



**PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS BAGI SISWA KELAS VIII SMP N 3 PABELAN
KABUPATEN SEMARANG**

Nur Laelatunnajah¹⁾, Kris wandani²⁾, Erlina Prihatnani³⁾

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Satya Wacana

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Dikirim : 08 Januari 2018
Revisi pertama : 09 Januari 2018
Diterima : 13 Januari 2018
Tersedia online : 20 Januari 2018

Kata Kunci : strategi REACT,
kemampuan pemecahan masalah
matematis, aljabar

Email : 202014065@student.uksw.edu¹⁾,
kriswandani@staff.uksw.edu²⁾, erlina.prihatnani@gmail.com³⁾

Pentingnya penggunaan strategi pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dimilikinya guna menunjang kemampuan dalam memecahkan masalah matematika menjadi dasar pemilihan strategi REACT. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pabelan Kabupaten Semarang. Penelitian ini dilakukan pada materi aljabar. Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi Experimental dengan desain penelitian Only Posttest Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pabelan Kabupaten Semarang Semester I Tahun Ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 4 kelas. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan cluster random sampling dan diperoleh kelas VIII A (20 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B (19 siswa) sebagai kelas kontrol. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Shapiro-wilk, dan uji hipotesis menggunakan uji Mann-Whitney. Keseluruhan uji menggunakan taraf signifikan sebesar 5%. Hasil pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pabelan Kabupaten Semarang.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan berkembangnya daya pikir manusia. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi untuk membekali peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Tapantoko, 2011:2-3). Depdiknas dalam Musriadi (2013:1-2) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika yang diberikan di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah mempunyai tujuan yakni agar siswa mampu: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan tersebut maka dapat diketahui bahwa salah satu kemampuan yang hendak dikembangkan pada siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (Awaliyah, 2015:16-17) adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan cara penyelesaian
3. Melaksanakan rencana
4. Melihat kembali

Menurut Kusumawati dalam Chotimah (2014), kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh. Widiyanti dalam Ayuni dkk (2013:2) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan dalam menemukan suatu jalan atau cara untuk menyelesaikan masalah matematis yang dihadapi dengan menggunakan hubungan-hubungan yang logis.

Namun kenyataannya, beberapa data menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMP belum optimal. Lemahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia dibuktikan dengan hasil survei TIMSS dan PISA. Hasil survei TIMSS pada tahun 2015, Indonesia berada di urutan ke-45 dari 50 negara dengan skor 397 dari skor rata-rata pencapaian prestasi yang digunakan TIMSS yaitu 500 (Kemdikbud, 2016). Selanjutnya berdasarkan survei dari PISA pada tahun 2015 didapatkan bahwa Indonesia berada pada urutan 62 dari 70 negara peserta (OECD, 2015). Soal-soal yang digunakan untuk menguji pada survei PISA tersebut adalah soal

yang berkaitan dengan kemampuan untuk menelaah, kemampuan untuk memberikan alasan secara sistematis, kemampuan untuk mengkomunikasikan secara efektif, kemampuan untuk memecahkan masalah dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi (Dewi, 2017:3-4).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika juga diungkapkan oleh salah satu guru matematika di SMP Negeri 3 Pabelan yaitu Bapak Andreas Legiman yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah non rutin. Hal ini dapat ditunjukkan dari nilai ulangan harian semester genap tahun ajaran 2016/2017 yang berupa soal cerita. Soal cerita tersebut memuat indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu merancang masalah sehari-hari ke dalam model matematika dan menyelesaikan masalah tersebut. Hanya sekitar 20% siswa yang mampu menyelesaikan soal yang diberikan. Hasil ini tidak terlepas dari suatu proses pembelajaran.

Siahaan (2012:130) menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional yang dilakukan guru adalah menyampaikan informasi dengan lebih banyak mengaktifkan guru, sementara siswa pasif, mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab. Guru memberi contoh soal dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang sifatnya rutin sehingga siswa kurang mampu menerapkan konsep yang dipelajari terhadap permasalahan matematika yang bersifat non rutin. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu diterapkan suatu strategi pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dimilikinya agar siswa lebih memahami konsep yang dipelajari serta mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah yang diberikan. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*).

Menurut Crawford dalam Hastuti, dkk (2016:2), REACT merupakan strategi pembelajaran yang memiliki ciri dalam penerapannya guru harus berusaha membuat siswa menemukan sendiri rumus/konsep atau memahami konsep yang telah diberikan dengan bekerjasama antar siswa dan bisa menerapkan ilmu yang diperoleh ke kehidupan nyata dan mentransfernya dalam konteks yang baru. Lebih lanjut, Cord dalam Fauziah (2010:2-3) menyatakan bahwa REACT merupakan strategi pembelajaran kontekstual yang terdiri dari lima strategi yang harus tampak yaitu: (1) *Relating* (mengaitkan), (2) *Experiencing* (mengalami), (3) *Applying* (menerapkan), (4) *Cooperating* (bekerjasama), (5) *Transferring* (mentransfer). *Relating* adalah belajar dalam konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. *Experiencing* merupakan strategi belajar dengan belajar melalui eksplorasi, penemuan, dan penciptaan. Berbagai pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah dan laboratorium. *Applying* adalah belajar dengan menempatkan konsep-konsep untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistik dan relevan. *Cooperating* adalah belajar dalam konteks *sharing*, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar lainnya. *Transferring* adalah belajar dengan menggunakan pengetahuan dalam konteks baru.

Terdapat beberapa penelitian yang telah menerapkan REACT diantaranya penelitian Herlina (2014) menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dengan strategi REACT lebih baik dari siswa yang

menerima pembelajaran konvensional. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh penelitian Rezabiah dkk (2015) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi REACT menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik bila dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Arti penting kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belum dibarengi dengan kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 3 Pabelan dan adanya teori serta hasil penelitian tentang strategi REACT menjadi dasar dilakukannya penelitian ini. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya secara mandiri dan menerapkan pengalamannya untuk melatih kemampuan menyelesaikan masalah matematika. Selain itu, diharapkan hasil penelitian ini dapat memperkaya fakta tentang ada tidaknya pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, diperoleh rumusan masalah dari penelitian ini yaitu: “Apakah terdapat pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pabelan Kabupaten Semarang?”.

Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah disebutkan maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pabelan Kabupaten Semarang.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Fadillah (2009:1) menyatakan bahwa dalam belajar matematika pada dasarnya seseorang tidak terlepas dari masalah, karena berhasil atau tidaknya seseorang dalam matematika ditandai adanya kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Sejalan dengan hal itu, Krulik dan Rudnik dalam Lidinillah (2011) mendefinisikan masalah secara formal sebagai berikut :

“A problem is a situation, quantitativ or otherwise, that confront an individual or group of individual, that requires resolution, and for wich the individual sees no apparent or obvius means or path to obtaining a solution.”

Definisi tersebut menjelaskan bahwa masalah adalah suatu situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok yang memerlukan suatu pemecahan tetapi individu atau kelompok tersebut tidak memiliki cara yang langsung dapat menentukan solusinya.

Masalah matematis adalah suatu masalah yang diterima untuk dianalisis dan mungkin dapat diselesaikan dengan metode matematis (Ismaimuza, 2010). Hoosain (2004:3) menyatakan bahwa suatu masalah matematis mempunyai empat elemen yaitu:

1. Situasi yang melibatkan suatu keadaan awal (*initial state*) dan keadaan akhir (*goal state*).
2. Situasinya harus melibatkan matematika.

3. Seorang harus menghendaki suatu solusi.
4. Ada beberapa rintangan (*blockage*) antara pertanyaan yang diberikan dan pertanyaan yang diinginkan (*the given and desired states*).

Masalah dapat ditemukan solusinya dengan menggunakan strategi berpikir yang disebut dengan pemecahan masalah. Sejalan dengan hal itu, Fadillah (2009:554) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk mengatasi suatu masalah yang ditemui dan untuk menyelesaikannya diperlukan sejumlah strategi. Polya dalam Awaliyah (2015:16-17) menyatakan bahwa langkah-langkah dalam pemecahan masalah yaitu:

1. Memahami masalah
Pemecahan masalah harus dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan. Dengan mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan, maka proses pemecahan masalah akan mempunyai arah yang jelas.
2. Merencanakan cara penyelesaian
Pemecah masalah harus dapat menemukan hubungan data dengan yang ditanyakan. Pemilihan teorema-teorema atau konsep-konsep yang telah dipelajari, dikombinasikan sehingga dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.
3. Melaksanakan rencana
Berdasarkan rencana, penyelesaian-penyelesaian masalah yang sudah direncanakan itu dilaksanakan. Langkah menyelesaikan masalah harus dikoreksi supaya tidak ada yang keliru. Hasil yang diperoleh juga harus diuji.
4. Melihat kembali Tahap melihat kembali hasil pemecahan yang diperoleh merupakan bagian terpenting dari proses pemecahan masalah. Alternatif proses pemecahan masalah tidak boleh terabaikan. Oleh karena itu, pemecah masalah perlu melihat kembali proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Menurut Kusumawati dalam Chotimah (2014), kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh. Widiyanti dalam Ayuni dkk (2013:2) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan dalam menemukan suatu jalan atau cara untuk menyelesaikan masalah matematis yang dihadapi dengan menggunakan hubungan-hubungan yang logis. Lebih lanjut, Soedjadi dalam Fadillah (2009:553) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematis dengan menggunakan hubungan-hubungan yang logis dan mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan untuk mencari penyelesaian dari suatu persoalan yang dihadapi.

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Kusumawati dalam Chotimah (2014), indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
3. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
4. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Strategi REACT

Menurut Crawford dalam Hastuti dkk (2016:2), REACT merupakan strategi pembelajaran yang memiliki ciri dalam penerapannya guru harus berusaha membuat siswa menemukan sendiri rumus/konsep atau memahami konsep yang telah diberikan dengan bekerjasama antar siswa dan bisa menerapkan ilmu yang diperoleh ke kehidupan nyata dan mentransfernya dalam konteks yang baru.

Lebih lanjut, Cord dalam Fauziah (2010:2-3) menyatakan bahwa REACT merupakan strategi pembelajaran kontekstual yang terdiri dari lima strategi yang harus tampak yaitu: (1) *Relating* (mengaitkan), (2) *Experiencing* (mengalami), (3) *Applying* (menerapkan), (4) *Cooperating* (bekerjasama), (5) *Transferring* (mentransfer). *Relating* (mengaitkan) adalah belajar dalam konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. *Experiencing* (mengalami) merupakan strategi belajar dengan belajar melalui eksplorasi, penemuan, dan penciptaan. Berbagai pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah dan laboratorium. *Applying* (menerapkan) adalah belajar dengan menempatkan konsep-konsep untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistis dan relevan. *Cooperating* (bekerjasama) adalah belajar dalam konteks *sharing*, merespon dan berkomunikasi dengan para pemelajar lainnya. *Transferring* (mentransfer) adalah belajar dengan menggunakan pengetahuan dalam konteks baru.

Menurut Crawford dalam Riyanto dan Muslim (2014:39), langkah-langkah pembelajaran dengan strategi REACT pada dasarnya mengikuti tahapan-tahapan: 1) *relating* atau mengalami; 2) *experiencing* atau mengalami; 3) *applying* atau menerapkan; 4) *cooperating* atau kerjasama; 5) *transferring* atau memindahkan. Sejalan dengan hal itu, CORD dalam Meita (2016:15-16) menyatakan bahwa sintaks dari strategi REACT yaitu:

1. *Relating* (menghubungkan) yaitu siswa dibimbing untuk menghubungkan materi yang sedang dipelajarinya dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya.
2. *Experiencing* (mengalami) yaitu siswa dibimbing untuk melakukan percobaan sehingga siswa mengalami sendiri konsep yang dipelajari.

3. *Applying* (menerapkan) yaitu memberikan latihan soal juga menjelaskan materi pembelajaran, sehingga siswa dapat mengetahui kesalahan dan kebenaran dari pembelajaran yang dilakukan.
4. *Cooperating* (kerjasama) yaitu pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerja sama, merespon dan berkomunikasi antar siswa.
5. *Transferring* (menstransfer) yaitu pemberian tugas terkait erat dengan materi pelajaran.

Fadlisyah dalam Kusumawati dan Rizki (2014: 263) menyatakan bahwa strategi REACT memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan.

Kelebihan strategi REACT yaitu:

1. Memperdalam pemahaman siswa.
Peran siswa tidak hanya mengingat fakta-fakta dan mempraktekkan prosedur-prosedur dengan mengerjakan latihan-latihan keterampilan dan drill yang disampaikan guru, akan tetapi melibatkan aktivitas-aktivitas yang bisa mengaitkan serta mengalami sendiri prosesnya.
2. Mengembangkan sikap kebersamaan dan rasa saling memiliki.
Sikap ini tumbuh karena adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka. Siswa mempunyai hak dan tanggung jawab yang sama dalam kelompoknya.
3. Mengembangkan sikap menghargai diri dan orang lain.
Hasil yang diperoleh dari kerja kelompok merupakan andil dari semua anggota kelompok, sehingga semua siswa memiliki rasa percaya diri serta menghargai orang lain.
4. Meningkatkan sikap positif terhadap belajar dan pengalaman belajar.
Pembelajaran yang bervariasi dapat menumbuhkan daya tarik tersendiri bagi siswa. Siswa sangat membutuhkan pengalaman belajar terutama untuk mentransfer pengetahuan mereka dalam konteks yang baru atau situasi yang baru.
5. Membentuk sikap mencintai lingkungan.
Pengalaman-pengalaman belajar selalu dikaitkan dengan lingkungan kehidupan nyata yang dialami siswa, sehingga akan tumbuh sikap mencintai lingkungan.
6. Membuat belajar secara inklusif.
Pembelajaran dilaksanakan secara menyeluruh dan menyenangkan.

Kelemahan strategi REACT yaitu:

1. Membutuhkan waktu yang lama sehingga sulit untuk mencapai target kurikulum karena pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT melibatkan siswa secara aktif untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan juga harus dapat mencakup semua unsur terdapat dalam REACT.
2. Membutuhkan kemampuan khusus bagi guru terutama dalam mengembangkan potensi siswa.
3. Membutuhkan sifat tertentu bagi siswa misalnya mampu bekerja keras dan bekerja sama.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental*) dengan desain penelitian *Only Posttest Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pabelan Kabupaten Semarang Semester I Tahun Ajaran 2017/2018 yang terdiri dari (89 siswa) yang terbagi dalam 4 kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dan diperoleh 2 kelompok sampel, siswa kelas VIII A (20 siswa) sebagai kelas eksperimen (kelas yang diberi perlakuan menggunakan strategi REACT) dan siswa kelas VIII B (19 siswa) sebagai kelas kontrol (kelas yang diberi perlakuan tanpa menggunakan strategi REACT namun dengan pembelajaran konvensional).

Tabel 1. Desain Penelitian *Only Posttest Group Design*

Perlakuan	Posttest
X	O ₁
Y	O ₂

Sumber : Data Primer, (2017)

Keterangan:

X : Perlakuan dengan strategi pembelajaran strategi REACT

Y : Perlakuan tidak dengan strategi pembelajaran strategi REACT

O₁: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah diberi perlakuan strategi REACT

O₂: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Pabelan Kabupaten Semarang semester I tahun ajaran 2017/2018. Penelitian ini dimulai sejak bulan Januari hingga bulan Agustus 2017 dengan penerapan strategi REACT dalam pembelajaran matematika mulai tanggal 20 Juli sampai dengan 4 Agustus 2017.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Instrumen yang digunakan yaitu tes tertulis berupa 5 soal cerita untuk mengukur kemampuan akhir siswa. Instrumen tersebut telah divalidasi dan dinyatakan layak untuk digunakan dalam mengukur kemampuan matematis siswa oleh dosen pendidikan matematika UKSW dan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 3 Pabelan Kabupaten Semarang. Adapun kisi-kisi tes kemampuan akhir dapat dilihat pada Tabel 2 dan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Kisi-kisi Soal Posttest

SK	KD	INDIKATOR	NO SOAL
1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus	1.1 Melakukan operasi aljabar	a. Menyelesaikan operasi penjumlahan.	2, 5
		b. Menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan perpangkatan dalam bentuk aljabar.	1, 3, 4

Sumber : Data Primer, (2017)

Tabel 3. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator	0	1	2	3	4
Mencari dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan	Tidak diisi atau mengabaikan	Mencari dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan tetapi semuanya tidak benar	Mencari dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan tetapi hanya 1 yang benar dan lengkap	Mencari dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan tetapi hanya dua yang benar dan lengkap	Mencari dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan benar
Membuat rencana penyelesaian masalah matematika	Tidak membuat rencana penyelesaian masalah matematika	Salah dalam membuat rencana penyelesaian dan rencana penyelesaian tidak berkaitan dengan masalah	Salah membuat rencana penyelesaian dan rencana penyelesaian masih berkaitan dengan masalah	Membuat rencana penyelesaian sesuai permasalahan secara benar tetapi kurang lengkap	Membuat rencana penyelesaian secara benar dan sesuai dengan permasalahan
Menerapkan rencana penyelesaian untuk menyelesaikan masalah matematika	Tidak menyelesaikan masalah dan tidak melakukan perhitungan	Menyelesaikan masalah tetapi salah	Menyelesaikan masalah tetapi berhenti atau macet di sebagian langkah	Menyelesaikan masalah dengan benar tetapi jawaban salah	Menyelesaikan masalah secara benar dan menghasilkan jawaban yang benar
Memeriksa ulang dan menjelaskan hasil dari permasalahan matematika	Tidak memeriksa ulang dan tidak menjelaskan hasil dari permasalahan	Melakukan salah satu langkah dari memeriksa atau menjelaskan hasil dari permasalahan tetapi salah	Melakukan salah satu langkah dari memeriksa atau menjelaskan hasil dari permasalahan dan benar	Memeriksa semua proses secara lengkap dan menjelaskan hasil dari permasalahan secara benar tetapi kurang lengkap	Memeriksa semua proses secara lengkap serta dapat menjelaskan hasil dari permasalahan secara benar dan lengkap

Sumber : (Adaptasi dari Supriyaningsih, dkk., 2016).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dengan menggunakan Uji *Shapiro-Wilk*, hal ini dikarenakan jumlah sampel dari masing-masing kelompok sampel yang digunakan kurang dari 30. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika uji normalitas terpenuhi maka uji hipotesis menggunakan uji parametrik yaitu *Independent Sample T-Test*. Namun jika uji normalitas tidak terpenuhi maka menggunakan uji nonparametrik yaitu *Mann-Whitney*. Keseluruhan uji dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan alat bantu hitung SPSS.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis Deskriptif Data Sampel Setelah Pemberian Perlakuan

Rekapitulasi data perolehan kemampuan akhir untuk setiap kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis data kemampuan akhir dari 20 siswa kelas eksperimen dan 19 siswa pada kelas kontrol menunjukkan bahwa pencapaian nilai tertinggi (90,00) diraih oleh siswa yang berada pada kelas eksperimen sedangkan nilai terendah (60,00) berada pada kelas kontrol. Rata-rata siswa pada kelas eksperimen (65,13) lebih baik dibanding rata-rata nilai pada kelas kontrol (42,96).

Tabel 4. Statistika Deskriptif Nilai *Posttest*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kelas_Eksperimen	20	23.75	90.00	65.13	15.58
Kelas_Kontrol	19	31.25	60.00	42.96	6.94
Valid N (listwise)	19				

Sumber : Data Primer, (2017)

Penyebaran kemampuan matematis siswa pada kelas kontrol lebih baik (homogen) daripada kemampuan matematis siswa pada kelas eksperimen. Hal itu tampak dari standar deviasi kelas kontrol (6,94) lebih kecil daripada kelas eksperimen (15,58). Hal ini juga nampak jika dilihat dari hasil pengkategorian kemampuan tersebut. Pengkategorian tersebut dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen, kemampuan siswa tersebar dalam 4 kategori dari Sangat Baik sampai Sangat Kurang. Adapun pada kelas kontrol, kemampuan siswa cenderung homogen pada kategori rendah yaitu kategori Cukup, Kurang dan Sangat Kurang.

Tabel 5. Hasil Pengkategorian Nilai *Posttest*

No.	Nilai	Keterangan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
1	95,00 – 100	Istimewa	0	0	0	0
2	80,00 – 94,99	Sangat Baik	2	10%	0	0
3	65,00 – 79,99	Baik	11	55%	0	0

Lanjutan Tabel 5. Hasil Pengkategorian Nilai Posttest

No.	Nilai	Keterangan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
4	55,00 – 64,99	Cukup	5	25%	1	5,26%
5	40,00 – 54,99	Kurang	0	0	13	68,42%
6	0 – 39,99	Sangat Kurang	2	10 %	5	26,32%
Jumlah			20	100%	19	100%

Sumber : (Adaptasi dari Kusumawati dan Rizki, 2014: 263)

Analisis Inferensial Data Kemampuan Akhir

Guna menentukan uji hipotesis yang akan digunakan maka dilakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 6. Pada tabel tersebut tampak bahwa uji tersebut menghasilkan nilai signifikan pada kelas eksperimen sebesar 0,001 (kurang dari 0,05) dan signifikan pada kelas kontrol sebesar 0,804 (lebih dari 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai akhir siswa dari kedua kelas sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Oleh karena itu uji beda rerata menggunakan uji nonparametrik yaitu *Mann-Whitney*. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 7.

Uji *Mann-Whitney* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil dari kedua kelompok sampel tersebut. Berdasarkan uji *Mann-Whitney* yang dilakukan diketahui bahwa nilai Asym. Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 (kurang dari 0,05) sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan nilai akhir siswa kelas eksperimen (strategi REACT) dengan kelas kontrol (strategi konvensional), dan karena nilai rata-rata kelas eksperimen (65,13) lebih tinggi dibanding rata-rata kelas kontrol (42,96), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pabelan Kabupaten Semarang.

Tabel 6. Uji Normalitas Nilai Posttest

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_siswa	Kelas Eksperimen	.302	20	.000	.799	20	.001
	Kelas Kontrol	.099	19	.200*	.971	19	.804

Sumber : Data Primer, (2017)

Tabel 7. Uji Beda Rerata Nilai Posttest

	Nilai_siswa
Mann-Whitney U	38.000
Wilcoxon W	228.000
Z	-4.274
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

Sumber : Data Primer, (2017)

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai akhir siswa kelas eksperimen (strategi REACT) dengan kelas kontrol (strategi konvensional), dimana nilai rata-rata kelas eksperimen (65,13) lebih tinggi dibanding rata-rata kelas kontrol (42,96). Keberhasilan penggunaan strategi REACT ini salah satunya disebabkan karena pada tahapan pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya secara mandiri dan melatih kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal yang bersifat tidak rutin. Dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen, siswa diberikan lembar kerja yang berisi materi dan latihan soal yang berupa soal cerita beserta langkah-langkah penyelesaian yang harus dikerjakan. Pada tahap *Relating* (mengaitkan), siswa diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat melibatkan perhitungan aljabar. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran manfaat kepada siswa tentang materi yang diajarkan (aljabar). Tahap *Experiencing* (mengalami), siswa diberikan kesempatan untuk menemukan dan menyelesaikan permasalahan pada lembar kerja kelompok yang telah diberikan dengan cara berdiskusi, sehingga siswa bisa menganalisa dan menuliskan penyelesaian dari permasalahan yang ada. Tahap *Applying* (menerapkan), siswa menerapkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan soal non rutin pada lembar kerja kelompok. Tahap *Cooperating* (bekerjasama), siswa dapat saling bertukar ide/pendapat dalam berdiskusi untuk memperoleh penyelesaian. Selain itu, siswa juga dapat bekerjasama dengan membagi tugas pada masing-masing anggota kelompok. *Transferring* (mentransfer), siswa menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dibangun sendiri selama diskusi sebelumnya untuk mengerjakan soal non rutin yang berbeda namun masih dalam materi yang sama. Berdasarkan uraian pada setiap tahapan pembelajaran yang dilakukan tersebut, maka memungkinkan siswa pada kelas eksperimen memperoleh hasil lebih baik ketika diberikan tes akhir karena siswa terbiasa dengan 4 langkah penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melihat kembali. Perbedaan langkah-langkah tersebut yang diduga menjadi faktor penyebab pembelajaran yang menggunakan strategi REACT menunjukkan hasil kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik. Hal ini karena langkah-langkah pada strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) tersebut sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (Awaliyah, 2015:16-17) yaitu: 1) memahami masalah, 2)

merencanakan cara penyelesaian, 3) melaksanakan rencana, 4) melihat kembali. Langkah-langkah pemecahan masalah tersebut tidak dilakukan pada kelas kontrol.

Adapun pada kelas kontrol siswa hanya diberikan pembelajaran secara konvensional. Dalam proses pembelajaran siswa hanya diberikan materi dan soal latihan dari buku pegangan siswa. Soal dari buku tersebut tidak memuat soal yang sifatnya tidak rutin (soal cerita) dan siswa juga tidak diberikan lembar kerja sehingga ketika diberikan soal tes yang berupa soal tidak rutin (soal cerita) siswa mengalami kesulitan karena siswa tidak terbiasa dengan empat langkah dalam penyelesaian masalah.

Adanya pelaksanaan pembelajaran dengan strategi REACT ini mampu berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Wulandari (2011) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual dengan strategi REACT berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh hasil penelitian Herlina (2014) yang menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dengan strategi REACT lebih baik dari siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

Meskipun demikian, ada persamaan karena jawaban siswa dari kedua kelompok sampel sama-sama mempunyai kemampuan checking (melihat kembali jawaban) yang rendah. Selain itu, sebagian besar siswa tidak mencari dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan atau langsung melakukan perhitungan tanpa membuat perencanaan terlebih dahulu, sehingga penyelesaian soal tidak secara bertahap.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Uji hipotesis dengan *Mann-Whitney* menghasilkan signifikan sangat kecil mendekati nol (kurang dari 0,05) dengan nilai rata-rata kelas eksperimen (65,13) lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol (42,96) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan. Perbedaan perlakuan tersebut, dimana penerapan strategi REACT menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik. Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis bagi siswa kelas VIII SMP N 3 Pabelan Kabupaten Semarang.

Saran

Penelitian ini mengasumsikan (tanpa melakukan uji) bahwa kedua kelompok sampel memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang seimbang, disarankan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa dapat melakukan uji keseimbangan kemampuan awal sehingga desain yang digunakan *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*. Guna memperkaya fakta tentang ada tidaknya pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maka disarankan bagi peneliti lainnya untuk menerapkan REACT pada materi lainnya baik pada jenjang SMP ataupun SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaliyah, Ghaida. (2015). Pengaruh Kemampuan Pemecahan Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Se-Gugus Ki Hajar Dewantara Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Ayuni, Qorry, dkk. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika*.
- Chotimah, N.H. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif (MPG) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa di Kelas X pada SMA Negeri 8 Palembang. Skripsi. Universitas PGRI Palembang.
- Dewi, Purnama. (2017). Penerapan Strategi REACT Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. Skripsi. Universitas Lampung.
- Fadillah, Syarifah. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*. STKIP PGRI Pontianak.
- Fauziah, Ana. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Matematik Siswa SMP Melalui Strategi REACT. *Jurnal Elektronik Forum Pendidikan*. STKIP PGRI Lubuklinggau.
- Hastuti, Erna Widiyah dan Murtiyasa, Budi. (2016). Pengaruh Strategi REACT Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*. ISSN: 2502-6526. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Herlina, Sari. (2014). *Effectiveness Of React Strategy For Improve Of Problem Solving Ability On Mathematics In Junior High School. Proceeding International Seminar On Innovation in Mathematics and Mathematics Education 1st ISIM-MED 2014 “ Innovation and Technology for Mathematics and Mathematics Education”*. Department of Mathematics Education, Yogyakarta State University. Yogyakarta, November 26-30 2014. ISBN: 978-602-1037-00-3. Diakses pada 4 Januari 2018. (<http://eprints.uny.ac.id/24298/1/E-59.pdf>)
- Hoosain, Emam. (2004). *What Are Mathematical Problems?. Humanistic Mathematics Network Journal. Issue 27. Article 12. Augusta State University*.
- Ismaimuza, D. (2010). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif. Disertasi pada PPs UPI. Bandung.
- Kemdikbu. 2016. Hasil Seminar Puspendik tentang TIMSS. Diakses pada 4 Januari 2018.
<https://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Hasil%2520Seminar%2520Puspendik%25202016/TIMSS%2520infographic.pdf&ved=2ahUKEwilotfzx9LYAhUHv48KHQdMAHUQFjACegQIDBAB&usg=AOvVaw03fw5cuop9hiXcNICvW-Iq>
- Kusumawati, Elli dan Rizki, Novia Dwi. (2014). Pembelajaran Matematika Melalui Strategi REACT Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 2 No. 3. hlm 250-270. Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

- Lidinillah, Dindin Abdul Muiz. (2011). Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Dan Pembelajarannya Di Sekolah Dasar. Jurnal Elektronik. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Meita, Nisfil Maghfiroh. (2016). Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Ditinjau Dari Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Malang. Jurnal Lensa. Volume 6 Jilid I. Universitas Wiraraja Sumenep.
- Musriandi, Riki. (2013). Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- OECD. 2015. Hasil Survei PISA. Diakses pada 4 Januari 2018. https://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf&ved=0ahUKEwi29sba2L3YAhUkT48KHfTUAI8QFgglMAE&usg=AOvVaw3chnWopdeY00Tmps_4su2B
- Rezabiah, Ririn, dkk. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran React Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Sma Negeri 5 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016. Jurnal Elektronik. STKIP-PGRI Lubuklinggau.
- Riyanto, Anton Iful dan Muslim, Supari. (2014). Penerapan Strategi Pembelajaran *React* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume 03 Nomor 02. Universitas Negeri Surabaya.
- Siahaan, Friska Bernadette, dkk. (2012). Pengaruh Strategi REACT dan Sikap Siswa Terhadap Matematika dalam Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMA. Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA. Vol. 5 Nomor 2. Universitas Negeri Medan.
- Supriyaningsih, Nanik., dkk. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model *Problem Solving* Tipe SSCS Bagi Siswa Kelas VII D SMP Negeri 1 Suruh Kabupaten Semarang. Laporan Penelitian Tindakan Kelas. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga. Tidak diterbitkan.
- Tapantoko, Agung Aji. (2011). Penggunaan Metode Mind Map (Peta Pikiran) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Depok. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wulandari, Dwi Ratna. (2011). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Dengan Strategi REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.