yang merupakan satu kesatuan dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu menghubungkan (*Relating*), melakukan pencarian dan penyidikan yang dilakukan oleh siswa secara aktif untuk menemukan makna konsep yang dipelajari (*Experiencing*), penerapan pengertian matematika dalam penyelesaian masalah (*Applying*), memberikan kesempatan kepada siswa belajar melalui bekerjasama dan berbagi (*Cooperating*), dan memberikan kesempatan kepada siswa melakukan transfer pengetahuan matematika dalam penyelesaian masalah matematika dan pada bidang aplikasi matematika lainnya (*Transferring*).

Pembelajaran yang menekankan pada lima aspek yang dijelaskan pada REACT mengenai penerapan pendekatan pembelajaran terdapat aspek refleksi terhadap proses pembelajaran yang melibatkan pengajar dan pembelajaran. Menurut Marthen (2010) terdapat kaitan antara tiga aspek yaitu: 1) mengaitkan bahan ajar yang baru dengan bahan ajar sebelumnya, 2) menentukan dan memilih langkah terbaik untuk mencapai tujuan serta keterampilan dan informasi yang diperlukan, dan 3) merenungkan tentang kualitas pembelajaran yang dihasilkan, apa yang dapat dipelajari, dan aspek apa yang dapat digunakan kembali. Karena sebagai seorang pengajar selalu dituntut berinovasi agar peserta didik dalam pembelajaran matematika tidak hanya dapat mengerjakan suatu permasalahan matematik. Akan tetapi diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematik yang dituntut dalam perkembangan zaman saat ini.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Desain penelitian ini adalah "*non randomized pretest-posttest control group design*" karena penelitian ini menggunakan kelompok kontrol, adanya dua perlakuan yang berbeda, dan pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan data yang ditawarkan oleh pihak sekolah. Kelompok yang ada diberikan pretes, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan postes. Secara singkat, desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	:	0	X	0
Kelas Kontrol	:	0		0

Keterangan:

O = Pretes atau Postes

X = Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMK di salah satu kota Tasikmalaya yang tiap kelasnya dikelompokkan dalam kategori tinggi, sedang dan rendah berdasarkan kemampuan awal matematika. Pada awal pertemuan dilakukan pretes dan setelah melakukan pembelajaran melalui strategi REACT menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilakukan tes kemampuan pemahaman matematis siswa untuk mengetahui peningkatan terhadap kedua kemampuan tersebut setelah menggunakan pembelajaran melalui strategi REACT. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi, yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji statistika terhadap data pretes menggunakan uji Mann-Whitney diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan kata lain kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama (setara) pada pemahaman matematis. Selanjutnya berdasarkan uji statistika terhadap data gain kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Mann-Whitney diperoleh hasil bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mengikuti strategi REACT lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil pengelompokan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan strategi REACT pada kelas eksperimen dari 54 orang siswa pada kelas eksperimen, terdapat 12 orang siswa termasuk kategori tinggi, 25 orang siswa termasuk kategori sedang, dan 17 orang siswa termasuk kategori rendah. Pada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional dari 59 orang siswa pada kelas eksperimen, terdapat 13 orang siswa termasuk kategori tinggi, 27 orang siswa termasuk kategori sedang, dan 19 orang siswa termasuk kategori rendah.

Setelah dilakukan perhitungan uji perbedaan rata-rata gain dengan Kruskal-Willis, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapat pembelajaran melalui strategi REACT dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman matematis ditinjau berdasarkan strategi pembelajaran dan kategori tingkat kemampuan matematika siswa, dilihat berdasarkan skor rata-rata gain kemampuan pemahaman matematis siswa dan uji statistik dengan menggunakan *Mann-Whitney* yang menunjukkan hasil secara signifikan peningkatan kemampuan pemahaman matematis ditinjau berdasarkan pembelajaran melalui strategi REACT dan kategori tingkat kemampuan matematika siswa lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Hasil pretes secara umum menunjukkan bahwa para siswa dari kedua kelas mempunyai kemampuan yang relatif tidak jauh berbeda. Hasil dari gain ternormalisasi untuk kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen termasuk kategori

sedang dan kelas kontrol termasuk kategori rendah. Berdasarkan hasil pengujian pada gain terhadap kedua kemampuan ditemukan bahwa gain terhadap kemampuan pemahaman tidak berdistribusi normal. Yang pengujiannya berupa non-parametrik dengan uji *Mann-Whitney*. Hipotesis yang diperoleh setelah pengujian tersebut, penolakan  $H_0$  mengenai perbedaan peningkatan pemahaman masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan strategi REACT dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman masalah matematis siswa. Kesimpulannya ialah kemampuan pemahaman masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan strategi REACT secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Penolakan  $H_0$  mengenai perbedaan peningkatan pemahaman masalah matematis siswa, antara siswa yang berkategori tinggi, sedang dan rendah mengindikasikan bahwa kategori tingkat kemampuan siswa secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemahaman masalah matematis siswa. Perbedaan peningkatan pemahaman masalah matematis siswa, antara siswa yang berkategori tinggi, sedang dan rendah menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan strategi REACT secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya dan temuan selama pembelajaran menggunakan strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT), diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Kesimpulan-kesimpulan tersebut adalah: (1) Siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT menunjukkan peningkatan pemahaman matematis secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional. (2) Siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Beberapa saran atau rekomendasi yang dapat dikemukakan: (1) Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis yang lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional, baik ditinjau berdasarkan kemampuan matematika peserta didik. Oleh karena itu disarankan pembelajaran dengan strategi REACT dapat dijadikan salah satu alternatif yang dapat digunakan guru matematika dalam menyajikan materi matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik; (2) Strategi REACT memerlukan waktu yang relatif lama dalam proses pembelajarannya karena memerlukan beberapa langkah yang sudah ditentukan, sehingga jika guru ini ingin menggunakan strategi ini disarankan untuk melakukan persiapan yang matang agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dengan mempertimbangkan pengalokasian waktu pada setiap langkah-langkah tersebut dengan sebaik-baiknya sehingga terciptalah proses pembelajaran yang efektif dan efisien sepanjang waktu yang sudah ditetapkan. (a) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan harus mengarahkan peserta didik dalam mengkonstruksi konsep dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti dari setiap tingkatan kemampuan matematika peserta didik baik tinggi, sedang dan rendah. (b) disarankan REACT diterapkan pada

topik-topik matematika yang esensial yang dapat ditunjang oleh kegiatan *hands-on* untuk menunjang tahapan eksplorasi dan penyelidikan sehingga konsep topik-topik ini dapat lebih dipahami secara mendalam; (3) Untuk mengurangi kelemahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pemahaman matematika yaitu guru hendaknya selalu memberi masalah-masalah pemahaman matematika untuk dikerjakan di rumah baik secara individu maupun secara kelompok yang selanjutnya dibahas dan didiskusikan bersama. Hal ini diperlukan upaya untuk mengatasi keterbatasan waktu di sekolah; (4) Untuk penelitian lanjut hendaknya penelitian ini dapat dilengkapi dengan meneliti aspek-aspek lain secara lebih terperinci yang belum terjangkau oleh penulis ini seperti ditinjau dari jenis kelamin, meneliti sekolah yang mewakili semua level sekolah yaitu sangat baik, baik, sedang dan rendah; (5) Keberlakuan pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT masih kurang karena proses pembelajaran memerlukan waktu yang lama maka disarankan untuk menggunakan strategi REACT pada topik-topik bahasan yang esensial saja.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Marthen, T. (2010). Pembelajaran melalui Pendekatan REACT Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 11 No.2*. Diambil 30 Januari 2013 situs World Wide Web [http://www.jurnal.upi.edu/file/11-Tapilouw\\_Mi.pdf](http://www.jurnal.upi.edu/file/11-Tapilouw_Mi.pdf).
- National Council of Theacher of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia.
- Sumarmo. (2003). *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah*. Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan MIPA di FMIPA UPI Tanggal 25-26 Agustus 2003. Bandung: IKIP Bandung. Tidak diterbitkan.
- Meltzer, D. F. (2002). The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics. *American Journal of Physics*. Vol. 70. Page. 1259-1268

