

# IMPLEMENTASI PENDEKATAN INVESTIGASI DENGAN STRATEGI PEMBELAJARA KOOPERATIF TIPE STAD TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA SMA

Oleh:

<sup>1)</sup>Dimas Kukuh, <sup>2)</sup>Yani Setiani, <sup>3)</sup>Fakhrudin

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

<sup>1</sup> dimasdk2@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa SMA, sehingga perlu dicari alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, salah satunya ialah Implementasi Pendekatan Investigasi Dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) apakah kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (2) apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (3) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kota Serang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen kelompok kontrol tidak ekivalen. Hasil penelitian menunjukkan: (1) kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik daripada siswa yang menggunakan model konvensional; (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (3) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA pada kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD.

**Kata Kunci** : Pendekatan Investigasi, Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Pemecahan Masalah Matematik

## ABSTRACT

This research was motivated by the poor ability of solving problems of high school students, so it is necessary to find an alternative learning can improve students' mathematical problem-solving abilities, one of which is the implementation of Investigation Approach By Type STAD Cooperative Learning Strategies. This study aimed to determine (1) whether the

mathematical problem-solving ability of students who obtain investigative approach with STAD cooperative learning strategies better than students who received conventional learning, (2) whether the increase in mathematical problem-solving ability of students who obtain investigative approach to learning strategies STAD cooperative better than the increase in mathematical problem-solving ability of students receiving conventional learning, (3) whether there are differences in the increase in mathematical problem-solving ability of students in groups of high, medium and low who obtain investigative approach with STAD cooperative learning strategies. This research was conducted at SMAN 2 Serang. The method used is the method of quasi- experimental control groups are not equivalent. The results showed: (1) mathematical problem solving ability of students who obtain investigative approach with STAD cooperative learning strategies better than students using the conventional model, (2) an increase in mathematical problem-solving ability of students who obtain investigative approach with STAD cooperative learning strategies better than the increase in mathematical problem-solving ability of students receiving conventional learning, (3) there are differences in the increase in mathematical problem solving ability in a group of high school students high, medium and low who obtain investigative approach with STAD cooperative learning strategies.

**Keywords** : Investigative Approach , Type STAD Cooperative Learning , Math Problem Solving

## I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pendidikan secara umum. Gagasan matematika seperti bilangan, ruang, pengukuran dan susunan, telah ribuan tahun digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Turmudi, 2012: 7). Di dunia modern sekarang ini gagasan-gagasan itu semakin dikembangkan dan digunakan dalam sains, ekonomi, dan desain. Bahkan dalam teknologi informasi dan komunikasi juga menggunakan jasa dan peranan penting matematika. Gagasan matematika yang melibatkan bilangan dan kuantifikasi dapat digunakan dalam perdagangan dan dalam hal membangun rumah. Begitu juga ditempat bekerja meskipun penggunaannya tidak terkait langsung dengan matematika yang dipelajari di sekolah. Misalkan membaca tabel dan informasi yang tersaji dalam tabel dan grafik perlu pemahaman matematika secara baik, melakukan pengukuran, perhitungan rata-rata, membandingkan suatu objek dengan objek lainnya tentu memerlukan kemampuan kompetensi matematika. Dari beberapa contoh di atas terlihat betapa pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari oleh sebab itu agar menunjang gagasan dan kemampuan kompetensi matematika yang baik diperlukan pula suatu pembelajaran matematika yang berkualitas di sekolah-sekolah.

Pembelajaran matematika itu sendiri menganut prinsip belajar sepanjang hayat prinsip "*learning to learn*", dan prinsip siswa belajar aktif. Prinsip belajar sepanjang hayat merupakan hakekat pendidikan seutuhnya. Prinsip *learning to learn* yaitu belajar memahami (*learning to know*), belajar berbuat atau melaksanakan (*learning to do*), belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*), dan belajar hidup dalam kebersamaan (*learning to live together*) (Sumarmo, 2010: 14). Sedangkan prinsip

siswa belajar aktif merujuk pada pengertian belajar sebagai sesuatu yang dilakukan oleh siswa, dan bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa (Sumarmo, 2010: 14). Pembelajaran dalam prinsip ini menekankan pada ketercapaian tujuan pembelajaran matematika siswa dalam menghadapi tantangan global.

Terdapat lima tujuan pembelajaran matematika yang menjadi standar sebagaimana telah dirumuskan dalam NCTM (2000) yakni: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Dilain pihak Depdiknas dalam kurikulum 2006 menetapkan tujuan pembelajaran matematika pada hakikatnya meliputi koneksi antar konsep dalam matematika dan penggunaannya dalam memecahkan masalah, penalaran, pemecahan masalah, komunikasi dan representasi, dan faktor afektif (Turmudi, 2012: 9). Dalam kedua dokumen tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang strategis yang menjadi tujuan pembelajaran matematika.

Secara umum, tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, mempersiapkan diri siswa agar sanggup menghadapi perubahan kehidupan dan dunia yang selalu berkembang dan sarat perubahan, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, dan kritis. Berdasarkan tujuan tersebut tampak bahwa arah atau orientasi pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah sangat berguna bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari maupun pada saat mendalami matematika itu sendiri.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematik, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik (Suherman dkk, 2003: 89).

Pada kenyataannya, berdasarkan penskoran internasional mengenai literasi matematika yang dilakukan oleh *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 menempatkan Indonesia pada peringkat 38 dari 45 negara dan hanya mampu mengumpulkan 386 poin dari skor rata-rata 500 (Arora *etc*, 2012: 42). Di lain pihak pada tahun 2009 *Programme for International Student Assessment* (PISA) menempatkan anak Indonesia usia 15 tahun pada rangking 61 dari 65 negara dengan rata-rata skor 371, sementara rata-rata skor internasional adalah 496 (Wardhani dkk, 2011: 1). Dari hasil penskoran yang dilakukan oleh kedua badan internasional tersebut mengenai literasi matematika yang di dalamnya

terkandung pula indikator-indikator instrumen pemecahan masalah terlihat bahwa masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa SMA di Indonesia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika di kelas XI IPA SMAN 2 Kota Serang maka didapat kesimpulan bahwa berdasarkan hasil ulangan harian siswa yang diberikan terdapat kurang dari lima puluh persen dari siswa yang mencapai kriteria kelulusan minimal (KKM). Hal ini berarti, lebih dari setengah jumlah siswa setiap kali diberi ulangan harian tidak mencapai KKM. Hasil lain yang diperoleh adalah berdasarkan hasil ujian tengah dan ujian akhir semester sebelum diadakannya remedial, terdapat lebih dari setengah jumlah siswa mendapat skor dibawah 75 yang merupakan kriteria kelulusan minimal di sekolah tersebut. Peneliti menjadikan skor ulangan harian, UTS dan UAS sebagai tolak ukur kemampuan pemecahan masalah siswa di SMAN 2 kota Serang karena menurut guru bidang studi matematika yang bersangkutan pada ketiga ulangan tersebut soal-soal yang diujikan tergolong soal yang rutin diberikan pada proses pembelajaran sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa ternyata untuk soal-soal yang rutin skor ulangan siswa masih rendah dengan demikian untuk soal-soal tidak rutin yang merupakan indikator dari kemampuan pemecahan masalah sudah tentu rendah pula.

Untuk mengatasi permasalahan rendahnya kualitas pemecahan masalah matematik siswa SMA maka diperlukan alternatif pembelajaran yang dalam prosesnya menggunakan pendekatan yang tidak berpusat pada guru saja (*Teacher centered*) dan hanya mengandalkan hafalan pada proses pembelajarannya tetapi dibutuhkan suatu pembelajaran yang dalam prosesnya menggunakan pendekatan yang memungkinkan siswa dapat menarik kesimpulan secara logis; memberikan penjelasan menggunakan gambar, fakta, sifat, dan hubungan yang ada, memperkirakan solusi, melihat pola dari masalah yang disajikan dalam pembelajaran, mengajukan konjektur, mengujinya, dan membuat generalisasi hal inilah yang merupakan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Salah satu alternatif pendekatan yang dapat dipilih adalah pendekatan investigasi dengan straegi pembelajaran koperatif tipe STAD. Strategi pembelajaran koperatif tipe STAD terdiri dari empat tahap yakni persiapan dan penyajian, diskusi, kuis, review, penghargaan kelompok (Widyantini, 2008: 7). Sedangkan pendekatan investigasi terdiri dari lima fase utama yaitu fase *entry (which involves understanding the task)*, fase *goal setting (problem posing)*, fase *attack*, fase *review*, dan fase *extention* (Yeo dan Yeap, 2009: 6).

Menurut Muslimin dkk. (Widyantini, 2008: 6) Strategi pembelajaran koperatif memiliki beberapa keunggulan di antaranya dapat meningkatkan pencurahan waktu dan tugas, sikap apatis berkurang, motivasi belajar mmeningkat, hasil belajar lebih tingi dan dapat mengurangi perilaku mengganggu. Sedangkan pendekatan investigasi dapat mendorong siswa bekerja secara bebas, memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif, rasa percaya diri dapat lebih meningkat, belajar

bekerjasama, berkomunikasi dengan teman sendiri maupun dengan guru (Setiawan, 2006: 9). Selain itu, melalui fase-fase pembelajaran dengan pendekatan investigasi siswa dapat mengamati permasalahan, melihat pola, membuat dugaan dan merumuskan kesimpulan dari hasil investigasi (Setiawan, 2006: 10). Proses ini dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah dan sampai pada solusi dari suatu permasalahan.

**Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA pada kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD?

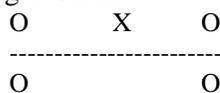
**II. METODE PENELITIAN**

**A. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen dengan menggunakan *the nonequivalent control group design* atau disain kelompok kontrol tidak ekuivalen. Penelitian ini melibatkan dua kelas yakni kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Pada kelas eksperimen sebelum mendapatkan pembelajaran siswa dikelompokkan kedalam kelompok-kelompok yang heterogen dimana dalam satu kelompok terdapat siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Kriteria yang digunakan dalam pembagian kelompok tersebut adalah rata-rata skor ulangan harian siswa pada materi limit (materi sebelum turunan) sebelum diberikannya remedial. Kriteria pembagian kelompok juga didasarkan pada rekomendasi dari guru bidang studi yang bersangkutan. Adapun pengelompokan secara lengkap dipaparkan dalam lampiran.

Desain penelitian kelompok kontrol tidak ekuivalen menurut Ruseffendi (2005: 53) dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan :

- O = Tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.
- X = Pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD
- = Menandakan subjek tidak dipilih secara acak.

**B. Populasi dan Sampel**

Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 2 Kota Serang kelas XI tahun ajaran 2012-2013. Terdapat delapan kelas pada populasi ini, dari delapan kelas terdapat satu kelas unggulan yang di dalam nya terdapat siswa-siswi khusus olimpiade sehingga satu kelas ini tidak dimasukkan dalam proses pemilihan sampel. Sampel penelitian diambil dua kelas dari tujuh kelas yang memiliki kemampuan yang homogen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster sampling*. *Cluster sampling* adalah cara pengambilan sampel secara random yang didasarkan pada kelompok, tidak didasarkan kepada anggota-anggotanya dengan catatan anggota-anggotanya mempunyai karakteristik yang sama (Ruseffendi, 2005: 94). Sampel penelitian ini disajikan dalam tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1 Sampel Penelitian**

<b>Sampel Penelitian</b>	<b>Banyak Siswa</b>
Ekspirimen (XI IPA 1)	38
Kontrol (XI IPA 3)	32

**III. PEMBAHASAN**

Hasil Penelitian yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya dapat dipergunakan untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan. Pembahasan meliputi kemampuan pemecahan masalah matematik siswa terhadap pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kualitas pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD.

**1. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Menurut NCTM (2000: 116), “*Problem solving is a hallmark of mathematical activity and a major means of developing mathematical knowledge*”.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh kelas eksperimen adalah sebesar 15,24 untuk rata-rata skor pretes dan sebesar 37,58 untuk rata-rata postes. Sedangkan kelas kontrol memperoleh skor sebesar 15,16 untuk rata-rata skor pretes dan sebesar 26,81 untuk rata-rata skor postes. Skor-skor yang didapatkan semuanya dalam skala 50. Hasil analisis data pretes menunjukkan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol hal ini mengidikasikan kedua kelas yang akan diteliti memiliki kemampuan awal

pemecahan masalah yang sama pada materi turunan sebelum diberikan pembelajaran.

Pada kelas eksperimen memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD. sedangkan pada kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Analisis data postes menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik secara signifikan dibandingkan kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berdasarkan data pretes dan postes kedua kelas terlihat bahwa kedua kelas tersebut mengalami peningkatan skor. Adanya peningkatan skor tersebut ditunjukkan oleh data gain dari masing-masing kelas. Analisis data gain menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas eksperimen lebih baik secara signifikan daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas kontrol. Dalam hal ini kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata gain sebesar 0,648 sedangkan kelas kontrol memperoleh skor rata-rata gain sebesar 0,316. Menurut tabel 4.10 peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tergolong dalam klasifikasi sedang.

Hasil analisis data gain kelompok tinggi, sedang dan rendah pada siswa kelas eksperimen menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan antara siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah. Dalam hal ini kelompok tinggi memperoleh skor rata-rata gain sebesar 0,853 sedangkan kelompok sedang memperoleh skor rata-rata gain sebesar 0,661 dan kelompok rendah memperoleh skor rata-rata gain sebesar 0,433.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terkait kemampuan pemecahan masalah matematik siswa ialah dalam pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa pada awal pembelajaran memperoleh pengetahuan awal melalui penyajian materi yang disampaikan oleh peneliti dengan menggunakan pendekatan investigasi dan media LKK. Pada penyajian materi ini peneliti mengarahkan dan mencontohkan kepada siswa bagaimana memulai proses investigasi untuk menyelesaikan suatu masalah, diawali dengan mengajukan masalah khusus dari permasalahan sebenarnya, melalui masalah khusus yang diajukan tersebut siswa dibimbing untuk memperoleh ide sehingga didapatkan solusi dari permasalahan yang sebenarnya. Setelah memperoleh pengetahuan awal kemudian siswa diberikan permasalahan yang harus diselesaikan bersama dengan teman sekelompoknya, hal ini mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan melatih kerjasama antar siswa selama berjalannya proses diskusi. Pembelajaran di akhiri dengan penarikan kesimpulan

secara bersama-sama sehingga siswa dapat lebih mengingat dan memahami materi yang diajarkan selama berjalannya proses pembelajaran. Faktor lainnya ialah adanya penghargaan yang diberikan kepada kelompok terbaik berdasarkan skor kuis masing-masing kelompok. Hal ini tentu menjadi motivasi untuk para siswa.

## **2. Kualitas Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran yang akan dibahas pada bagian ini adalah kualitas dari pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD yang diberikan kepada kelas eksperimen. Pembelajaran yang dilaksanakan terdiri dari delapan pertemuan yang mana dua diantaranya adalah pelaksanaan kuis. Secara umum langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **a. Persiapan dan penyajian materi**

Pada tahap ini guru mengorganisir siswa kedalam kelompok-kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang kemudian guru menyajikan materi di depan kelas dengan menggunakan pendekatan investigasi melalui media LKK (*fase entry*).

### **b. Diskusi Kelompok**

Pada tahap ini masing-masing siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk memahami permasalahan, menginterpretasikan soal berdasarkan pengertiannya dan saling bekerjasama merencanakan suatu langkah penyelesaian dari soal yang diberikan (*fase problem posing*). Setelah merencanakan langkah penyelesaian dari soal kemudian siswa bersama dengan teman sekelompoknya bekerjasama dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru (*fase attack*). Pada tahapan ini guru berperan aktif dalam mengarahkan dan membimbing siswa pada saat berjalannya diskusi kelompok.

### **c. Kuis**

Pada tahap ini siswa diberikan tes/kuis yang harus dikerjakan secara individu dimana skor individu yang diperoleh akan digabungkan dengan skor individu lainnya dalam satu kelompok untuk menghitung skor perkembangan kelompok. Kuis diberikan dengan maksud agar siswa mau mengulang kembali pelajaran yang telah diberikan disekolah dan agar siswa lebih termotivasi karena adanya reward.

### **d. Review**

Pada tahap ini guru membimbing siswa dalam mengkaji ulang masalah dan membuat rangkuman dari materi dan masalah yang telah diselesaikan.

### **e. Penghargaan Kelompok**

Diberikan berdasarkan nilai perkembangan individu.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik secara signifikan daripada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik secara signifikan daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik yang signifikan pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Dimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok tinggi lebih baik secara signifikan dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelompok sedang dan rendah, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok sedang lebih baik secara signifikan daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelompok rendah.

#### V. SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan di atas maka peneliti memaparkan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi guru matematika, pendekatan investigasi dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk diterapkan dalam pengembangan pembelajaran di kelas dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.
2. Bagi peneliti berikutnya agar menelaah keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini agar penelitian selanjutnya lebih optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aorora, A. *Etc.* 2012. *TIMSS 2011 International Result in Mathematics*. Boston: IEA
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryono. 2006. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Strategi Heuristik dalam Kelompok Kecil*. Tesis pada PPS UPI. Bandung: Tidak diterbitkan
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA: NCTM.

- Polya, G. 1985. *How To Solve It 2nd edittion*. New Jersey: Princeton University Press.
- Ponte, J. 2001. *Investigating in mathematics and in learning to teach mathematics*. Dordrecht: Kluwer
- Ruseffendi, H.E.T. 1991. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kemampuannya Dalam Pengajaran Matematika Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- . 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Setiawan. 2006. *Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Investigasi*. Modul Paket Pembinaan Penataran: Tidak diterbitkan.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- . 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. 2001. *Evaluasi Proses Dan Hasil Belajar Matematika*. Bandung: Universitas Terbuka.
- Suherman, E. Dkk. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumarmo, U. 2010. *Berfikir dan Disposisi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Sutrisno, A. 2002. *Kompetensi Pemecahan Masalah Siswa dalam Geometri Melalui Model Pembelajaran Investigasi Kelompok : Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas II SLTPN 4 Bandar Lampung*. [Online]. Tersedia: <http://digilib.upi.edu/> [November 2012]
- Turmudi. 2008. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Leunseur Cita Nusa
- . 2012. *Landasan Filosofis, Didaktis dan Pedagogis Pembelajaran Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementrian Agama RI.
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTS Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Yogyakarta: PPPPTK MATEMATIKA.
- . 2010. *Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Di SMP/MTS*. Yogyakarta: PPPPTK MATEMATIKA.
- Wardhani, Sri. Dkk. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK MATEMATIKA.
- Widyantini. 2008. *Penerapan Pendekatan Kooperatif STAD dalam Pembelajaran Maematika SMP*. Yogyakarta: PPPPTK MATEMATIKA.
- Yeap, B. H. dan Kaur, B. 2000. *Problem Posing to Promote Mathematical Thinking. Theaching and Learning* [Online]. Vol 18(1), 64-72. *Institute of Education (Singapore)*. Tersedia: <http://repository.nie.edu.sg/jspui/.../TL-18-1-64.pdf> [November 2012]

- Yeo, J. B. W., dan Yeap, B. H. 2009. *Investigating The Processes of Mathematical Investigation* [Online]. Makalah dipresentasikan di 'the 3<sup>rd</sup> Redesigning Pedagogy International Conference June 2009, Singapore'. Tersedia: [http://math.nie.edu.sg/.../CRPPConf2009Paper\\_MIG](http://math.nie.edu.sg/.../CRPPConf2009Paper_MIG) [November 2012]
- , 2010. Characterising the Cognitive Processes in Mathematical Investigation. Dalam *International Journal for Mathematics Teaching and Learning* 5<sup>th</sup> Oktober 2010. [Online]. Tersedia: <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/default.htm> [November 2012]
- Zulaeha, R. 2008. *Analisis Soal Secara Manual*. Jakarta: PUSPENDIK