

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Team Assisted Individually (TAI) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Dewi Nurrizki¹, Reviandari Widyatingtyas², Elly Retnaningrum³

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana

Article Info

Keywords

TAI, Conventional, Mathematical Problem Solving

Abstract

This study aims to obtain empirical evidence about the effect of the TAI learning model on improving the mathematical problem solving abilities of high school students. This study used a quasi-experimental method with a non-equivalent control group research design. The population in this study were all students of class XI in one of the high schools in Bandung. From this population two samples were taken. Class XI MIA 5 which amounted to 37 students as the experimental class by being given the treatment of the TAI learning model and the XI MIA 3 class which amounted to 37 students as the control class with the treatment of conventional learning models. The instrument used for this study was a test of students' mathematical problem solving abilities to obtain quantitative data and observation sheets for the implementation of learning in the experimental class. Quantitative data analysis in this study used the normality test, variance homogeneity test, and average difference test. While the results of the observation sheet to describe the implementation of learning in class. The results of the study were obtained as follows. (1) There is an increase in mathematical problem solving abilities of high school students using the TAI learning model. (2) Improvement of mathematical problem solving abilities of high school students who use the TAI learning model is better than high school students who use conventional learning models.

Correspondence Author

²revywidya63@gmail.com,

³retnaningrum612@gmail.com

How to Cite

Nurrizki, D., Widyatingtyas, R., Retnaningrum, E. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Team Assisted Individually (TAI) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. Educare, Vol. 14, No. 2, Des. 2016, 46-56.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam pendidikan di sekolah baik pada jenjang pendidikan dasar maupun menengah. Menurut (Ruseffendi, Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA, 2006) matematika adalah ratunya ilmu, maksudnya bahwa matematika itu tidak bergantung pada bidang studi lain dan dapat dipahami dengan tepat serta harus menggunakan simbol dan istilah yang telah disepakati bersama. Selain itu, sebab lain yang menyebabkan matematika menjadi ilmu yang sangat penting untuk diajarkan di sekolah adalah karena dengan diajarkannya matematika dapat melatih kemampuan berpikir siswa.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menetapkan pemahaman, pengetahuan, dan kemampuan yang harus diperoleh siswa mulai dari taman kanak-kanak hingga kelas 12. Standar isi pada NCTM memuat tentang jumlah dan operasi, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data, dan peluang yang secara eksplisit dijelaskan sebagai kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran. Standar prosesnya memuat tentang kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi yang merupakan cara penting untuk memperoleh dan menggunakan pengetahuan.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting bagi siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Maka setiap siswa harus mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik agar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan pengalaman peneliti sebagai guru praktikan di salah satu

SMA di Kota Bandung menunjukkan perlu adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilihat dari kemampuan siswa dalam memahami soal-soal yang bersifat tidak rutin masih kurang sehingga mereka cenderung enggan belajar matematika karena mereka tidak mampu membuat model matematika dan memperkirakan cara mengerjakan soal yang diberikan.

Berdasarkan tes diagnostik yang dilakukan oleh (Atik, 2013) pada siswa SMA menegaskan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh faktor kesulitan dalam memahami kalimat-kalimat dalam soal, siswa tidak dapat membedakan informasi yang diketahui dan permintaan soal, mengalami kesulitan dalam menggunakan pengetahuan yang diketahui, lemahnya strategi dalam mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika, dan menggunakan cara- cara yang berbeda-beda dalam merencanakan penyelesaian suatu masalah. Menurut hasil penelitian (Yelli, 2011) pemecahan masalah matematis siswa SMA masih kurang karena belum mampu menentukan model matematika yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat. Akibatnya solusi yang diberikan untuk menjawab permasalahan tidak tepat.

Pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan model pembelajaran konvensional, pembelajaran berpusat pada guru serta penyampaian konsep matematika yang bersifat informatif. Hal ini yang menyebabkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa karena kurangnya bimbingan untuk siswa mengenai langkah-langkah pemecahan masalah.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA diduga dapat menggunakan model pembelajaran Team Assisted Individually (TAI). Model pembelajaran TAI dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Oleh karena itu kegiatan pembelajarannya lebih banyak digunakan

untuk pemecahan masalah, ciri khas model pembelajaran TAI ini adalah setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang telah dipersiapkan oleh guru.

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran TAI agar dapat melihat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA sehingga peneliti mengadakan penelitian dengan judul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Team Assisted Individually (TAI) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: a) Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TAI terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA, b) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran TAI, c) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran TAI dengan siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional.

KAJIAN LITERATUR

Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan terjemahan dari "problem solving". Menurut Gagne dalam (Ruseffendi, 2006) pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya. Sedangkan (Ruseffendi, 2006) mengemukakan bahwa masalah dalam matematika adalah sesuatu persoalan yang ia sendiri dapat menyelesaikan tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin.

Suatu pertanyaan akan menjadi masalah bagi seorang siswa pada suatu saat, tetapi

bukan masalah lagi bagi siswa tersebut untuk saat berikutnya. Bila siswa tersebut telah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah tersebut. Pertanyaan akan menjadi masalah bagi siswa jika: 1) Pertanyaan yang diberikan pada seseorang siswa harus dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan tersebut harus merupakan tantangan baginya untuk menjawab, 2) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa, karena itu faktor waktu untuk menyelesaikan masalah janganlah dipandang sebagai hal yang esensial (Hudoyo, 2003).

Menurut Ruseffendi (2006) dalam menyelesaikan persoalan pemecahan masalah terdapat langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut: 1) Merumuskan permasalahan dengan jelas, 2) Menyatakan kembali persoalannya dalam bentuk yang dapat diselesaikan, 3) Menyusun hipotesis (sementara) dan strategi pemecahannya, 4) Melaksanakan prosedur pemecahan, 5) Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian.

Sedangkan Polya dalam (Suherman & Dkk, 2012) berpendapat bahwa tahapan solusi masalah adalah: 1) Memahami soal: memahami dan mengidentifikasi apa fakta atau informasi yang diberikan, apa yang ditanyakan, diminta untuk dicari, atau dibuktikan, 2) Memilih pendekatan atau strategi pemecahan: misalkan menggambarkan masalah dalam bentuk diagram, memilih, dan menggunakan pengetahuan aljabar yang diketahui dan konsep yang relevan untuk membentuk model atau kalimat matematika, 3) Menyelesaikan model: melakukan operasi hitung secara benar dalam menerapkan strategi, untuk mendapatkan solusi dari masalah, 4) Menafsirkan solusi: memperkirakan dan memeriksa kebenaran jawaban, masuk akal nya jawaban, dan apakah memberikan pemecahan terhadap masalah semula.

Indikator kemampuan pemecahan

masalah matematika menurut (NTCM, 1989) adalah sebagai berikut: a) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, b) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, c) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika, d) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, e) Menggunakan matematika secara bermakna.

Model Pembelajaran Team Assisted Individually (TAI)

Model pembelajaran TAI ini dikembangkan oleh Slavin dan Leavey (1984) serta oleh Slavin dan Kraweit (1985) yang menggabungkan pembelajaran secara kooperatif dan individual. Pembelajaran Kooperatif (*cooperative learning*) merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sama (kelompok) sesama siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang terstruktur. Kelompok pada pembelajaran secara kooperatif adalah kelompok kecil-kecil dan dalam kelompok kecil-kecil tersebut harus heterogen.

Menurut Slavin (dalam Shoimin, 2014 : 55) mengemukakan, "In cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher" dari uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa *cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4 orang untuk membahas materi yang diberikan oleh guru.

Model pembelajaran TAI jika diterjemahkan dalam bahasa Indonesia adalah bantuan individu dalam kelompok. Model ini merupakan salah satu bagian atau jenis dari pembelajaran kooperatif, karena model ini sistem pembelajarannya berkelompok. Ciri khas pada model

pembelajaran TAI ini adalah setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama.

Model pembelajaran TAI memiliki delapan komponen (Slavin, 1995). Berikut penjelasan delapan komponen tersebut: 1) Placement Test, 2) Teams, 3) Teaching Group, 4) Student Creative, 5) Team Study, 6) Fact Test, 7) Team Score and Team Recognition, 8) Whole Class Units.

Menurut (Widyantini, 2006) langkah-langkah model pembelajaran TAI sebagai berikut: 1) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru, 2) Guru memberikan kuis secara individual kepada siswa untuk mendapatkan skor awal, 3) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang dan rendah) Jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta kesetaraan gender, 4) Hasil belajar siswa secara individual di diskusikan dalam kelompok. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok, 5) Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari, 6) Guru memberikan kuis kepada siswa secara individual, 7) Guru memberi penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai,

Kelebihan dari model pembelajaran TAI (Shoimin, 2014) sebagai berikut: 1) Siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya, 2) Adanya tanggung jawab dalam kelompok dalam menyelesaikan permasalahannya, 3) Siswa

diajarkan bagaimana bekerja sama dalam suatu kelompok, 4) Menggantikan bentuk persaingan dengan saling kerja sama, 5) Melibatkan siswa untuk aktif dalam proses belajar, 6) Mereka dapat berdiskusi, berdebat, atau menyampaikan gagasan, konsep, dan keahlian sampai benar-benar memahaminya. Kekurangan dari model pembelajaran TAI (Shoimin, 2014) yaitu dibutuhkan waktu yang lama untuk membuat dan mengembangkan perangkat pembelajaran dan jumlah siswa yang terlalu besar dalam kelas maka guru akan mengalami kesulitan dalam memberikan bimbingan pada siswa.

Keterkaitan Model Pembelajaran Team Assisted Individually (TAI) dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Model pembelajaran TAI dibuat untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Oleh karena itu kegiatan pembelajarannya lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah, karena setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru. Materi pembelajaran yang digunakan dibuat dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS terdiri dari tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, berupa soal kemampuan pemecahan masalah tetapi sesuai dengan model pembelajaran TAI. Model pembelajaran TAI menuntut siswa untuk mengerjakan beberapa soal tes yang terdiri dari 8 soal tes unit dan soal tes formatif. Karena untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa harus terlatih dalam mengerjakan soal pemecahan masalah, agar terlatih siswa harus sering diberikan soal dengan tipe pemecahan masalah.

Model Pembelajaran Konvensional

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005) konvensional artinya berdasarkan kebiasaan. Model pembelajaran konvensional juga identik dengan metode ceramah, karena model pembelajaran

konvensional terdiri dari penjelasan materi, tanya jawab, dan pemberian tugas.

Model pembelajaran konvensional yang biasa digunakan pada kurikulum 2013 yaitu Model Pembelajaran Direct Instruction. Model pembelajaran Direct Instruction adalah model pembelajaran yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap selangkah demi selangkah.

Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian (Sthefani, 2012) dengan judul: "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif TIPE TAI (Team Assisted Individualization) terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Semester II pada Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat di SMP Negeri 4 Kota Cirebon" diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh keterampilan berfikir kreatif matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

Berdasarkan penelitian (Shinta, Sri, & Ahmad, 2014) dengan judul "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014" diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan pendekatan PBM lebih tinggi daripada siswa yang belajar secara konvensional dan pendekatan PBM memberikan perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terutama dalam hal mengecek kembali dan menarik kesimpulan.

Berdasarkan penelitian (Anna, 2013) dengan judul "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) dengan Media LKS untuk Meningkatkan Minat dan Kemampuan Pemecahan Masalah Operasi

Aljabar SMP” diperoleh kesimpulan proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan media LKS lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian adalah cara mencari kebenaran melalui metode ilmiah karena dalam mengungkapkan kebenaran penelitian menggunakan metode ilmiah, yaitu merumuskan masalah, menggunakan studi literatur, hipotesis, mengumpulkan data, mengolah data, dan mengambil kesimpulan (Ruseffendi, 2010).

Metode penelitian adalah strategi atau prosedur yang berbeda untuk melakukan penelitian (Ruseffendi, 2010). Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen yang dilakukan kepada siswa kelas XI di salah satu SMA di Kota Bandung yang bertujuan untuk mengetahui adadikanya hubungan sebab akibat antara penerapan model pembelajaran TAI sebagai variabel bebas dan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variabel terikat. Pada metode penelitian kuasi eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya (Ruseffendi, 2010).

Sifat penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Kuantitatif digunakan karena ada data yang diolah berupa skor yang dapat dihitung secara matematis dengan perhitungan statistik untuk menguji hipotesis.

Dalam penelitian ini diambil dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas eksperimen yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Team Assisted Individually (TAI) dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun desain penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol non-ekuivalen (Ruseffendi, 2010) berikut:

○ X ○
○ ○

Keterangan:

○ = Soal Pretest dan soal Posttest

X = Model Pembelajaran TAI sebagai Perlakuan

= Subjek Tidak Dikelompokkan Secara Acak

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 22 Bandung. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Sampel ditentukan oleh guru mata pelajaran matematika peminatan kelas XI, sampel dipilih sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI MIA 5 dan XI MIA 3 karena dianggap mempunyai kemampuan awal matematis yang relatif sama.

Penelitian ini menggunakan dua cara pengumpulan data yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan lembar observasi. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen penelitian.

Data yang telah terkumpul kemudian diolah untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian. Pengolah data peneliti menggunakan program Microsoft excel dan SPSS 22 for windows. Berikut prosedur analisis data yang dilakukan.

Untuk menganalisis data hasil observasi, peneliti mengubahnya keperbandingan jawaban “YA” dan “TIDAK” dari keseluruhan pernyataan pedoman. Penyajian data hasil observasi diinterpretasikan ke dalam bentuk kalimat untuk membantu menggambarkan suasana pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran TAI yang dilakukan di kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Team Assisted Individually (TAI) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

Analisis Data Pre-test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data Pretest merupakan data kemampuan awal pemecahan masalah matematis dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing kelas terdiri dari 37 siswa. Pretest dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal pemecahan masalah matematis yang sama atau tidak. Data skor Pretest diperoleh dengan memberikan tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Diperoleh rata-rata Pretest kelas eksperimen adalah 5,24 dan rata-rata Pretest kelas kontrol adalah 5,03. Sedangkan standar deviasi untuk kelas eksperimen sebesar 1,801 dan kelas kontrol sebesar 1,708. Terlihat bahwa rata-rata Pretest di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, namun hal tersebut belum menunjukkan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen sama atau tidak dengan siswa kelas kontrol. Untuk menentukan kesamaan kemampuan awal antara kedua kelas digunakan uji perbedaan rata-rata. Sebelum uji perbedaan rata-rata terlebih dahulu diuji normalitas dan uji homogenitas dengan taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan output SPSS pada tabel 4.2 nilai Sig. kelas eksperimen adalah 0,053, karena $0,053 \geq 0,05$ maka H_0 diterima berdasarkan kriteria uji. Sedangkan nilai Sig. kelas kontrol adalah 0,059, karena $0,059 \geq 0,05$ maka H_0 diterima berdasarkan kriteria uji.

Pengujian normalitas data Pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa kedua kelas berasal data yang berdistribusi normal. Pengujian selanjutnya adalah uji homogenitas varians menggunakan Levene's test.

Berdasarkan output SPSS pada tabel 4.3 nilai Sig. kelas eksperimen adalah 0,730, karena $0,730 \geq 0,05$ maka H_0 diterima berarti sampel memiliki variansi yang

homogen. Data Pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol telah memenuhi kriteria untuk pengujian beda rata-rata melalui uji dua pihak.

Berdasarkan output SPSS pada tabel 4.4 nilai Sig. Pre-test adalah 0,598, karena $0,598 \geq 0,05$ maka H_0 diterima berarti rata-rata Pretest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak terdapat perbedaan secara signifikan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

Analisis terhadap Hipotesis Pertama

Diperoleh rata-rata Pretest adalah 5,24 dan rata-rata Posttest adalah 34,30. Sedangkan standar deviasi untuk Pretest sebesar 3,245 dan Posttest sebesar 7,492. Terlihat bahwa rata-rata Posttest lebih tinggi daripada rata-rata Pretest, namun data tersebut hanya gambaran statistik secara umum tidak dapat digunakan untuk menarik kesimpulan hipotesis. Untuk menarik kesimpulan hipotesis menggunakan uji beda rata-rata tapi sebelumnya harus diuji normalitas.

Output SPSS uji normalitas data Pretest dan data Posttest kelas eksperimen. Nilai Sig. data Pretest adalah 0,053, 56 karena $0,053 \geq 0,05$ maka H_0 diterima, sedangkan nilai Sig. data Posttest adalah 0,137, karena $0,137 \geq 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian data Pretest dan data Posttest kelas eksperimen berasal dari distribusi normal. Karena data berasal dari distribusi normal maka dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berkorelasi.

Berdasarkan output SPSS nilai Sig. kelas eksperimen adalah 0,000, karena $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima berarti rata-rata Pretest dan Posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA terdapat perbedaan secara signifikan di kelas eksperimen.

Berdasarkan uji beda rata-rata data Pretest dan data Posttest kelas eksperimen diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata

Pretest dan Posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA terdapat perbedaan secara signifikan di kelas eksperimen. Kemudian dari analisis deskriptif statistik diperoleh rata-rata Pretest adalah 5,24 dan rata-rata Posttest adalah 34,30. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata Posttest meningkat dari rata-rata Pre-test di kelas eksperimen. Dari hasil tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang menggunakan model pembelajaran TAI.

Analisis terhadap Hipotesis Kedua

Diperoleh rata-rata Indeks Gain kelas eksperimen adalah 0,8357 dan rata-rata Indeks Gain kelas kontrol adalah 0,5814. Sedangkan standar deviasi untuk kelas eksperimen sebesar 0,07936 dan kelas kontrol sebesar 0,08025. Terlihat bahwa rata-rata Indeks Gain di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, namun hal tersebut tidak dapat digunakan untuk menarik kesimpulan hipotesis. Untuk menarik kesimpulan hipotesis menggunakan uji perbeda rata-rata. Sebelum uji perbedaan rata-rata terlebih dahulu diuji normalitas dan uji homogenitas dengan taraf signifikansi 0,05.

Output SPSS uji normalitas data Indeks Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai Sig. kelas eksperimen adalah 0,486, karena $0,486 \geq 0,05$ maka H_0 diterima, sedangkan nilai Sig. kelas kontrol adalah 0,102, karena $0,102 \geq 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian data Indeks Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari distribusi normal. Pengujian selanjutnya adalah uji homogenitas varians menggunakan Levene's test.

Output SPSS uji homogenitas varians data Indeks Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan Levene's test. Nilai Sig. data Indeks Gain adalah 0,471, karena $0,471 \geq 0,05$ maka H_0 diterima berarti sampel memiliki variansi yang homogen. Data Indeks Gain kelas eskperimen dan

kelas kontrol telah memenuhi kriteria untuk pengujian beda rata-rata.

Berdasarkan output SPSS nilai Sig. Indeks Gain adalah 0,000, $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima berarti rata-rata Indeks Gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan secara signifikan.

Berdasarkan uji beda rata-rata data Indeks Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata Indeks Gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan secara signifikan. Kemudian dari analisis deskriptif statistik diperoleh rata-rata Indeks Gain kelas eksperimen adalah 0,8357 dan rata-rata Indeks Gain kelas kontrol adalah 0,5814. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata Indeks Gain kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata Indeks Gain kelas kontrol. Dari hasil tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang menggunakan model pembelajaran TAI lebih baik daripada siswa SMA yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Analisis Data Lembar Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat aktivitas guru dan aktivitas siswa. Data hasil observasi diperoleh dari pengisian format lembar observasi oleh observer yang dilakukan di kelas eksperimen sebanyak tiga kali pertemuan. Lembar observasi dalam penelitian ini mencakup lembar observasi guru dan siswa selama pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran TAI. Tujuan dari dilakukannya observasi ini yaitu untuk melihat kesesuaian antara proses pembelajaran dengan langkahlangkah model pembelajaran TAI.

Secara keseluruhan guru telah melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran TAI yang telah

disusun dalam RPP. Namun tidak seluruh langkah-langkah pembelajaran dapat dilakukan dengan baik. Hal ini terdapat pada aktivitas pembelajaran di pertemuan pertama dan kedua, dimana guru tidak sepenuhnya melaksanakan langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun. Aktivitas siswa selama pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran TAI secara keseluruhan telah sesuai dengan langkahlangkah model pembelajaran TAI. Namun tidak semua aktivitas dilakukan oleh siswa, hal ini dapat terlihat pada aktivitas pembelajaran di pertemuan pertama dan kedua.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian statistik data Pre-test kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, mempunyai varians yang sama dan tidak terdapat perbedaan rata-rata.

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang menggunakan model pembelajaran TAI. Hipotesis ini diterima dengan melihat nilai signifikansi pada uji perbedaan rata-rata antara data Pre-test dan data Post-test kelas eksperimen. Dalam hal ini, hasil dari signifikan berbeda maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TAI meningkat. Berdasarkan pengalaman peneliti siswa dapat memecahkan masalah sesuai dengan perintah dan apabila ada yang tidak dimengerti siswa tersebut menanyakan pada tutor kelompoknya. Jika siswa tersebut belum mengerti boleh menanyakan pada guru. Setelah dapat memecahkan masalah pada keterampilan pertama siswa melanjutkan untuk memecahkan masalah pada keterampilan ke-dua. Selain itu siswa juga harus memecahkan masalah pada tes formatif.

Pengujian hipotesis kedua yaitu peningkatan kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa SMA yang menggunakan model pembelajaran TAI lebih baik daripada siswa SMA yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hipotesis ini diterima dengan melihat nilai signifikansi pada uji perbedaan rata-rata antara data Indeks Gain kelas eksperimen dan data Indeks Gain kelas kontrol. Kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas eksperimen meningkat lebih baik dari kelas kontrol. Hal ini disebabkan setiap pertemuan siswa selalu berhadapan dengan permasalahan yang harus dipecahkan dengan bantuan tutor sebaya dan guru.

Selain data yang mendukung hipotesis, data yang menunjang dalam penelitian ini yaitu hasil lembar observasi pelaksanaan penerapan model pembelajaran TAI. Peneliti yang berperan sebagai guru dapat menyesuaikan waktu dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran TAI serta memberikan bimbingan kepada seluruh siswa secara merata di kelas. Dilihat dari hasil lembar observasi, pada kegiatan guru maupun siswa yang terlaksana baik ataupun sangat baik, maka dapat disimpulkan bahwa siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran TAI sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis lebih meningkat dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sesuai dengan yang telah diuraikan sebelumnya, bahwa model pembelajaran TAI dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual oleh karena itu kegiatan pembelajarannya lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah (Widyantini, 2006). Pada penelitian ini peneliti memberikan beberapa permasalahan untuk dipecahkan secara individu atau dibantu oleh tutor sebaya dan guru. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran TAI terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa SMA.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran TAI terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA. Kesimpulan secara lebih rincinya adalah sebagai berikut: 1) Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang menggunakan model pembelajaran TAI dengan nilai signifikansinya adalah $0,000 < 0,05$, 2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang menggunakan model pembelajaran TAI lebih baik daripada siswa SMA yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan nilai signifikansinya adalah $0,000 < 0,05$. Maka kesimpulannya adalah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran TAI terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

REFERENSI

- Anita Lie. (2008). Cooperative Learning Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Anna Mufidatul Baroroh. (2013). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) dengan Media LKS untuk Meningkatkan Minat dan Kemampuan Pemecahan Masalah Operasi Aljabar SMP. Skripsi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Aris Shoimin. (2014). 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-ruzz media.
- Atik Krismiati. (2013). Penerapan Pembelajaran Dengan Pendidikan Matematika Realistik (Pmr) Secara Berkelompok Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas X SMA. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Depdiknas. (2005). Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Ketiga). Jakarta: Balai Pustaka.
- Hake, R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. Tersedia [online]: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi>. (23 Desember 2015 jam 10:00).
- Herry Pribawanto Surywan (2010). Strategi Pemecahan Masalah Matematika. Yogyakarta: Modul USD.
- Meltzer, D.E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physic: A Possible "Hidden in Variable" in Diagnostic Pretest Score. Departement of Physic and Astronomy: IOWA State University, Ames, Iowa. Tersedia [online]: [http://www.physic.iastate.edu/per/doc/Addendum on normalized gain](http://www.physic.iastate.edu/per/doc/Addendum%20on%20normalized%20gain). (8 Januari 2016 jam 17:15).
- Mulyasa (2009). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Bandung: Remaja Rosadakarya.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). Curriculum and Evaluation Standars for School Mathematics. Reston. VA: NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Ruseffendi. E. T. (1991). PENILAIAN PENDIDIKAN dan HASIL BELAJAR SISWA khususnya dalam PENGAJARAN MATEMATIKA untuk Guru dan Calon Guru. Bandung.
- Ruseffendi. E. T. (2006). Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi. E. T. (2010). Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya. Bandung: Tarsito.
- Shinta Sari, Sri Elniati, dan Ahmad Fauzan (2014). Pengaruh Pendekatan

- Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UNP*.
- Sitiatava Rizema Putra. (2013). *Desain Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja*. Yogyakarta: Diva Press.
- Slavin, R.E. (2015). *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Slavin, R.E. (1995). *Cooperative Learning Second Edition*. Boston: Allyn and Bacon
- Sthefani Aditya. (2012). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif TIPE TAI (Team Assisted Individualization) terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Semester II pada Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat di SMP Negeri 4 Kota Cirebon*. Cirebon: Perpustakaan IAIN Cirebon.
- Suherman. Dkk. (1991). *Belajar Mengajar Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suherman. Dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suherman. Dkk. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suherman. Dkk. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Widyantini. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kooperatif*. Yogyakarta: DEPDIKNAS Pusat Pengembangan dan Penataran Guru Matematika.
- Yelli Oktavien. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw*. Tesis UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Zainal Arifin. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosadakrya.