

---

**PENERAPAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI REACT  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN REPRESENTASI  
MATEMATIK SISWA SEKOLAH DASAR**

(Studi Kuasi Eksperimen di Kelas V Sekolah Dasar Kota Cimahi)

*Oleh: Yuniawatika*

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan koneksi dan representasi matematik di tingkat pendidikan dasar yang belum tertangani dengan baik akibatnya kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa rendah. Oleh karena itu, guru harus menentukan strategi pembelajaran yang tepat sehingga dapat mempermudah siswa mengaitkan konsep matematika (koneksi) dan mengembangkan kemampuan representasi matematiknya. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan strategi REACT. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain yang digunakan adalah “*Nonequivalent Control Group Design*”. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD dari dua sekolah yang masing-masing berlevel baik dan sedang sebanyak empat kelas dengan dua kelas kelompok eksperimen dan dua kelas kelompok kontrol. Dari keempat kelas tersebut, dua kelas kelompok eksperimen masing-masing diberi perlakuan pembelajaran strategi REACT, dan dua kelas kelompok kontrol masing-masing mendapatkan pembelajaran biasa (konvensional). Setelah dilakukan pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol selama enam kali pertemuan, dilanjutkan dengan pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah tes koneksi dan representasi matematik bentuk uraian untuk mengetahui kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa, lembar observasi, wawancara, dan angket untuk mengetahui respon siswa mengenai strategi REACT dan tanggapan terhadap soal-soal koneksi dan representasi matematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa sekolah dasar. Pembelajaran matematika dengan strategi REACT secara signifikan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa sekolah dasar dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari level sekolah (baik dan sedang) maupun ditinjau dari kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, dan rendah). Selain itu, sebagian besar siswa menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Hal ini ditunjukkan melalui pendapat siswa dalam angket maupun pada hasil wawancara. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka pembelajaran matematika dengan strategi REACT dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan kemampuan siswa khususnya kemampuan koneksi dan representasi matematik.

**Kata kunci:** Strategi REACT, Kemampuan Koneksi Matematik Siswa, Kemampuan Representasi Matematik Siswa.

**PEDAHULUAN**

Dalam menghadapi tantangan era globalisasi saat ini diperlukan sumber daya manusia yang handal yang memiliki pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemauan kerjasama yang efektif. Sumber daya manusia yang memiliki pemikiran seperti yang telah disebutkan, lebih mungkin dihasilkan dari lembaga pendidikan. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah matematika karena matematika memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari baik masa kini maupun masa mendatang. Betapa pentingnya matematika diberikan di sekolah baik dari tingkat dasar, menengah, maupun tinggi.

*National Council of Teacher Mathematics* (2000) menetapkan bahwa terdapat 5 keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika yang tercakup dalam standar proses, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) Komunikasi (*communication*); (4) Koneksi (*connection*); dan (5) Representasi (*representation*). Keterampilan-keterampilan tersebut termasuk pada berpikir matematika tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika.

Setiap aspek dalam berpikir matematik tingkat tinggi mempunyai ruang lingkup yang sangat luas, sehingga agar tidak terlalu melebar, dalam penelitian ini yang akan diukur hanya dua aspek yaitu kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa. Kemampuan koneksi dan representasi matematik diperlukan sejak dini melalui pembelajaran di kelas untuk mampu memecahkan masalah dan mengaplikasikan konsep matematika sebagai bekal hidup siswa untuk sekarang dan masa yang akan datang.

Menurut Sumarmo (Tim JICA, 2010) dalam belajar matematika siswa dituntut memahami koneksi antara ide-ide matematik dan antar matematik dan bidang studi lainnya. Jika siswa sudah mampu melakukan koneksi antara beberapa ide matematik, maka siswa akan memahami setiap materi matematika dengan lebih dalam dan baik. Dengan demikian maka siswa akan menyadari bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang saling berhubungan dan berkaitan (*connected*), bukan sebagai sekumpulan materi yang terpisah-pisah. Artinya materi matematika berhubungan dengan materi yang dipelajari sebelumnya. Dengan demikian maka kemampuan koneksi matematik ini sangat diperlukan oleh siswa sejak dini karena melalui koneksi matematik maka pandangan dan pengetahuan siswa akan semakin luas terhadap matematika sebab semua yang terjadi di kehidupan sehari-hari maupun materi yang dipelajari saling berhubungan.

Oleh karena itu diperlukan adanya peningkatan kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika karena topik-topik dalam matematika banyak memiliki relevansi dan manfaat dengan bidang lain, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Selain itu melalui koneksi konsep pemikiran dan wawasan siswa akan semakin terbuka dan luas terhadap matematika karena siswa akan memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi bukan sebagai sekumpulan topik yang terpisah-pisah, serta mengakui adanya keterkaitan atau hubungan dan aplikasi di dalam kehidupan atau lingkungan sekitar siswa. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematik sangat penting untuk dimiliki siswa agar siswa mampu membuat suatu hubungan yang bermakna antar konsep matematika atau antara konsep dengan bidang lain ataupun dengan kehidupan atau lingkungan sekitar siswa. Selain itu, jika kemampuan koneksi telah dimiliki oleh siswa maka akan mempermudah siswa untuk memahami suatu konsep.

Selain koneksi, kemampuan representasi juga merupakan salah satu komponen penting dan fundamental untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, karena pada proses pembelajaran matematika kita perlu mengaitkan materi yang sedang dipelajari serta merepresentasikan ide/gagasan dalam berbagai macam cara. Menurut Jones (Hudiono, 2005), terdapat beberapa alasan perlunya representasi, yaitu: memberi kelancaran siswa dalam membangun suatu konsep dan berpikir matematik serta untuk memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dibangun oleh guru melalui representasi matematik. Wahyudin (2008) juga menambahkan bahwa representasi bisa membantu para siswa untuk mengatur pemikirannya.

Penggunaan representasi oleh siswa dapat menjadikan gagasan-gagasan matematik lebih konkrit dan membantu siswa untuk memecahkan suatu masalah yang dianggap rumit dan kompleks menjadi lebih sederhana jika strategi dan pemanfaatan representasi matematika yang digunakan sesuai dengan permasalahan.

Pemahaman matematika melalui representasi adalah dengan mendorong siswa menemukan dan membuat suatu representasi sebagai alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika dari abstrak menuju konkrit. Representasi matematik melibatkan cara yang digunakan siswa untuk mengkomunikasikan bagaimana mereka menentukan jawabannya sebagaimana yang diungkapkan Jakabcsin dan Lane (Hutagaol, 2007). Komunikasi dalam matematika memerlukan representasi yang dapat berupa: simbol tertulis, diagram, tabel ataupun benda karena matematika yang bersifat abstrak membutuhkan sajian-sajian benda konkrit untuk memudahkan siswa memahami konsep yang dipelajarinya (Hudiono, 2005). Dengan sajian benda-benda konkrit akan memberikan kesempatan kepada siswa khususnya untuk siswa SD yang sedang berada pada tahap berpikir konkrit, untuk memahami matematika dengan mengamati, menduga, mengkaji, menganalisis, menemukan, merumuskan, dan membuat kesimpulan.

Menurut penjelasan di atas, kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa perlu dikembangkan melalui proses pembelajaran khususnya dalam materi pelajaran yang berisi pengetahuan dan logika berpikir yaitu matematika tentu saja dengan mempertimbangkan tahap perkembangan khususnya bagi siswa SD yang sedang memasuki fase operasional kongkrit, artinya mereka telah mampu berpikir dan merepresentasikan serta mengaitkan berdasarkan data-data kongkret, dan mampu pula memikirkan perubahan dari suatu keadaan ke keadaan lain.

Namun permasalahan yang terjadi adalah kemampuan koneksi dan representasi matematik di tingkat pendidikan dasar belum tertangani akibatnya kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa rendah. Karena dasar-dasar berpikir tersebut tidak dikuasai dengan baik, dampaknya dirasakan sampai pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Salah satu indikasi rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa yaitu berdasarkan beberapa hasil penelitian, Kusuma (2003) menyatakan tingkat kemampuan siswa kelas III SLTP dalam melakukan koneksi matematik masih rendah. Ruspiani (2000) mengungkap bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematik siswa sekolah menengah masih tergolong rendah.

Selanjutnya, berkenaan dengan rendahnya kemampuan representasi matematik, Hutagaol (2007) menyatakan bahwa terdapatnya permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa, khususnya pada siswa SMP, siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh gurunya. Kemudian, hasil studi Hudiono (2005) menunjukkan bahwa terjadinya kelemahan representasi siswa seperti tabel, gambar, model disampaikan kepada siswa karena hanya sebagai pelengkap dalam penyampaian materi.

Keadaan yang terjadi di lapangan dalam hal kemampuan koneksi dan representasi matematik mungkin disebabkan oleh rendahnya kualitas proses belajar mengajar di tingkat sekolah dasar yang berpengaruh terhadap pemahaman di tingkat selanjutnya. Dugaan ini dibenarkan oleh Soedjadi (Windayana, 2009) bahwa kualitas pendidikan matematika di sekolah dasar dan sekolah menengah pertama masih rendah. Hal ini dikarenakan, guru terbiasa melakukan pembelajaran secara konvensional atau menurut Turmudi (2008) proses pembelajaran yang

disampaikan selama ini menggunakan sistem *transmission of knowledge*. Selama ini siswa hanya duduk diam sambil mendengarkan penjelasan dari gurunya kemudian mencatat kembali apa yang dicatat oleh guru di depan kelas atau papan tulis selanjutnya mengerjakan soal latihan yang soal dan penyelesaiannya tidak berbeda jauh dengan apa yang dicontohkan oleh guru di depan kelas. Hal ini membuat kelas hanya terjadi interaksi satu arah. Begitu pula dengan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa hanya terbatas pada apa yang telah diajarkan oleh guru saja. Oleh karena itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi yang seharusnya berkembang dalam diri siswa, menjadi tidak berkembang secara optimal.

Berdasarkan fenomena dan pendapat di atas kemudian muncul pertanyaan: metode, pendekatan, atau strategi apa yang cocok untuk siswa agar memperoleh kemampuan koneksi dan representasi matematik yang baik melibatkan aktivitas siswa secara optimal, dan membuat pelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Karena matematika harus dipelajari dalam konteks yang bermakna yang mengaitkannya dengan subyek lain dan dengan minat dan pengalaman siswa. Menyadari pentingnya suatu strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa, maka diperlukan adanya pembelajaran yang menekankan pada belajar siswa aktif dimana proses pembelajaran terdapat partisipasi aktif dari siswa sehingga dalam proses pembelajaran akan terjadi komunikasi yang aktif multi arah baik guru dengan siswa dan antar siswa itu sendiri.

Untuk menumbuhkembangkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa diperlukan suatu strategi pembelajaran matematika yang mampu menumbuhkan koneksi dan representasi matematik siswa. Alternatif strategi pembelajaran dalam upaya untuk menumbuhkembangkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran kontekstual melalui strategi REACT.

Strategi REACT ini dijabarkan oleh COR (*Center of Occupational Research*) di Amerika yang dari lima strategi yang harus tampak yaitu: *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerjasama), *Transferring* (Mentransfer) (Muslich, 2008). *Relating* (mengaitkan) adalah pembelajaran dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajarinya dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. *Experiencing* (mengalami) merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan matematika (*doing math*) melalui eksplorasi, penemuan dan pencarian. Berbagai pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah, dan laboratorium. *Applying* (menerapkan) adalah belajar dengan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistik dan relevan. *Cooperating* (bekerjasama) adalah pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerja sama, *sharing*, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar yang lainnya. Kemudian *Transferring* (mentransfer) adalah pembelajaran yang mendorong siswa belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya ke dalam konteks atau situasi baru yang belum dipelajari di kelas berdasarkan pemahaman.

Strategi REACT ini telah diterapkan oleh Ena Suhena (2009), Tapilouw Marthen (2009), Anna Fauziah (2010) dan Rachmat Hidayat (2010) yang menemukan dampak positif dari strategi REACT. Keempat penelitian tersebut menekankan pada daya matematik siswa aspek kognitif serta dilakukan penelitian pada tingkat SMP dan mahasiswa sedangkan pembelajaran matematika

di tingkat SD sepanjang pengetahuan peneliti belum diteliti. Selain itu berdasarkan hasil penelitian Martheen (2009) bahwa pembelajaran kontekstual melalui strategi REACT yang berpusat pada siswa merupakan pilihan yang tepat, karena banyak siswa yang termotivasi untuk mengembangkan kemampuan matematik yang mereka miliki. Sedangkan kekurangannya adalah membutuhkan waktu yang lama untuk guru dan siswa, membutuhkan kemampuan khusus guru serta menuntut kerja keras dari guru.

Sebagai tindak lanjut dan sesuai rekomendasi Tapilouw Marthen (2009) dan Ena Suhena (2009), peneliti berkeinginan untuk mengetahui apakah penerapan strategi REACT ini dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa SD. Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penerapan strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa SD.

Rumusan masalah: (1) Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari level sekolah (baik dan sedang)?; (2) Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, rendah)?; (3) Apakah peningkatan kemampuan representasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT lebih baik daripada kemampuan representasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari level sekolah (baik dan sedang)?; (4) Apakah peningkatan kemampuan representasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT lebih baik daripada kemampuan representasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, rendah)?; dan (5) Bagaimanakah sikap siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan REACT?

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, subjek yang akan diteliti merupakan siswa-siswa yang sudah terdaftar dengan kelasnya masing-masing, sehingga tidak dimungkinkan untuk membuat kelompok baru secara acak. Oleh karena itu, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen, dan desain yang digunakan adalah “*Nonequivalent Control Group Design*” (Sugiyono, 2008:116). Pada desain ini, peneliti mengelompokkan tidak secara acak, tetapi peneliti memilih dua kelompok secara acak. Satu kelompok dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan satu kelompok dijadikan kelompok kontrol. Kedua kelompok diberikan tes awal dan tes akhir. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan yang berbeda dengan kelompok kontrol. Penggunaan strategi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah pembelajaran dengan strategi REACT dan variabel terikatnya adalah kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa SD.

Diagram desain penelitiannya sebagai berikut:

$O_1 \quad X \quad O_2$

-----  
 $O_3$              $O_4$             (Sugiyono, 2008:116)

Keterangan:

$O_1 = O_3$  = Pretes Kemampuan koneksi dan representasi matematik

$O_2$  = Postes kemampuan koneksi dan representasi kelompok eksperimen

$O_4$  = Postes kemampuan koneksi dan representasi kelompok kontrol

X = Pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi REACT

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang sikap siswa secara umum terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi REACT terhadap koneksi dan representasi matematik siswa selama penelitian. Sedangkan pendekatan kuantitatif dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa berdasarkan hasil tes.

### **Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri (SDN) di Kota Cimahi. Dari sebanyak 118 sekolah, terlebih dahulu digolongkan sekolah ke dalam tiga kategori, yaitu sekolah dengan kualifikasi sangat baik, baik, sedang dan rendah berdasarkan urutan hasil perolehan nilai rata-rata UASBN tahun 2010, dari setiap level baik dan sedang dipilih satu sekolah. Sampel penelitian sebanyak 112 orang siswa yang terdiri dari 56 orang siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT dan 56 orang siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi konvensional (tanpa perlakuan).

### **Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, digunakan empat macam instrumen, yang terdiri dari soal tes koneksi dan kemampuan representasi matematik, lembar observasi siswa dan guru, angket skala sikap, dan pedoman wawancara.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS).

### **Prosedur Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil tes selanjutnya diolah melalui tahap sebagai berikut.

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan.
2. Membuat tabel skor tes hasil belajar siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
3. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*N-Gain*) dengan rumus:

$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}} \quad (\text{Hake dalam Meltzer, 2002})$$

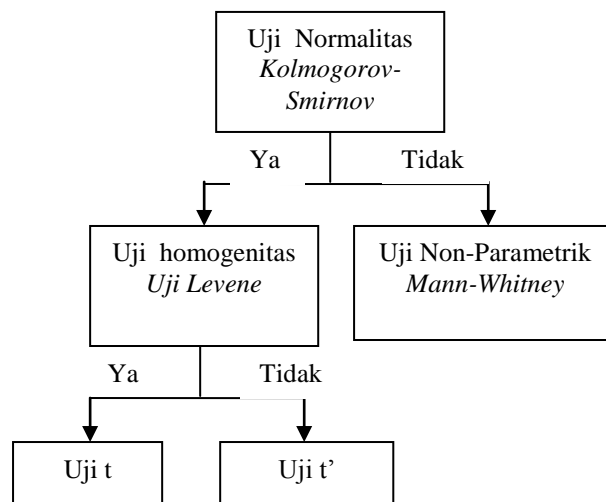
Keterangan:

$S_{Post}$  = Skor Postes

$S_{Pre}$  = Skor pretes

$S_{Maks}$  = Skor maksimum

Untuk menentukan uji statistik yang digunakan, terlebih dahulu ditentukan normalitas data dan homogenitas varians dengan menggunakan SPSS versi 17.0



Gambar 1  
Prosedur Pengolahan Data Tes

## HASIL PENELITIAN

### *Hasil Pretes dan Postes*

Sebelum pembelajaran diberikan dilakukan tes (pretes) untuk mengukur kemampuan awal siswa dan setelah pembelajaran dilakukan diberikan tes (postes) kemampuan akhir siswa. Dari hasil analisis data dan uji statistik dengan taraf signifikansi 5% terhadap data pretes dan postes diperoleh bahwa hasil pretes di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara signifikan tidak terdapat perbedaan, sedangkan pada hasil postes kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan.

### *Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Representasi Matematik*

Untuk mengetahui apakah perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda secara signifikan ditinjau dari level sekolah maupun kemampuan matematika siswa, dilakukan uji Anova dua jalur.

Berdasarkan perhitungan uji Anova dua jalur diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi dan representasi matematik antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi REACT dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ditinjau dari level sekolah (baik dan sedang) maupun kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah).

Untuk mengetahui pembelajaran mana yang lebih baik dalam kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa, dilakukan uji statistik lanjutan melalui uji-t. Berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT secara signifikan lebih baik daripada kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari keseluruhan, level sekolah (baik dan sedang) dan tingkat kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah).

### *Hasil Penelitian tentang Skala Sikap Siswa*

Berdasarkan tanggapan siswa melalui skala sikap dan wawancara diperoleh temuan bahwa secara umum tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi REACT cukup

positif. Tanggapan para siswa tentang strategi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, LAS yang diberikan, dan soal-soal kemampuan koneksi dan representasi matematik menunjukkan suatu persetujuan dan minat serta motivasi yang tinggi terhadap pembelajaran yang dikembangkan.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT**

Dilihat dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran dengan strategi REACT menunjukkan peran yang berarti dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa. Dapat dipahami bahwa pembelajaran yang biasa dilaksanakan guru selama ini hanya berorientasi pada menjelaskan materi pelajaran, menjelaskan langkah-langkah dalam menghitung di papan tulis dan memberikan contoh-contoh penyelesaian soal secara jelas dan rinci kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal yang sudah tersaji dengan jelas dan solusinya pun sudah pasti dan seragam. Selain itu, siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengekspresikan dan menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari dengan bahasa mereka sendiri. Hal ini membuat matematika hanya dipandang barang jadi berupa sekumpulan rumus dan aturan yang harus dihafal serta diingat oleh siswa bukan sebagai aktivitas atau kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk menemukan suatu konsep.

Sedangkan dalam pembelajaran strategi REACT, fokus kegiatan belajar sepenuhnya berada pada siswa yaitu berpikir menemukan solusi dari suatu masalah matematika termasuk proses untuk memahami suatu konsep dan prosedur matematika. Karena kekuatan dari pembelajaran melalui REACT terletak pada memotivasi dan memfasilitasi siswa belajar secara aktif. Untuk itu guru menjadi instrumen pembelajaran yang utama yaitu sebagai fasilitator terjadinya aktivitas belajar di kelas dalam upaya untuk mengarahkan siswa agar dapat membuat siswa belajar aktif.

Meskipun banyak kelebihan dan keuntungan yang diperoleh oleh siswa maupun guru tetapi pada prakteknya terdapat banyak kendala yang dihadapi guru pada saat proses pembelajaran dengan strategi REACT. Kendala yang dihadapi yaitu pada saat proses pembelajaran tahap *cooperating*, karena kemampuan siswa yang bervariasi dan tidak terbiasanya menggunakan LAS dan bekerja secara berkelompok sehingga siswa lebih banyak mengandalkan guru untuk bertanya. Agar pembelajaran efektif, guru perlu merencanakan dan mempersiapkan dengan matang, terutama menyangkut sajian bahan ajar dan bentuk pertanyaan alternatif yang diberikan kepada siswa ketika siswa menemui kesulitan. Bentuk pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa harus lebih sederhana dan yang lebih mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi konsep. Bentuk bantuan yang diberikan oleh guru tersebut merupakan lanjutan dari pengajuan pertanyaan-pertanyaan yang dituangkan melalui LAS. Bantuan yang diberikan guru bukan untuk individu melainkan untuk kelompok. Bila terdapat siswa yang menemui kesulitan, maka didiskusikan terlebih dahulu dalam kelompoknya.

Selain itu, pembelajaran dengan strategi REACT kurang efisien jika diterapkan di kelas besar karena REACT disetting dalam bentuk kelompok. Sehingga kelas besar akan menghasilkan banyak kelompok dan hal ini tentu saja membuat guru kerepotan dalam membimbing dan memfasilitasi siswa dalam proses penemuan konsep. Dalam pembelajaran yang terdapat tahapan *cooperating*, guru tidak hanya mengelompokkan siswa dan membiarkan mereka bekerjasama tetapi



guru juga harus mendorong semua siswa di setiap kelompok untuk berpartisipasi sepenuhnya dalam aktivitas kelompok dan menumbuhkan tanggung jawab di setiap diri siswa.

Hasil penelitian pada kelompok eksperimen dan kontrol, pembelajaran dengan strategi REACT dibandingkan dengan pembelajaran biasa, menunjukkan pangaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa. Keberhasilan pembelajaran dengan strategi REACT dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi siswa terjadi karena pada pembelajaran dengan stratgi REACT siswa terstimulus secara aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga kemampuan matematika siswa berkembang dan meningkat. Temuan ini sesuai dengan pernyataan Crawford (2001) yang menyatakan bahwa strategi REACT memiliki kelebihan diantaranya dapat memperdalam pemahaman siswa serta membuat belajar menyeluruh dan menyenangkan.

## **2. Level Sekolah**

Dikaitkan dengan faktor pembelajaran, hasil tes koneksi dan representasi menunjukkan bahwa faktor level sekolah berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dari sekolah dengan level baik memperoleh peningkatan kemampuan berpikir koneksi dan representasi matematik lebih baik dibandingkan mereka yang berasal dari sekolah dengan kualifikasi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal lebih baik, mengalami peningkatan kemampuan koneksi dan representasi yang lebih baik dibanding mereka yang kemampuan awalnya kurang. Dengan demikian, bahwa pembelajaran dengan strategi REACT, cocok diberikan bagi siswa di setiap level baik maupun sedang. Sedangkan interaksi pembelajaran dengan level sekolah tidak signifikan sehingga tidak terdapat perbedaan terhadap peningkatan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam penelitian ini relatif sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan ditinjau berdasarkan faktor pembelajaran dan level sekolah.

Pembelajaran matematika dengan strategi REACT lebih berhasil pada siswa level sekolah baik dibandingkan dengan level sekolah sedang namun berdasar hasil penelitian, pada sekolah level sedang kemampuan koneksi dan kemampuan representasi matematik yang belajar melalui strategi REACT secara signifikan lebih baik dari pada siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional. Jadi, dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi REACT dapat mengakomodasi siswa pada level sekolah baik dan sedang atau dapat dikatakan strategi pembelajaran REACT cocok diberikan pada semua level sekolah dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa. hanya saja pada level sekolah sedang dimana daya tangkap siswanya tidak sebaik pada level sekolah baik akan membutuhkan persiapan yang lebih, dan bimbingan yang lebih intensif dari guru.

## **3. Kemampuan Matematika Awal Siswa**

Interaksi antara faktor kemampuan matematika siswa ini dikaitkan dengan faktor pembelajaran, dari hasil gain koneksi diperoleh keterangan bahwa bagi siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, maupun rendah, faktor pembelajaran mempengaruhi peningkatan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa. Siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT mengalami peningkatan kemampuan koneksi dan representasi matematik

lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini bermakna bahwa pembelajaran strategi REACT dapat diberikan kepada siswa dengan kemampuan matematika yang beragam, asalkan guru dapat melakukan intervensi dengan tepat sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kemampuan matematika mereka. Dilihat dari hasil uji *Post Hoc*, kemampuan koneksi dan representasi matematik KMA tinggi berbeda secara signifikan dengan kemampuan koneksi dan representasi KMA sedang dan KMA rendah. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa dengan KMA tinggi secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan KMA sedang dan KMA rendah.

Berdasarkan uraian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika awal siswa dapat menentukan keberhasilan daya serap siswa, dan guru juga mempunyai peranan penting dalam menentukan keberhasilan siswa.

#### **4. Kemampuan Koneksi Matematik**

Kemampuan koneksi merupakan tingkatan kedua dari berpikir matematik. Terdapat temuan yang diperoleh penulis ketika melaksanakan pretes yaitu kemampuan siswa dalam menemukan dan menggunakan kemampuan koneksi matematik sangat rendah. Berdasarkan kajian penulis terhadap masalah ini, penyebab rendahnya hasil pretes ini adalah karena pembelajaran yang berlangsung selama ini mengabaikan aspek keterkaitan matematik dengan topik matematik sebelumnya, dengan disiplin ilmu lain dan dengan masalah-masalah nyata di sekitar kehidupan sehari-hari siswa.

Temuan selanjutnya, adalah bahwa semua pembelajaran yang dikelola dengan baik akan memberikan hasil belajar yang baik pula. Namun seberapa besar peningkatan yang dapat dicapai, sangat tergantung pada seberapa besar usaha guru sebagai pengelola pembelajaran memberikan yang terbaik pada siswanya baik berupa strategi pembelajaran, media, bahan ajar dan hal-hal yang menunjang proses pembelajaran. Skor hasil postes dalam penelitian ini menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan koneksi matematik setelah perlakuan, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

Berdasarkan analisis jawaban yang diberikan siswa, terlihat bahwa sebenarnya siswa memiliki kemampuan untuk memahami masalah yang cukup baik, hanya untuk memahami masalah tersebut siswa membutuhkan waktu yang relatif lama. Dari jawaban yang diberikan siswa, terlihat bahwa yang paling membingungkan siswa adalah soal yang berkaitan dengan antar pokok bahasan lain. Hal ini dimungkinkan karena masih lemahnya kemampuan koneksi siswa atau siswa masih menganggap tiap pokok bahasan dalam pelajaran matematika merupakan bagian-bagian yang saling lepas. Salah satu penyebabnya dikarenakan mereka belum terbiasa dengan soal-soal seperti itu. Penemuan ini diperkuat pula dari hasil penelitian Ruspiani (2000) yang mengungkapkan bahwa kemampuan koneksi terendah ada pada kemampuan koneksi antar topik matematika.

Temuan terakhir yang menjawab rumusan masalah adalah hasil tes koneksi pada siswa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi REACT, menunjukkan peningkatan kemampuan koneksi secara signifikan yang lebih baik dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran biasa. Hal ini jelas menunjukkan bahwa siswa-siswa yang pembelajarannya dengan strategi REACT pada umumnya lebih mengutamakan proses penyelesaian dengan cara mengkaitkan pengetahuan yang berbeda-beda

untuk menyelesaikan setiap permasalahan, dan tidak mengutamakan hasil/jawaban akhir saja, sedangkan siswa-siswa yang pembelajarannya secara konvensional lebih mengutamakan hasil akhir.

Dari hasil penelitian di lapangan, didapat bahwa pembelajaran dengan strategi REACT kemampuan koneksi siswa meningkat lebih baik dibandingkan dengan kemampuan koneksi yang menggunakan pembelajaran dengan strategi konvensional, pertama karena dalam proses pembelajaran terdapat kegiatan *relating* dimana siswa dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sebelumnya yang didapatkan siswa juga dapat menghubungkan ide yang berkaitan dengan objek tertentu.

Selain itu dengan pembelajaran dengan strategi REACT telah merubah paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri yang secara tidak langsung siswa mengkonstruksi pengetahuannya dengan mengaitkan pengetahuan atau konsep yang telah dimiliki sebelumnya. Temuan ini melengkapi temuan-temuan sebelumnya yaitu mengenai penerapan REACT yang telah dilakukan di SMP dan di perguruan tinggi.

### **5. Kemampuan Representasi Matematik**

Kemampuan representasi matematik adalah salah satu keterampilan proses yang berkaitan dengan kemampuan siswa menyampaikan laporan, gagasan, dan ide. Berdasarkan hasil tes representasi pada siswa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi REACT, menunjukkan peningkatan kemampuan representasi yang lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran biasa. Hal ini jelas menunjukkan bahwa siswa-siswa yang pembelajarannya dengan strategi REACT pada umumnya lebih mengutamakan proses penyelesaian dengan cara merepresentasikan suatu masalah dengan berbeda-beda untuk membantu proses menyelesaikan setiap permasalahan, dan tidak mengutamakan hasil/jawaban akhir saja, sedangkan siswa-siswa yang pembelajarannya secara konvensional lebih mengutamakan hasil akhir.

Dalam strategi REACT siswa diberi alat bantu berupa benda-benda konkrit. Misalnya, pada pembelajaran mengenai jaring-jaring bangun ruang siswa diberi beberapa bangun datar, kemudian siswa diberi arahan agar siswa dapat membentuk beberapa bangun datar tersebut menjadi bangun ruang. Sehingga siswa dapat menemukan berbagai bentuk jaring-jaring dari satu bangun ruang berdasarkan pengetahuan mereka. Menurut Herman (2004), benda konkrit dapat berperan sebagai representasi alternatif yang menghubungkan representasi suatu konsep yang baru terhadap konsep sebelumnya, sehingga representasi terkoneksi dalam jaringan dengan struktur yang lebih terorganisasi. Jadi, dengan menggunakan bantuan benda konkrit, sifat matematika yang abstrak dapat lebih mudah diterima oleh siswa, khususnya siswa sekolah dasar yang kemampuan berpikirnya berada pada tahap berpikir konkrit.

Selain itu, pada kelas eksperimen siswa diberikan kesempatan untuk merepresentasikan suatu permasalahan secara bebas tanpa dibatasi sehingga siswa menjadi lebih kreatif untuk merepresentasikan suatu permasalahan. Hal ini berbeda yang terjadi di kelas kontrol dimana siswa harus melakukan prosedur atau langkah-langkah yang baku yang telah ditetapkan oleh guru kelasnya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa secara umum siswa yang pembelajarannya dengan strategi REACT menunjukkan kemampuan representasi yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya dengan strategi konvensional. Penekanan representasi matematik dalam pembelajaran memang belum banyak dilakukan oleh guru. Hal ini disebabkan karena banyaknya materi yang harus disampaikan, sehingga perhatian guru lebih tertuju kepada target kurikulum, dan kurang memperhatikan kebermaknaan matematika yang diajarkannya.

## **KESIMPULAN**

1. Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT secara signifikan lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari level sekolah (baik dan sedang).
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT secara signifikan lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, rendah).
3. Peningkatan kemampuan representasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT secara signifikan lebih baik daripada kemampuan representasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari level sekolah (baik dan sedang).
4. Peningkatan kemampuan representasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi REACT secara signifikan lebih baik daripada kemampuan representasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, rendah).
5. Sebagian besar siswa menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Dengan kata lain, pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi REACT dapat meningkatkan sikap positif terhadap matematika. Hal ini ditunjukkan melalui pendapat siswa dalam angket maupun pada hasil wawancara serta dari aktivitas siswa seperti siswa terlihat lebih aktif dan memiliki semangat yang lebih baik dalam menyelesaikan permasalahan, berdiskusi antar sesama siswa, bertanya pada guru dan terjadi interaksi multi arah.

## **Saran**

1. Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik yang lebih baik daripada menggunakan strategi konvensional, baik ditinjau berdasarkan level sekolah maupun kemampuan matematika siswa. 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 koneksi dan representasi matematik siswa.
2. Strategi REACT memerlukan waktu yang relatif lama dalam proses pembelajarannya karena memerlukan beberapa langkah yang sudah ditentukan, sehingga jika guru ingin menggunakan

strategi ini disarankan untuk sehingga 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) LAS yang digunakan harus mengarahkan siswa dalam mengkonstruksi konsep dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti dari setiap tingkatan kemampuan matematika siswa baik tinggi, sedang maupun rendah. (b) intervensi guru dalam pembelajaran harus tepat dan sesuai dengan kebutuhan siswa jangan berlebihan agar perkembangan aktual berjalan dengan efektif. (c) 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 siswa dalam menyelesaikan soal-soal koneksi dan representasi matematik yaitu guru hendaknya selalu memberi masalah-masalah koneksi dan representasi matematika untuk dikerjakan di rumah baik secara individu maupun secara kelompok yang selanjutnya dibahas dan didiskusikan bersama. Hal ini diperlukan sebagai upaya untuk mengatasi keterbatasan waktu di sekolah.
4. Untuk penelitian lebih lanjut hendaknya penelitian ini dapat dilengkapi dengan meneliti aspek-aspek lain secara lebih terperinci yang belum terjangkau oleh penulis saat ini seperti ditinjau dari jenis kelamin, meneliti sekolah yang mewakili semua level sekolah yaitu sangat baik, baik, sedang dan rendah.
5. Sehubungan dengan ditemukannya bahwa siswa dari kemampuan matematika rendah hasil belajar kemampuan koneksinya yang menggunakan strategi REACT tidak berbeda jauh dengan kemampuan matematika siswa rendah di strategi konvensional, hal ini berarti bahwa guru mempunyai peranan yang penting dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi siswa. Oleh karena itu dianjurkan bila guru ingin berhasil dengan baik dalam mengajarkan dengan strategi REACT maka guru harus lebih memperhatikan siswa dengan kemampuan matematika siswa yang rendah misalnya melalui pertanyaan-pertanyaan bantuan yang dapat membantu siswa untuk menemukan jawaban yang diharapkan.
6. Berdasarkan hasil penelitian, maka untuk penelitian lebih lanjut hendaknya peneliti mengklasifikasikan sekolah berdasarkan akreditasi sekolah bukan berdasarkan hasil UASBN.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, Bansu Irianto. (2003). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematik Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertasi PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Arikunto,S (2001). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Baharuddin dan Wahyuni, Esa Nur. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Crawford. (2001). *Teaching Contextually*. Texas: CCI Publishing, Inc.
- Dwirahayu, Gelar. (2005). *Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Analogi Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.

- Fauziah, Anna. (2010). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring)*. Tesis UPI : Tidak diterbitkan.
- Herlan, Ayi. (2006). *Mengembangkan Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMA*. Tesis PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Herman, T. (2004). *Mengajar dan Belajar Matematika dengan Pemahaman*. Jurnal Mimbar Pendidikan No.1 Tahun XXIII. Bandung: University Press UPI.
- Hidayat, Rachmat. (2010). *Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi REACT Dalam Upaya Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah, Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa Bidang Bisnis*. Ringkasan Disertasi SPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Hudiono, B. (2005). *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa*. Disertasi PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Hutagaol, Kartini. (2007). *Pembelajaran Matematika Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Johnson, Elain B. (2007). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: MLC.
- Kusuma, D. A. (2003). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SLTP dengan Menggunakan Metode Inkuiri*. Tesis PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Lestari, Puji. (2009). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Koneksi Matematis Siswa SMK Melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Tesis SPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Marthen, Tapilouw. (2009). *Pengembangan Kemampuan Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual dengan Pendekatan REACT*. Disertasi UPI: Tidak diterbitkan.
- Mulyana, Tatang. (2009). *Pembelajaran Berdasarkan pada Pengembangan ZPD Siswa*. Prosiding Seminar Pendidikan Matematika 19 Desember 2009 di FPMIPA UPI, Bandung.
- Muslich, Masnur. (2008). *KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston VA: The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- \_\_\_\_\_. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston VA: The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- Nursyam, Sitti Zaenab. (2008). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Geometri dan Representasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran yang Menekankan Representasi Matematik*. Tesis PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Pujiastuti, Heni. (2008). *Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematik Siswa SMP*. Tesis PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.

#### **BIODATA SINGKAT**

Penulis adalah Mahasiswa Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia,  
Pinkgirlz\_86@yahoo.com