



## MODEL PEMBELAJARAN *OUTDOOR MATHEMATICS* DALAM *GROUP INVESTIGATION* BERMUATAN KARAKTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

J. Rahmawan , S. Mariani, Sulhadi

Prodi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima April 2015

Disetujui Mei 2015

Dipublikasikan Juni 2015

*Keywords:*

*cooperative, characteristic,*

*outdoor maths, group*

*investigation, problem*

*solving*

### Abstrak

Penelitian berfokus pada implementasi pembelajaran model *outdoor mathematics* dalam *group investigation* bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid kemudian diperoleh pembelajaran yang praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model *four-D*. Perangkat yang dikembangkan meliputi: Silabus, RPP, Buku Ajar Siswa (BAS), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM). Penelitian dilakukan pada siswa kelas X SMA Kesatrian 2 Semarang. Klasifikasi perangkat yang dikembangkan tergolong valid. Respon positif siswa berminat mengikuti pembelajaran 94,74% dan guru memberi komentar sangat baik, sehingga perangkat pembelajaran praktis untuk digunakan. Hal ini berakibat keterampilan kooperatif dan sikap belajar siswa lebih baik, karena kedua variabel tersebut secara bersama memberikan pengaruh sebesar 73,2% terhadap TKPM siswa. Proporsi siswa yang mencapai KKM lebih dari 75 sehingga tuntas secara klasikal serta hasil KPM siswa pada pembelajaran kooperatif berbasis pemecahan masalah lebih baik dibanding KPM siswa pada pembelajaran konvensional. Dengan demikian pembelajaran efektif.

### Abstract

*The study focuses on the implementation of model outdoor math in group investigation includes characteristic to improve the skill of problem solving. The purpose of this study was obtain a valid learning device then practical and effective learning was gained. This research is the development of the four-D models. The developed instrumen includes: Syllabus, Lesson Plan, Student Test Book, Worksheet, and Problem Solving Skill Test. The experiment is undertaken to the X graders students of Kesatrian 2 Senior High School Semarang. Classification of devices developed quite valid. The positive response of students interested in learning to follow and 94.74% and the teacher give the good comment so the instrumen was practical to use. This resulted in cooperative skills and attitudes students learn better, because these two variables together influence TKPM 73,2% of the students. The proportion of students who achieve more than 75 KKM so thoroughly in the classical and the results KPM students in cooperative learning problem-solving based KPM better than students in conventional learning. Thus, effective learning.*

## PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan pendidikan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan pada setiap jenjang dan satuan pendidikan, khususnya pendidikan dasar dan menengah. Berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional, misalnya, mengembangkan kurikulum nasional dan lokal, meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan, mengadakan buku dan alat pelajaran, mengadakan dan memperbaiki sarana dan prasarana pendidikan, dan meningkatkan mutu manajemen sekolah. Namun demikian, berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti. Peningkatan dan pengembangan mutu pendidikan merupakan masalah yang selalu menuntut perhatian. Tingkat serap antar siswa yang satu dengan yang lainnya berbeda-beda, ada yang kemampuannya rendah namun ada yang tinggi. Ini merupakan tantangan bagi guru agar dapat memaksimalkan daya serap masing-masing siswa. Untuk keperluan itu perlu adanya terobosan-terobosan dalam pembelajaran matematika sehingga tidak sekedar menyajikan angka-angka tetapi harus menggunakan metode yang sesuai, disukai dan mempermudah pemahaman siswa, yang akhirnya sedikit demi sedikit akan mengubah anggapan siswa dari yang sulit menjadi mudah, dari yang dianggap kurang penting menjadi penting untuk dipelajari.

NCTM dalam Laterell (2001) merumuskan lima tujuan umum pembelajaran matematika, yaitu: berkomunikasi (*mathematical communication*), bernalar (*mathematical reasoning*), memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), dan membentuk sikap positif terhadap matematika (*positive attitude toward mathematics*). Amhar (2010: 25) menyatakan bahwa setelah kemampuan membaca dan menulis, tingkat kecerdasan suatu bangsa adalah pada matematika. Begitu pentingnya penguasaan matematika dewasa ini, namun kenyataannya disukai atau tidak bahwa kemampuan penguasaan matematika di Indonesia secara umum masih rendah. Menurut Wimbari (2012)

matematika adalah salah satu (kalau bukan satu-satunya) mata pelajaran di tingkat sekolah dasar yang paling ditakuti oleh siswa, matematika merupakan mata pelajaran wajib pada jenjang pendidikan dasar sampai atas di Indonesia. Masih menurut Wimbari berdasarkan data UNESCO, mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati. Data lain yang menunjukkan rendahnya penguasaan matematika siswa di Indonesia dapat dilihat dari hasil survei *National Center for Education in Statistics* (2003) terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika, dimana Indonesia mendapatkan peringkat ke 39 di bawah Thailand dan Uruguay. Selain itu berdasarkan hasil survey *The Program for International Student Assessment* (2010), kemampuan siswa dalam matematika di Indonesia yakni berada pada posisi 61 dari 65 negara.

Banyak teori dan ahli yang menyatakan betapa pentingnya kemampuan pemecahan masalah, seperti yang disampaikan oleh NCTM dalam Haghverdi, et al (2011) bahwa pemecahan masalah harus menjadi fokus dalam pembelajaran matematika. Realitanya hal ini relatif belum membudaya dalam kelas-kelas matematika di Indonesia. Proses pembelajaran yang terjadi selama ini hanya rutinitas guru mengawali, menyampaikan dan mengakhiri pelajaran tanpa adanya pembaruan, hal ini dilakukan secara terus menerus sehingga menjadi suatu rutinitas. Para siswa yang merasa bosan dan hilang minat tidak akan dapat mengikuti pelajaran dengan baik, sehingga kemampuan siswa tidak dapat berkembang secara optimal. Kemampuan, gagasan dan ide kreatif siswa terhambat karena keterbatasan guru dan metodenya dalam mengajarkan matematika. Masalah tersebut banyak ditemui pada kelas yang masih menerapkan pembelajaran tradisional. Pembelajaran tradisional yang dimaksud adalah pembelajaran dengan pendekatan deduktif, memulai dengan teori kemudian meningkat ke penerapan teori, dan hal ini rutin dilakukan guru sehingga sangat

membosankan bagi siswa. Keberadaan buku ajar juga tidak cukup membantu menyelesaikan permasalahan ini. Buku pelajaran sekarang lebih banyak berupa *textbook*, meskipun sudah ada variasi penambahan ilustrasi tetapi belum memberikan pengaruh yang cukup terhadap peningkatan minat baca siswa.

Permasalahan – permasalahan seperti yang dijelaskan di atas terjadi di banyak sekolah salah satunya di SMA Kesatrian 2 Semarang. Berdasarkan data hasil pengamatan dan hasil uji penelitian awal yang telah dilaksanakan di SMA Kesatrian 2 Semarang, diperoleh data skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X pada materi trigonometri adalah 56,33 dari skor maksimal 100. Rendahnya skor tersebut, masih menurut hasil wawancara terhadap guru dan siswa yang bersangkutan, salah satunya dipengaruhi oleh guru yang masih cenderung menggunakan model konvensional tanpa inovasi penerapan model pembelajaran yang tepat dan variatif serta belum mengoptimalkan penggunaan media. Hal ini menyebabkan pengetahuan yang dimiliki siswa hanya bersifat hafalan dan rutinitas sehingga kurang mendorong siswa menjadi aktif di dalam proses pembelajaran, akibatnya siswa menjadi jenuh dan bosan dalam mengikuti pelajaran matematika. Salah satu yang dapat ditawarkan adalah suatu perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *outdoor mathematics* dalam *group investigation* bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah trigonometri.

Berkaitan dengan uraian di atas dan dari hasil-hasil penelitian yang ada, dirasa perlu untuk menerapkan suatu model pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan dapat melibatkan siswa secara aktif membangun pengetahuan yang bermakna, mengoptimalkan kemampuan siswa, serta menumbuhkan minat belajar siswa. Salah satu yang dapat ditawarkan adalah suatu perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *group investigation* dan *outdoor mathematics* bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah trigonometri. Pelaksanaan

pembelajaran dengan menggunakan gabungan antara model *group investigation*, pendekatan *outdoor mathematics* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah trigonometri dapat diwujudkan dengan suatu rancangan atau skenario pembelajaran. Skenario *Group Investigation* secara garis besar sebagai motivator potensial yang memuat materi ajar, disiapkan oleh siswa sejak masih di rumah sebagai salah satu proses eksplorasi, elaborasi terlaksana ketika di kelas siswa berdiskusi dengan kelompok untuk memecahkan berbagai permasalahan yang ada pada buku ajar maupun pada LKS, dan diakhiri dengan konfirmasi oleh guru bersama-sama dengan siswa. Dengan demikian setiap langkah dan tahapan pembelajaran membuat siswa terbiasa dan terampil dalam memecahkan masalah.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development*. Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif melalui pemecahan masalah model GI. Perangkat yang dikembangkan berupa Silabus, RPP, BAS, LKS dan TKPM. Sedangkan untuk instrumen penelitian yang dikembangkan berupa lembar validasi perangkat, angket respon siswa dan guru terhadap pembelajaran, lembar pengamatan keterampilan kooperatif siswa dan angket sikap belajar siswa.

Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dalam penelitian adalah model *Four-D* modifikasi dari model Thiagarajan, Semmel, and Semmel. Modifikasi yang dilakukan adalah penyederhanaan model dari empat tahap menjadi tiga tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Untuk tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan. Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Kegiatan pada tahap pendefinisian meliputi: analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis

materi, analisis tugas, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Tahap Perancangan (*design*) bertujuan merancang/mendesain awal perangkat pembelajaran. Rancangan pembelajaran yang dihasilkan meliputi Silabus, RPP, BAS, LKS, dan TKPM. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan meliputi: Penyusunan tes, Pemilihan media, dan Pemilihan format. Tahap Pengembangan (*develop*) bertujuan untuk menghasilkan draf perangkat pembelajaran. Kegiatan pada tahap pengembangan meliputi validasi ahli dan ujicoba. Validasi ahli dilakukan untuk mendapatkan saran perbaikan sekaligus merupakan penilaian para ahli terhadap rancangan perangkat pembelajaran. Validasi ahli dilakukan terhadap semua perangkat pembelajaran yang meliputi format, bahasa dan isi. Jika hasil validasi menunjukkan belum baik maka dilakukan revisi. Sedangkan tujuan dari ujicoba adalah untuk memperoleh masukan langsung terhadap perangkat yang telah disusun.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini antara lain dengan menggunakan lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar angket sikap siswa, lembar pengamatan keterampilan kooperatif, dan tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Data validitas perangkat pembelajaran terdiri dari: lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar validasi silabus, lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, lembar validasi pemecahan masalah dan lembar validasi tes hasil belajar. Kevalidan perangkat dengan cara mengumpulkan penilaian dari validator dan validitas butir soal TKPM siswa, kepraktisan hasil perangkat dengan cara metode angket respon guru dan siswa, dan keefektifan pembelajaran dengan cara (a) metode tes digunakan untuk mendapatkan nilai TKPM pada materi trigonometri kelas X SMA Kesatrian 2 Semarang, (b) metode pengamatan digunakan untuk mengamati keterampilan kooperatif siswa pada saat pembelajaran, (c) metode angket digunakan untuk memperoleh data tentang sikap siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis data kevalidan perangkat pembelajaran materi trigonometri kelas X yang meliputi Silabus, RPP, BAS, LKS, dan TKPM dinilai oleh validator, sesuai dengan rubrik yang dibuat peneliti. Analisis ujicoba perangkat TKPM, analisis butir soal dilakukan untuk menentukan kualitas butir soal dari TKPM untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan butir soal sehingga dapat dilakukan seleksi. Hasil analisis dijadikan dasar atau masukan untuk melakukan revisi terhadap butir soal TKPM. Analisis butir soal yang dimaksudkan antara lain validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Perangkat pembelajaran yang praktis perlu ditinjau dari respon guru dan siswa. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa dan guru terhadap pembelajaran kooperatif model GI. Respon siswa dan guru terhadap komponen pembelajaran dikelompokkan dalam kategori senang, tidak senang, baru, tidak baru, dan minat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran berikutnya dengan menggunakan pembelajaran kooperatif melalui pemecahan masalah model GI yang dikelompokkan dalam kategori berminat dan tidak berminat.

Data hasil pengamatan keterampilan kooperatif siswa selama mengikuti pembelajaran melalui pemecahan masalah model GI pada materi trigonometri dianalisis dengan menghitung persentase. Dari hasil pengamatan keterampilan kooperatif siswa melalui pembelajaran kooperatif model GI berbasis pemecahan masalah selama 4 pertemuan dalam empat RPP dilihat seberapa besar persentase kenaikan. Kriteria keterampilan kooperatif siswa dikatakan efektif apabila persentase keterampilan kooperatif siswa dalam pembelajaran kooperatif melalui pemecahan masalah model GI relatif mengalami peningkatan dari pertemuan satu ke pertemuan berikutnya. Selanjutnya melakukan dan memberikan penilaian pada angket sikap siswa, peneliti menggunakan pedoman indikator penilaian (rubrik) yang telah disiapkan sebelumnya agar observer dapat menilai sikap

siswa secara obyektif. Data hasil angket siswa selama proses pembelajaran dianalisis dengan menggunakan persentase.

Data awal yang berupa nilai Ulangan Akhir Semester siswa dianalisis uji normalitas untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, uji homogenitas, untuk mengetahui apakah variannya homogen dan uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui kedua sampel tidak mempunyai perbedaan rata-rata.

Data akhir siswa yang berupa hasil TKPM siswa baik kelompok siswa pada pembelajaran kooperatif model OM dalam GI maupun kelompok siswa pada pembelajaran konvensional dianalisis uji normalitas untuk mengetahui apakah kedua data berdistribusi normal atau tidak, jika data berdistribusi normal maka analisis berikutnya menggunakan statistik parametris dan jika data tidak berdistribusi normal maka analisis berikutnya menggunakan statistik nonparametris, kemudian uji ketuntasan baik ketuntasan rata-rata kelas maupun ketuntasan klasikal, uji pengaruh antara keterampilan kooperatif dan sikap dengan TKPM, uji banding yang bertujuan untuk membandingkan rataan TKPM antara kelompok pada pembelajaran kooperatif model OM dalam GI dengan kelompok pada pembelajaran konvensional, serta uji peningkatan yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan antara kelas yang diberi perlakuan

model OM dalam GI dan yang menggunakan pembelajaran konvensional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat pembelajaran model *Outdoor Mathematics* dalam *Group Investigation* pada materi trigonometri kelas X menggunakan model Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang biasa dikenal dengan sebutan *four-D*. Pengembangan perangkat *four-D* terdiri dari empat tahap yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*). Hasil pengembangan berupa perangkat pembelajaran yaitu Silabus, RPP, BAS, LKS dan TKPM.

Suatu perangkat pembelajaran dapat dipakai atau tidaknya dapat dilihat dari salah satu kriteria pembelajaran yaitu hasil validasi oleh ahli. Penilaian validasi oleh ahli mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan. Validasi dilakukan oleh 5 orang yang berkompeten untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran terdiri dari tiga dosen PPs Prodi Pendidikan Matematika UNNES dan dua guru SMA Kesatrian 2 Semarang. Hasil validasi para ahli terhadap perangkat pembelajaran model *outdoor mathematics* dalam *group investigation* bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi trigonometri kelas x diperoleh hasil pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Nilai Rata-rata Validasi

		Nilai Validator					Rata-rata	Keterangan
		1	2	3	4	5		
Nilai rata-rata	Silabus	4.75	4.70	4.95	4.65	4.60	4.73	Sangat baik
	RPP	4.40	4.80	4.95	4.65	4.70	4.70	Sangat baik
	BAS	4.35	4.80	4.90	4.55	4.55	4.63	Sangat baik
	LKS	4.29	4.86	4.93	4.64	4.57	4.66	Sangat baik
	TKPM	4.50	4.70	4.80	4.60	4.80	4.68	Sangat baik

Selain divalidasi oleh ahli perangkat TKPM juga diujicobakan untuk dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal supaya mengetahui kelayakan

soal. Berdasarkan nilai rata-rata total yang diberikan oleh para validator adalah 4,68 yang berarti perangkat valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi sehingga perangkat

pembelajaran model *outdoor mathematics* dalam *group investigation* bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah valid. Revisi perangkat pembelajaran dilakukan berdasarkan saran/petunjuk dari validator. Hasil dari revisi berdasarkan penilaian validator menghasilkan *draft II*.

Setelah perangkat direvisi sesuai dengan arahan dan masukan dari validator, selanjutnya akan dilakukan uji coba perangkat yang dalam hal ini menggunakan model *outdoor mathematics* dalam *group investigatoan* untuk mendapat masukan dari berbagai pihak untuk disempurnakan. Uji coba perangkat dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni dengan 4 kali tatap muka baik dilapangan maupun di dalam kelas dan 1 kali pertemuan untuk melakukan tes kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas sampel dipilih setelah dilakukan uji normalitas untuk mengetahui bahwa sampel kelas berasal dari data yang berdistribusi normal dan uji homogenitas untuk mengetahui bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selama uji cobe perangkat dilaksanakan, dilakukan juga pengambilan data meliputi data angket respon guru dan siswa, keterampilan kooperatif siswa dan data angket sikap siswa. Setelah dilakukan perhitungan didapat hasil angket respon siswa lebih dari 90% siswa senang terhadap perangkat pembelajaran, lebih dari 80% siswa berpendapat perangkat pembelajaran baru, 94% siswa berminat mengikuti kegiatan pembelajaran model OM dalam GI. Data yang ditunjukkan dari respon guru diperoleh hasil sebagai berikut: penilaian Bapak/Ibu guru terhadap setiap perangkat pembelajaran dan instrumen menunjukkan hasil yang baik dan sangat baik, ketertarikan Bapak/Ibu guru terhadap pemakaian perangkat pembelajaran dan instrumen menunjukkan hasil ingin memakai dan sangat ingin memakai perangkat pembelajaran yang mengembangkan model *outdoor mathematics* dalam *group investigation*. Bapak/Ibu guru terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen kaitannya dengan tugas mengajar Bapak/Ibu

guru menunjukkan hasil bahwa perangkat dan instrumen membantu dan sangat membantu dalam tugas mengajar Bapak/Ibu guru.

Dari hasil proses analisis data tentang keterampilan kooperatif siswa setelah mengikuti pembelajaran model *outdoor mathematics* dalam *group investigation* diperoleh indikator keterampilan tingkat awal sebesar 4,29, indikator keterampilan tingkat menengah sebesar 3,88 dan indikator keterampilan tingkat mahir sebesar 2,71. Sehingga dapat disimpulkan keterampilan kooperatif yang dimiliki siswa berkategori baik pada keterampilan kooperatif tingkat awal dan menengah, akan tetapi keterampilan kooperatif tingkat mahir siswa berkategori cukup. Analisis pengamatan keterampilan kooperatif siswa tiap pertemuan mengalami peningkatan.

Dari hasil proses analisis data tentang sikap belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran kooperatif model OM dalam GI bermuatan karakter pada materi trigonometri, ditunjukkan persentase sikap belajar siswa sebanyak 63,16% siswa mempunyai kriteria sikap belajar tinggi dan 36,84% siswa mempunyai sikap belajar sangat tinggi. Sikap-sikap ini muncul setelah siswa melakukan proses pembelajaran dengan mengikuti pembelajaran model OM dalam GI bermuatan karakter pada materi trigonometri. Ini artinya siswa mempunyai sikap positif terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan oleh peneliti.

Selanjutnya diakhir proses uji coba dilakukan tes KBKM untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata TKPM siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan secara klasikal dan rata-rata kelas. Hal ini menunjukkan secara nyata keberhasilan proses pembelajaran menggunakan model *outdoor mathematic* dalam *group investigation* beserta perangkatnya. Hal lain yang menjadi penyebab keberhasilan pembelajaran ini karena pemberian kesempatan lebih luas pada siswa untuk berdiskusi dalam memecahkan masalah. Pembelajaran *outdoor mathematic* dalam *group investigation* mempunyai keunggulan dalam upaya merangsang para siswa untuk

menggunakan kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah model *GI* membuat studi konteks pada perkembangan dan menggunakan perintah-perintah yang lebih tinggi dan hasil-hasil pada kondisi yang lebih penting pada kemampuan mentransfer dari satu ruang lingkup pelajaran ke yang lain.

Hasil uji pengaruh melalui model *OM* dalam *GI* dihasilkan pengaruh variabel keterampilan kooperatif dan sikap belajar terhadap prestasi belajar siswa dalam hal ini TKPM sebesar 85,6% yang dapat dilihat dari analisis statistik menggunakan uji *Regressions* pada kolom *R* tabel *Model Summary*. Hal ini memberikan gambaran tentang ketertarikan dan rasa ingin tahu tentang isi materi yang dikemas melalui *BAS* yang diberikan siswa sebelum pembelajaran berlangsung untuk belajar mandiri. Data hasil perhitungan uji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat diperoleh  $R^2 = 0,732 = 73,2\%$ , sedangkan persamaan regresi yang diperoleh adalah  $Y = 9,676 + 0,157 X_1 + 0,565 X_2$  variabel  $X_1$  menyatakan keterampilan kooperatif siswa, variabel  $X_2$  menyatakan sikap belajar siswa, dan variabel  $Y$  menyatakan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil perhitungan uji pengaruh yang demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh keterampilan pemecahan masalah dan minat belajar secara bersama-sama sebesar 73,2%. Sisanya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

Uji banding dilakukan untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Hasil perhitungan menunjukkan rata-rata pada kelas eksperimen 84,47 dan kelas kontrol 73,18. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata TKPM kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol.

Keefektifan perangkat pembelajaran pada kelompok eksperimen seialur dengan pendapat Davis & Sorrell (1995) yang menggunakan tiga kriteria untuk menyatakan pembelajaran yang efektif dalam penelitiannya yaitu pencapaian

ketuntasan dalam belajar oleh siswa, berpengaruhnya variabel bebas (keterampilan kooperatif dan sikap belajar) terhadap variable terikat (TKPM) serta hasil belajar siswa pada pembelajaran kooperatif model *OM dalam GI* bermuatan karakter untuk meningkatkan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif melalui model *OM dalam GI* bermuatan karakter untuk meningkatkan pemecahan masalah pada materi trigonometri kelas X efektif. Hal ini ditunjukkan dari tercapainya ketuntasan belajar siswa baik tuntas rata-rata maupun klasikal yaitu dengan  $t_{hitung} = 8,68$ , berpengaruhnya keterampilan kooperatif siswa dan sikap belajar siswa terhadap TKPM serta rataan TKPM siswa pada pembelajaran kooperatif melalui model *OM dalam GI* bermuatan karakter untuk meningkatkan pemecahan masalah lebih dari rataan TKPM siswa pada pembelajaran konvensional.

Uji peningkatan kemampuan pemecahan masalah dihitung melalui nilai *pre test* dan *post test* yang telah dilaksanakan sebelum dan sesudah penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan didapatkan rata-rata peningkatan kelas eksperimen 10,00 dan kelas kontrol 6,23, dengan varian kelas eksperimen 69,73 varian kelas kontrol 41,21. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa jika diberi perlakuan dengan model pembelajaran yang menyenangkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Sehingga rasa ketakutan terhadap matematika yang melekat erat dalam masyarakat bisa kita rubah dengan belajar yang asik dan menyenangkan dengan menerapkan salah satu model pembelajaran yang telah ada.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut; (1) Pengembangan perangkat pembelajaran yang dihasilkan telah melalui

proses validasi dan dinyatakan memenuhi validasi isi dan konstruk yang ditetapkan oleh para ahli, dan dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran model *Outdoor Mathematics* dalam *Group Investigation* bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah valid. (2) Respon positif dari siswa yang berminat mengikuti pembelajaran, yaitu sebesar 94,74% siswa berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya. Respon guru juga menunjukkan respon yang positif dengan memberikan komentar sangat baik pada perangkat pembelajaran yang disusun sehingga dapat disimpulkan perangkat pembelajaran model *Outdoor Mathematics* dalam *Group Investigation* bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah praktis. (3) Pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Outdoor Mathematics* dalam *Group Investigation* bermuatan karakter adalah efektif. Efektifnya pembelajaran ditunjukkan dengan skor rata-rata TKPM siswa kelas eksperimen mencapai lebih dari KKM sehingga kelas eksperimen tuntas rata-rata dan tuntas secara klasikal. (4) Terdapat pengaruh antara keterampilan kooperatif dan sikap terhadap TKPM. (5) Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, artinya hasil TKPM siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Rata-rata kelas kontrol 73,18 dan kelas eksperimen adalah 84,47. (5) Terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas eksperimen sebesar 10% sedangkan pada kelas kontrol sebesar 6,23% sehingga terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah, hasil uji beda diketahui bahwa

peningkatan pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amhar, F. 2010. "Dengan Aljabar Kau Kulamar". *Media Umat*, 15 April. Halaman 25 - 26.
- Davis D. & Sorrel J. 1995. *Mastery Learning in Public Schools*. Valdosta: Valdosta State University. <http://teach.valdosta.edu/whuitt/files/mastlear.html> (diakses 3 februari 2010)
- Haghverdi, M., Semnani, A., dan Seifi, M. 2011. "The Examining Two Approaches for Facilitating the Process of Arithmetic Word Problem solving". *International Journal for Studies in Mathematics Education*, Volume 4 No.1. hal 17-40.
- Isjoni. 2010. *Pembelajaran Terkini*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Laterell, C. M. 2001. *What is Problem Solving Ability?*. University of Minnesota Duluth. [http://www.lamath.org/journal/Vol1/What\\_IS\\_P\\_S\\_Ability.pdf](http://www.lamath.org/journal/Vol1/What_IS_P_S_Ability.pdf) (diunduh 22 November 2013)
- NCTM. 2003. *Program Standards. Programs for Initial Preparation of Mathematics Teachers. Standards for Secondary Mathematics Teachers*. [Online]. Tersedia: [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math\\_Standards/](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/) diunduh 2 Desember 2013.
- PISA. 2010. Program for International Student Assessment. Tersedia: <http://nces.ed.gov/PISA09>. Diunduh 5 Oktober 2013
- Thiagarajan, S., D. S. Semmel, dan M. I. Semmel. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children, A Source Book*. Blomington: Indiana University.
- Wimbarti, S. 2012. Mutu Pendidikan Matematika. <http://ugm.ac.id> (diakses 22 Pebruari 2013)