

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE CRH (*COURSE, REVIEW, HORRAY*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP**

**Risma Nurul Auliya<sup>\*)</sup>, Darhim<sup>\*\*)</sup>, Elah Nurlaelah<sup>\*\*)</sup>**

<sup>\*)</sup> Mahasiswa <sup>\*\*)</sup> Dosen Universitas Pendidikan Indonesia  
Jl. Dr Setiabudi No. 229 Bandung

**Abstract:** *The aim of research are examining the application of cooperative learning model with CRH (Course, Review, Horray) type to improve student's mathematical understanding ability. The research utilized a quasi experimental design. The population in this research are students in grade eight from one of junior high school in South Jakarta. As concern, the sample comprised of 32 students in CRH class (experiment group) and 34 students in conventional class (control group) which choosed by using purposive sampling technique. The problems are to improve mathematical understanding ability The quantitative analysis is used independent sample t-test, while qualitative analysis used a descriptive one. The result shows better increasing mathematical understanding ability by cooperative learning model applied CRH than by conventional teaching.*

**Keyword:** *cooperative learning model with CRH (Course, Review, Horray) type, mathematical understanding ability*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan model pembelajaran kooperatif tipe CRH (*Course, Review, Horray*) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP. Desain penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Populasinya, yaitu seluruh siswa SMP kelas VIII di salah satu SMP Negeri Jakarta Selatan. Adapun, sampelnya terdiri dari 32 siswa kelas CRH (kelompok eksperimen) dan 34 siswa kelas konvensional (kelompok kontrol) yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Masalah yang diteliti, yaitu peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Analisis kuantitatif menggunakan *independent sample t-test*, sedangkan analisis kualitatif dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe CRH lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

**Kata kunci:** Model pembelajaran kooperatif tipe CRH (*Course, Review, Horray*), kemampuan pemahaman matematis

## **PENDAHULUAN**

Matematika yang diberikan di sekolah sangat penting dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Menyadari pentingnya pembelajaran matematika di sekolah, dalam Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) Pasal 37 ditegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.

Pemahaman terhadap konsep matematis merupakan salah satu dari tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yang tertuang dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2000 (BSNP, 2006), yang berbunyi memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Selain itu, NCTM (2000) menyatakan bahwa visi dari matematika sekolah adalah berdasarkan pada pembelajaran matematika siswa yang disertai dengan pemahaman. Bransford, Brown, dan Cocking (NCTM, 2000) memaparkan belajar matematika dengan disertai pemahaman juga merupakan komponen terpenting dari kemampuan, bersama dengan kecakapan pengetahuan faktual dan prosedural. Belajar matematika dengan disertai pemahaman sangat diperlukan untuk memungkinkan siswa menyelesaikan masalah lain yang akan mereka hadapi di masa yang akan datang.

Pentingnya pemahaman yang telah dijelaskan sebelumnya tidak sejalan dengan kemampuan pemahaman matematis yang telah dicapai siswa saat ini dan hal ini terlihat dari beberapa hasil penelitian terdahulu. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmah (2012), Reziyustikha (2012), dan Afrilianto (2012) diperoleh bahwa skor postes pemahaman matematis siswa masih di bawah 60% dari skor ideal. Selain dari hasil penelitian-penelitian tersebut, kemampuan pemahaman matematis siswa Indonesia dapat diketahui dari hasil survei kemampuan yang dilakukan oleh PISA (2009) dan TIMSS (2011). Hasil PISA 2009 (OECD, 2010) menunjukkan bahwa skor rata-rata

matematika siswa Indonesia adalah 371, dengan rata-rata skor internasional sebesar 496. Hasil TIMSS 2011 (Mullis, Martin, Foy, dan Arora, 2012) menyebutkan bahwa skor rata-rata matematika siswa di Indonesia adalah 386, dengan rata-rata skor internasional adalah 500.

Beberapa faktor penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa Indonesia, antara lain siswa terbiasa mempelajari konsep-konsep dan rumus-rumus matematika dengan cara menghafal tanpa memahami maksud, isi, dan kegunaannya. Mereka hanya fokus pada keterampilan berhitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sejumlah bilangan (Reys dalam Effendi, 2010). Faktor lainnya, yaitu kebanyakan siswa memahami konsep matematis yang baru tanpa didasari pemahaman mengenai konsep matematis sebelumnya. Kondisi tersebut bertentangan dengan hakikat matematika, yaitu bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang hierarki, di mana terdapat keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Pemahaman konsep yang baik membutuhkan komitmen siswa dalam memilih belajar sebagai suatu yang bermakna, lebih dari hanya menghafal, yaitu membutuhkan kemauan siswa mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan yang sedang dipelajari di dalam kelas (Dahar dalam Situmorang, 2012).

Herman (n.d) menjelaskan bahwa siswa membangun pengetahuannya melalui konstruksi-konstruksi pemahamannya yang diperoleh melalui proses belajar atau pengalaman. Jika siswa mendapatkan hal baru maka persepsi dan konsep lama yang telah ada akan mengklarifikasi apakah hal baru itu dapat diterima sebagai konsep yang baru. Proses pengkonstruksian ini akan lebih cepat jika siswa saling berbagi pengetahuan dan gagasan yang dimiliki dengan temannya. Kegiatan tersebut dapat dilakukan melalui penerapan model pembelajaran yang menekankan pada interaksi antarsiswa karena hal tersebut dapat meningkatkan penguasaan siswa mengenai konsep kritis, dan salah

satunya adalah pembelajaran kooperatif (Ferrer, 2005).

Pembelajaran kooperatif menurut Witherell (2010) memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara lebih bebas, mengembangkan kecakapan sosial yang lebih besar, dan berpartisipasi dengan lebih aktif dalam pembelajaran matematika. Siswa yang ditempatkan bersama dalam pembelajaran kelompok akan bekerja sama setelah jangka waktu tertentu, membentuk ikatan dengan yang lainnya, dan memungkinkan untuk terlibat dalam percakapan yang lebih mendalam mengenai konten matematis, akibatnya, siswa akan mendapatkan manfaat dengan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep matematis.

Pembelajaran kooperatif juga menuntut tanggung jawab perseorangan untuk meningkatkan pemahaman matematis teman dalam kelompoknya, sehingga setiap orang dalam kelompok tersebut mendapatkan kesempatan untuk memahami konsep yang baru (Walmsley dan Muniz, 2003). Hal ini sejalan dengan pendapat Daneshamooz dan Alamolhodaie (2012), yaitu dalam pembelajaran kooperatif, siswa diberikan kesempatan untuk saling berbagi pengetahuan konseptual dan prosedural mereka dengan temannya, sehingga dapat membantu mereka untuk memahami dan mengerjakan tugas matematika dengan lebih baik.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Course, Review, Horray* (CRH). Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Hadi (2011) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe CRH lebih menekankan pada pemahaman konsep matematis, karena siswa dituntut untuk saling bekerjasama dan membantu dalam memahami konsep matematika secara lebih mendalam.

Model pembelajaran kooperatif tipe CRH merupakan model pembelajaran yang diawali pemberian materi pengantar oleh guru, kemudian siswa diminta untuk mengerjakan latihan yang diberikan secara

berkelompok, dan untuk menguji pemahaman siswa, pada akhir pembelajaran guru memberikan kuis mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya. Jawaban dari kuis tersebut dituliskan pada kartu atau kotak yang telah dilengkapi nomor dan untuk kelompok yang benar terlebih dahulu harus berteriak 'horray' atau menyanyikan yel-yel kelompoknya (Santoso, 2011).

Berdasarkan pemaparan-pemaparan sebelumnya, penelitian penelitian ini mencoba menjawab permasalahan yang telah diutarakan sebelumnya, yaitu dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CRH (*Course, Review, Horray*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP". Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas yang mendapat pembelajaran dengan model kooperatif tipe CRH lebih baik daripada siswa di kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

## **LANDASAN TEORI**

### **Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Course, Review, Horray* (CRH)**

Model pembelajaran kooperatif tipe CRH merupakan suatu model pembelajaran dengan pengujian pemahaman siswa, menggunakan soal di mana jawaban soal dituliskan pada kartu atau kotak yang telah dilengkapi nomor dan untuk siswa atau kelompok yang mendapatkan jawaban atau tanda dari jawaban yang benar terlebih dahulu harus berteriak 'horray' atau menyanyikan yel-yel kelompoknya (Santoso, 2011). Model ini tidak hanya bertujuan agar siswa dapat memahami materi yang diajarkan oleh guru, tetapi dengan model ini juga diharapkan dapat melatih siswa untuk mencapai tujuan-tujuan hubungan sosial, yang pada akhirnya mempengaruhi prestasi akademik siswa (Hadi, 2011).

Pembelajaran melalui model ini dicirikan oleh struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif yang melahirkan sikap ketergantungan yang positif di antara sesama siswa, penerimaan terhadap

perbedaan individu, dan mengembangkan keterampilan bekerjasama antaranggota kelompok (Hadi, 2011). Selanjutnya, Hadi (2011) menambahkan bahwa kondisi seperti ini akan memberikan kontribusi yang berarti, untuk membantu siswa yang kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep dari materi yang diajarkan oleh guru. Suasana belajar dan interaksi yang menyenangkan membuat siswa lebih menikmati pelajaran, sehingga siswa tidak mudah bosan dan merasa cemas dalam pembelajaran matematika.

Tahapan-tahapan dalam pembelajaran kooperatif tipe CRH yang diadaptasi dari Hanafiah dan Suhana (2009) antara lain sebagai berikut:

- 1) Tahap pertama, kegiatan awal
  - a) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dan memberikan motivasi pada siswa.
  - b) Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok heterogen. Setiap kelompok terdiri dari 4 sampai 5 orang.
- 2) Tahap kedua, kegiatan inti
  - a) Guru menyajikan materi pengantar sesuai pokok bahasan yang diajarkan pada siswa dengan demonstrasi.
  - b) Memberikan kesempatan pada siswa untuk tanya jawab.
  - c) Guru memberikan soal latihan pada masing-masing kelompok siswa.
  - d) Guru bertindak sebagai fasilitator, mendukung kegiatan setiap kelompok, dan mengobservasi interaksi kelompok.
  - e) Siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok berupa jawaban soal latihan.
  - f) Untuk menguji pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari, siswa diminta membuat kotak 9/16/25 sesuai dengan kebutuhan dan setiap kotak diisi angka sesuai dengan selera masing-masing siswa.
  - g) Guru membaca soal secara acak dan siswa menulis jawaban di dalam

kotak yang nomornya disebutkan guru dan langsung mendiskusikannya, jika jawaban benar diisi tanda benar ( $\checkmark$ ) dan salah diisi tanda silang (X).

- h) Siswa yang sudah mendapat tanda ( $\checkmark$ ) secara vertikal, horizontal, atau diagonal harus berteriak *horray* atau yel-yel lainnya. Nilai siswa dihitung dari jawaban benar dan jumlah *horray* yang diperoleh.
  - i) Guru membahas kembali jawaban dari soal-soal yang belum dipahami oleh siswa.
- 3) Tahap ketiga, kegiatan penutup
- a) Guru memberikan evaluasi secara menyeluruh terhadap hasil kegiatan siswa.
  - b) Guru memberikan penghargaan terhadap usaha dan hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

### Pemahaman Matematis

Gardner (Hiebert dan Carpenter, 1992) menyatakan bahwa pemahaman adalah salah satu aspek dasar dalam pembelajaran, sehingga model pembelajaran yang digunakan harus memperhatikan persoalan mengenai pemahaman. Bloom (Ruseffendi, 1991) menyatakan bahwa terdapat tiga jenis pemahaman:

- a. Pengubahan (*translation*), yaitu mampu mengubah soal kata-kata ke dalam simbol dan sebaliknya.
- b. Pemberian arti (*interpretation*), yaitu mampu mengartikan suatu kesamaan.
- c. Pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*), misalnya mampu memperkirakan suatu kecenderungan yang tersirat dalam suatu diagram.

Sementara itu, Hiebert dan Carpenter (1992) mengklasifikasikan pemahaman matematika secara dikhotomi antara pemahaman prosedural dan pemahaman konseptual. Pemahaman konseptual mendukung daya ingat, karena fakta-fakta dan metode yang dipelajari saling terkait, mereka lebih mudah untuk mengingat dan menggunakannya, serta mereka dapat mengkonstruksi ulang ketika lupa (Hiebert

dan Carpenter, 1992). Pemahaman prosedural adalah pengetahuan tentang simbol untuk merepresentasikan ide matematika serta aturan dan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan tugas matematika (Utomo, 2010).

Sejalan dengan Hiebert dan Carpenter, Skemp (Kastberg, 2002) juga membedakan pemahaman matematika dalam dua jenis, yaitu pemahaman relasional dan pemahaman instrumental. Pemahaman relasional didefinisikan sebagai “*knowing what to do and why*” dan pemahaman instrumental didefinisikan sebagai “*rules without reasons*”. Kemudian, Skemp (Kastberg, 2002) merevisi definisi mengenai kedua pemahaman tersebut dan menyertakan jenis pemahaman yang baru, yang disebut pemahaman formal, yaitu:

- a. Pemahaman instrumental merupakan kemampuan untuk menerapkan aturan yang tepat pada penyelesaian dari suatu masalah, tanpa mengetahui mengapa aturan tersebut bekerja.
- b. Pemahaman relasional merupakan kemampuan untuk menarik kesimpulan aturan atau prosedur tertentu dari hubungan matematis yang lebih umum.
- c. Pemahaman formal merupakan kemampuan untuk menghubungkan simbol dan notasi matematis dengan ide-ide matematis yang relevan, dan mengkombinasikan ide-ide tersebut ke dalam rangkaian penalaran logis.

Polya (Meel, 2003) mengidentifikasi empat tahap dalam pemahaman matematis, yaitu:

- a. Pemahaman mekanikal yang dicirikan oleh mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana.
- b. Pemahaman induktif, yaitu menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa.
- c. Pemahaman rasional, yaitu membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema.
- d. Pemahaman intuitif, yaitu memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*, yang merupakan bentuk desain dari *Quasi Eksperimental*, di mana subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak. Pola rancangan digambarkan sebagai berikut:

Kelas CRH :           O   X   O  
 Kelas Konvensional :    -----  
                                   O           O

dengan,

- O : pretes, postes pada kelas CRH dan Konvensional  
 X : perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe CRH  
 - - - : subjek tidak dikelompokkan secara acak

Populasi untuk penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP di Jakarta Selatan pada tahun ajaran 2012/2013, dan sampel penelitiannya adalah dua kelas pada tingkat VIII. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012). Dua kelas akan dipilih sebagai sampel penelitian dari lima buah kelas VIII yang tersedia, yaitu kelas VIII-A sebagai kelas CRH (eksperimen) dan kelas VIII-C sebagai kelas konvensional (kontrol). Pemilihan kedua kelas tersebut didasarkan dari nilai rerata UTS matematika semester genap.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemahaman matematis serta catatan lapangan. Selain instrumen penelitian tersebut juga terdapat penunjang penelitian antara lain: RPP dan bahan ajar (LKS). Peningkatan kemampuan pemahaman matematis diketahui dengan mencari nilai gain ternormalisasinya yang diadopsi dari Hake (1999). Selanjutnya, analisis data berupa hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa dianalisa secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik t sampel independen, sedangkan analisis data kualitatif dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rerata n-gain kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas CRH dan kelas konvensional disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1  
Rerata dan Klasifikasi N-gain Kemampuan Pemahaman Matematis

Kelas	Rerata N-gain	Klasifikasi
CRH	0,50	Sedang
Konvensional	0,32	Sedang

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis dilihat dari data n-gain yang diuji menggunakan uji t sampel independen. Berikut ini merupakan hasil uji t sampel independen:

Tabel 2  
Uji Perbedaan Rerata Skor N-gain Kemampuan Pemahaman Matematis

<i>t-test for Equality of Means</i>			Keterangan
T	Df	Sig. (1-tailed)	
4,658	64	0,000	H <sub>0</sub> Ditolak

Hasil uji t sampel independen pada Tabel 2 menunjukkan nilai Sig. (1-tailed) adalah 0,000. Karena nilai Sig. (1-tailed) <  $\alpha$  dan nilai rerata skor n-gain kelas CRH lebih besar dari kelas konvensional (lihat Tabel 1) maka dapat disimpulkan bahwa rerata skor n-gain kemampuan pemahaman matematis siswa kelas CRH lebih baik daripada kelas konvensional.

Data kualitatif yang diperoleh dari catatan lapangan aktivitas guru dan siswa menunjukkan bahwa baik guru maupun siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Guru melakukan semua aktivitas pembelajaran sesuai dengan tahapan-tahapan model pembelajaran kooperatif tipe CRH dan siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa model pembelajaran kooperatif tipe CRH terbukti memberikan peranan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Model pembelajaran kooperatif tipe CRH adalah suatu model pembelajaran berkelompok yang

menekankan pada pemahaman siswa mengenai konsep matematis. Pada pembelajaran kooperatif tipe CRH, guru merancang pembelajaran di mana siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan diberi kesempatan untuk saling berbagi pengetahuan mengenai konsep matematis dengan anggota kelompoknya masing-masing.

Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Witherell (2010) bahwa pembelajaran kooperatif dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi secara bebas dengan temannya dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Siswa yang ditempatkan dalam suatu kelompok dalam jangka waktu tertentu akan membentuk suatu ikatan dan kemudian terlibat dalam percakapan mengenai konsep matematis. Pembelajaran kooperatif juga menuntut tanggung jawab seseorang terhadap pemahaman matematis anggota kelompoknya masing-masing, yang artinya siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang lebih baik dituntut untuk membantu temannya yang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang lebih rendah.

Seorang siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik akan mampu menyelesaikan soal yang lebih rumit, yang menuntut kemampuan untuk mengaitkan berbagai macam konsep matematis dan menyajikan konsep matematis dalam berbagai bentuk representasi matematika, bukan hanya soal dalam konteks yang sederhana, yang hanya memerlukan hafalan rumus semata.

Partisipasi aktif setiap siswa terlihat ketika siswa menyelesaikan masalah yang terdapat pada lembar kerja siswa dan kuis CRH secara berkelompok. Siswa dilatih agar mampu bekerja sama dengan anggota kelompoknya masing-masing dalam memunculkan ide, saling bertukar ide, dan akhirnya memilih ide yang sesuai dengan solusi yang diinginkan. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya terpaku pada aktivitas mendengarkan, mencatat, dan

mengerjakan latihan yang sudah dijelaskan terlebih dahulu oleh guru.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe CRH terbukti memberikan kontribusi yang baik dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan, yaitu peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe CRH lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis kedua kelas berada pada kategori sedang.

### Saran

Berdasarkan analisis dan hasil penelitian, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) Model pembelajaran kooperatif tipe CRH dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa; (2) Perlunya pengaturan waktu yang lebih efektif ketika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CRH daripada pembelajaran konvensional; (3) Pada penelitian selanjutnya, dapat digunakan media pembelajaran seperti alat peraga agar siswa lebih mudah memahami materi mengenai bangun ruang sisi datar. Selain itu, penggunaan *software Microsoft Power Point* juga dapat dilakukan untuk mempermudah proses pembelajaran ketika pelaksanaan kuis CRH.

## DAFTAR PUSTAKA

Afrilianto, M. (2012). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Metaphorical Thinking untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis*

*Siswa SMP*. Tesis PPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.

BSNP. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Jakarta: Balitbang.

Daneshamooz, S., Alamolhodaei, H. (2012). Cooperative Learning and Academic Hardiness on Students' mathematical Performance with Different Levels of Mathematics Anxiety. *Educational Research*. Vol. 3(3), pp. 270-276.

Effendi, M. M. (2010). Prinsip Kurikulum Matematika Sekolah: Kajian Orientasi Pengembangan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Malang*, 30 Januari 2010.

Ferrer, L. M. (2005). Developing Understanding and Social Skills Through Cooperative Learning. *Journal of Science and Mathematics Education in S.E. Asia*, Vol. 27, No. 2.

Hadi, H. S. (2011). *Course, Review, Horay*. [Online]. Tersedia: <http://herisetiohadi.blogspot.com/2011/08/bagian-ii.html>. [27 September, 2012]

Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain> [4 November 2012]

Hanafiah, N., Suhana, C. (2009). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Herman, T. (n.d). *Matematika dan Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. [Online]. Tersedia: [file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.\\_Pend.\\_MATEMATIKA/196210111991011-TATANG\\_HERMAN/Artikel10.pdf](file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._Pend._MATEMATIKA/196210111991011-TATANG_HERMAN/Artikel10.pdf). [10 Oktober 2012]

Hiebert, J., Carpenter, T. P. (1992). Learning and Teaching with Understanding. Dalam D. A. Grows (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan Publishing Company.

- Kastberg, S. E. (2002). *Understanding Mathematical Concepts: The Case of The Logarithmic Function*. Disertasi Doktor Universitas Georgia. Georgia.
- Meel, D. E. (2003). Models and Theories of Mathematical Understanding: Comparing Pirie and Kieren's Models of The Growth of Mathematical Understanding and APOS Theory. *Journal of CBMS Issues in Mathematics Education*, vol. 12.
- Mullis, I. V. S., Martin, M.O., Foy P., Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Result in Mathematics*. Netherlands: IEA.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- OECD. (2010). *PISA 2009 at a Glance*. OECD Publishing.
- Rahmah, M. A. (2012). *Pendekatan Induktif-Deduktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis pada Siswa SMP*. Tesis PPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Reziyustikha, L. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Koneksi Matematis Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Open-Ended dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-op Co-op*. Tesis PPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: Diklat.
- Santoso, R. E. B. (2011). *Model Pembelajaran Course Review Horay*. [Online]. Tersedia: <http://ras-eko.blogspot.com/2011/05/model-pembelajaran-course-review-horay.html>. [27 September 2012]
- Situmorang, A. S. (2012). *Peningkatan pemahaman Konsep dan Kreativitas Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Pencapaian Konsep*. [Online]. Tersedia: **Error! Hyperlink reference not valid..** [28 Juni 2013]
- Utomo, D. P. (2010). Pengetahuan Konseptual dan Prosedural dalam Pembelajaran Matematika. *Makalah pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Walmsley, A. L. E., Muniz, J. (2003). *Cooperative Learning and Its Effects in a High School Geometry Classroom*. NCTM, Inc.
- Witherell, K. (2010). Communication of Mathematics Within Cooperative Learning Groups. *Math in the Middle Institute Partnership, Action Research Project Report*. [Online]. Tersedia: [http://scimath.unl.edu/MIM/files/research/Witherell\\_AR\\_Final\\_LA.pdf](http://scimath.unl.edu/MIM/files/research/Witherell_AR_Final_LA.pdf)