

# KOMPARASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS ASSISTED INDIVIDUALIZATION* DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH IPA SISWA KELAS VIII SMP

N. P. Wahyu Dewi Arningsih, I Nyoman Suardana, Kompyang Selamat

Program Studi S1 Pendidikan IPA  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail: [dewi.arningsih@undiksha.ac.id](mailto:dewi.arningsih@undiksha.ac.id), [nyoman.suardana@undiksha.ac.id](mailto:nyoman.suardana@undiksha.ac.id),  
[kompyang.selamet@undiksha.ac.id](mailto:kompyang.selamet@undiksha.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan kemampuan pemecahan masalah IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions*. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan *non-equivalent pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Singaraja tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri atas 125 siswa dan tersebar ke dalam 5 kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA dan kelas VIIID yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Siswa kelas VIIIA belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan kelas VIIID belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Objek penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah IPA siswa. Data kemampuan pemecahan masalah IPA siswa dikumpulkan dengan metode tes dan dianalisis menggunakan uji statistik ANCOVA satu jalur dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah IPA yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI memiliki kemampuan pemecahan masalah IPA yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai rata-rata *posttest* masing-masing kelas secara berturut-turut sebesar 70,10 dan 63,34.

**Kata Kunci:** Kemampuan pemecahan masalah IPA, model pembelajaran kooperatif tipe TAI, model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

## Abstract

*This study aims analyze the differences in problem-solving ability of science between students who are taught using cooperative learning model type *Teams Assisted Individualization* and *Student Team Achievement Divisions* type cooperative learning model. This research is a quasi experiment with non-equivalent pretest-posttest control group design. The population of this study is all students of class VIII SMP Negeri 7 Singaraja academic year 2017/2018 which consists of 125 students and spread into 5 classes. The sample of this research is students of class VIIIA and class VIIID selected by cluster random sampling technique. VIIIA students studying with cooperative learning model type TAI and class VIIID learning with STAD type cooperative learning model. The object of this research is students' problem solving abilities of science. Data of students' problem solving abilities of science were collected by test method and analyzed by using one-way ANCOVA statistic test with significance level of 0.05. The results showed that there were significant differences in problem-solving ability of science between students who are taught using cooperative learning model type TAI with students who are taught using STAD type cooperative learning model. Students who are taught by cooperative learning model type TAI have better problem-solving ability of science compared to students who are taught by STAD type cooperative learning model. This is indicated by the posttest mean score of each class respectively 70.10 and 63.34.*

**Keywords:** *Problem solving ability of science, cooperative learning model type TAI, cooperative learning model type STAD.*

## PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki seseorang dalam menghadapi kompetisi pendidikan di masa depan. Kemampuan ini sangat penting karena dalam kehidupan sehari-hari setiap orang selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang harus dipecahkan dan menuntut kreativitas untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapinya (Permatasari, 2014). Kemampuan pemecahan masalah membuat siswa terlatih menemukan sendiri berbagai konsep secara holistik, bermakna, otentik serta aplikatif (Hariawan, 2014).

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia, salah satunya adalah menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 ini bersifat *student center* atau berpusat pada siswa, sehingga kurikulum 2013 ini dapat memberi kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan segala kemampuan yang dimilikinya dalam memecahkan masalah yang dialami saat proses belajar mengajar berlangsung. Salah satu mata pelajaran yang penting dalam kurikulum 2013, yaitu ilmu pengetahuan alam (IPA). Gok dan Silay (2010) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dipandang sebagai bagian yang fundamental dari pembelajaran sains.

Ilmu pengetahuan alam (sains) merupakan suatu cabang ilmu untuk mengetahui keteraturan alam, menguasai pengetahuan, baik fakta, konsep, prinsip, proses penemuan maupun suatu sikap ilmiah (Gunawan, Harjono dan Sutrio, 2015). Pembelajaran IPA tidak hanya mengetahui dan memahami konsep tetapi lebih menekankan pada pola berpikir siswa agar dapat menguasai dan memecahkan masalah secara kritis, logis, cermat dan teliti (Darwanti, 2013). Pemecahan masalah merupakan kegiatan pembelajaran yang sangat penting dalam pembelajaran IPA karena pemecahan masalah menuntut siswa menemukan sendiri pengetahuannya sehingga proses pembelajaran IPA lebih bermakna. Kemampuan pemecahan masalah IPA dapat memberikan

pengalaman langsung pada siswa sehingga menambah kemampuan dalam mengonstruksi, memahami, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran IPA harus dijadikan fokus utama pembelajaran agar siswa terbiasa untuk mengembangkan pola berpikir tingkat tinggi mereka dan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa khususnya di Indonesia menjadi lebih baik.

Kenyataan yang dihadapi di lapangan masih jauh dari yang diharapkan. Hal tersebut dapat dilihat dari siswa yang masih mengahafal konsep dan kurang mampu menggunakannya saat menemukan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2009). Selain itu, rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga dibuktikan dengan prestasi yang diperoleh siswa Indonesia dalam tes TIMSS. Tes tersebut mengukur tingkatan pengetahuan siswa untuk memecahkan masalah yang sederhana sampai masalah yang memerlukan penalaran tinggi. Berdasarkan hasil TIMSS tahun 2011 menempatkan Indonesia pada peringkat 36 dari 42 negara dengan skor 397, dan TIMSS tahun 2015 menempatkan Indonesia pada peringkat 45 dari 48 negara dengan skor 397. Skor rata-rata sains yang diperoleh menempatkan Indonesia pada predikat *low science benchmark* yang artinya siswa hanya mampu mengenal sebagian fakta-fakta dasar dari ilmu sains (Martin, et al., 2015).

Faktor-faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah IPA salah satunya adalah ketidaktepatan guru dalam memilih model pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar di kelas. Proses pembelajaran selama ini masih terkesan hanya berpusat pada guru (*teacher oriented*) yang menganggap bahwa guru adalah satu satunya sumber utama dan serba tahu, sedangkan siswa hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru (Arifin, 2016). Hal tersebut menyebabkan siswa pasif dan tidak berusaha mencari informasi dari sumber lain. Pembelajaran dengan pola ini lebih banyak menekankan pada aspek pengetahuan konsep sedangkan aspek aplikasi, analisis,

dan evaluasi hanya mendapat penekanan yang kecil dari pembelajaran yang dilakukan. Siswa kurang dilatih menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi suatu informasi, data, atau argumen sehingga kemampuan berpikir siswa kurang dapat berkembang dengan baik (Widiartini, 2012).

Cara menanggulangi permasalahan tersebut adalah menerapkan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dan berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga pembelajaran lebih bermakna. Adapun salah satu model pembelajaran yang dapat diajukan yaitu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil yang heterogen secara kolaboratif (Harsanti, 2017). Pembelajaran kooperatif dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam melatih berpikir, memecahkan masalah, mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan (Trianto, 2007). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang dapat memperbaiki proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Berdasarkan hal tersebut, diajukan dua model pembelajaran kooperatif, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Kemampuan awal dapat dipandang sebagai salah satu karakteristik siswa yang harus dipertimbangkan oleh guru. Gafur (1989) menyatakan bahwa kemampuan awal siswa adalah pengetahuan dan keterampilan yang relevan termasuk latar belakang karakteristik yang dimiliki siswa pada saat akan memulai mengikuti suatu program pengajaran. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa guru dapat mendesain pembelajaran yang sesuai.

Hasil penelitian Karim dan Ashariyah (2016) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dengan baik. Hasil Penelitian yang sejalan juga ditunjukkan oleh penelitian Nisa dan Hanggara (2017) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe

TAI lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI ini dilakukan dengan mengkombinasikan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Aris (2014) menyatakan bahwa dasar pemikiran pengembangan model ini ialah untuk mengadaptasi pembelajaran terhadap perbedaan individual siswa berkaitan dengan kemampuan siswa maupun pencapaian prestasi siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI memiliki tujuh komponen, yaitu (a) *Teams*, (b) *Teaching group*, (c) *Student creative*, (d) *Team study*, (e) *Whole-class units*, (f) *Team score and team recognition*, (g) *Fact test* (Ayal, 2016). Kelebihan dari model pembelajaran ini, yaitu memberikan kesempatan pada siswa untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya, siswa yang berkemampuan kurang dapat terbantu dalam menyelesaikan permasalahan belajar, siswa yang berkemampuan lebih dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya, dan model ini juga mampu melatih siswa untuk menjelaskan kembali pemecahan masalah yang didiskusikan dengan kelompoknya (Aris, 2014). Berdasarkan kelebihan yang telah dipaparkan, model ini mampu melatih kemampuan siswa untuk menemukan konsep dengan mandiri, memecahkan masalah, dan mengaitkan konsep dengan dunia nyata.

Slavin (dalam Pratama, 2013) menyatakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan dapat digunakan untuk memberikan pemahaman konsep materi yang sulit kepada siswa dimana materi tersebut telah dipersiapkan oleh guru melalui lembar kerja atau perangkat pembelajaran yang lain. Model pembelajaran STAD menuntut siswa belajar memecahkan masalah dalam pembelajaran bersama kelompoknya (Harsanti, 2017).

Rusman (2010) menyatakan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD antara lain (a) menyampaikan tujuan dan motivasi, (b) pembagian kelompok, (c) presentasi guru, (d) kegiatan belajar dalam kelompok, (e) kuis (evaluasi), (f) penghargaan prestasi kelompok. Trianto (2009) menyatakan kelebihan dari model

pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu, aktivitas siswa dan guru selama kegiatan belajar mengajar terjadi interaksi atau kerjasama dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep. Berdasarkan kelebihan yang telah dipaparkan, model ini dapat menjalin komunikasi yang baik antara siswa dengan guru, dan melatih kemampuan berpikir siswa untuk kepentingan pemecahan masalah.

Berdasarkan kajian konseptual tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang komparasi model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah IPA siswa.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan *non-equivalent pretest posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Singaraja tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 125 siswa dan terdistribusi ke dalam lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* untuk menentukan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah IPA siswa. Data kemampuan pemecahan masalah IPA dikumpulkan menggunakan metode tes dengan bentuk tes uraian. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah IPA awal siswa (*pretest*) dan kemampuan pemecahan masalah IPA akhir siswa (*posttest*). Tes kemampuan pemecahan masalah IPA siswa sebanyak 12 butir diuji coba terlebih dahulu dan dipilih 10 butir tes yang memenuhi kriteria. Karakteristik tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang reliabel, konsisten, memiliki daya beda dengan kualifikasi sedang sampai baik sekali, dan memiliki tingkat kesukaran tes dengan kualifikasi sedang dan sukar.

Metode analisis data penelitian ini menggunakan dua teknik, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan

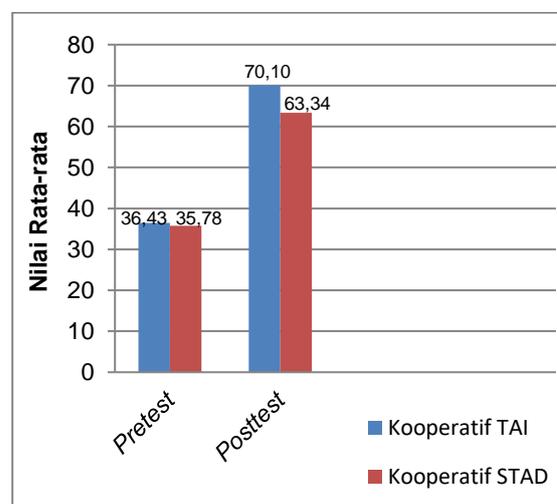
nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan uji F ANCOVA satu jalur dengan taraf signifikansi 0,05. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji asumsi meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji linieritas dan keberartian arah regresi, serta uji homogenitas kemiringan garis regresi (uji interaksi).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Secara umum hasil penelitian yang dideskripsikan pada bagian ini yaitu nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah secara lebih rinci, pengujian asumsi, dan pengujian hipotesis.

Nilai rata-rata *pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah IPA awal siswa sedangkan nilai rata-rata *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah IPA akhir siswa. Perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* disajikan pada Gambar 1.

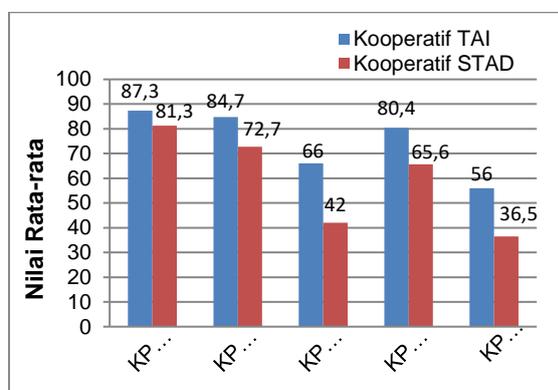


Gambar 1. Perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest*

Nilai rata-rata *pretest* siswa menunjukkan nilai yang hampir sama pada kedua kelas, yaitu 36,43 pada kelas eksperimen 1 dan 35,78 pada kelas eksperimen 2. Setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran yang berbeda pada masing-masing kelas, nilai rata-

rata *posttest* siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2, yaitu 70,10 pada kelas eksperimen 1 dan 63,34 pada kelas eksperimen 2. Hal tersebut mengindikasikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa daripada model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Secara lebih rinci nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah IPA dideskripsikan berdasarkan indikatornya. Perbandingan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah IPA pada masing-masing indikator disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah IPA

Keterangan:

KPM 1 : *Identify Problem*

KPM 2 : *Define and Represent the Problem*

KPM 3 : *Explore Possible Strategies*

KPM 4 : *Act on the Strategies*

KPM 5 : *Look Back and Learn*

Nilai rata-rata seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah IPA siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2. Secara signifikan, nilai tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah IPA siswa pada kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas eksperimen 2.

Sebelum uji hipotesis, dilakukan beberapa uji asumsi. Hasil uji asumsi menunjukkan bahwa data telah memenuhi syarat, yaitu berdistribusi normal, memiliki varian yang homogen, memiliki hubungan yang linier antara *pretest* dan *posttest*, serta tidak terdapat interaksi antara kemampuan pemecahan masalah awal (variabel kovariat) dengan model pembelajaran.

Hipotesis penelitian diuji menggunakan uji F dengan teknik ANCOVA satu jalur. Hasil uji ANCOVA secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji ANCOVA satu jalur

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1353.942 <sup>a</sup>	2	676.971	9.968	0.000
Intercept	5241.201	1	5241,201	77.175	0.000
Pengetahuan Awal	781.369	1	781.369	11.505	0.001
<b>Model Pembelajaran</b>	<b>517.515</b>	<b>1</b>	<b>517.515</b>	<b>7.620</b>	<b>0.008</b>
Error	3191.930	47	67.913		
Total	227150.480	50			
Corrected Total	4545.871	49			

Berdasarkan hasil analisis, angka signifikansi yang diperoleh pada sumber pengaruh model pembelajaran kurang dari 0,05. Dengan demikian, dapat diputuskan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal

tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan

siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada siswa kelas VIII SMP.

### **Pembahasan**

Hasil analisis menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah IPA siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas eksperimen 2.

Kemampuan pemecahan masalah IPA awal siswa yang diukur menggunakan *pretest* merupakan variabel kovariat. Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 menunjukkan nilai yang hampir sama, yaitu 36,43 pada kelas eksperimen 1 dan 35,78 pada kelas eksperimen 2. Nilai rata-rata *pretest* dapat dikendalikan sehingga tidak mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah IPA akhir siswa. Hal tersebut dipertegas oleh uji interaksi pada pengaruh interaktif antara kemampuan pemecahan masalah awal dan model pembelajaran tampak angka signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara kemampuan pemecahan masalah awal dengan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah IPA akhir siswa. Berdasarkan hasil analisis tersebut, kemampuan pemecahan masalah IPA akhir siswa hanya dipengaruhi oleh model pembelajaran setelah dilakukan pengendalian terhadap variabel kovariat. Hal ini sesuai dengan pengertian variabel kovariat yang dinyatakan oleh Trochim (2007), yaitu variabel kovariat adalah variabel yang digunakan untuk menghilangkan atau mengurangi *noise* pada analisis data yang disebabkan oleh variabel lain selain variabel yang diteliti sehingga efek dari variabel yang diteliti dapat terlihat dengan jelas. Setelah diberikan perlakuan, nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2, yaitu 70,10 pada kelas eksperimen 1 dan 63,34 pada kelas eksperimen 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa daripada model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Harsanti (2017), Nisa dan Hanggara (2017) yang menyatakan bahwa hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI) lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD).

Kemampuan pemecahan masalah IPA siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2 karena dalam proses pembelajaran kooperatif tipe TAI terdapat kegiatan *teaching group*. Pada kegiatan ini, siswa diberi kesempatan untuk mengonstruksikan sendiri pengetahuannya sehingga proses pembelajaran lebih bermakna. Kegiatan ini memiliki kontribusi untuk melatih siswa mengidentifikasi masalah dan menjelaskan penyebabnya karena pada proses ini siswa diharapkan menggali pengetahuannya sendiri, siswa juga dilatih untuk menemukan masalah utama dan penyebab dari permasalahan tersebut. Hal ini sesuai dengan teori pembelajaran kontekstual yang memandang bahwa proses belajar benar-benar berlangsung hanya jika siswa mampu memproses atau mengonstruksi sendiri informasi atau pengetahuan sedemikian rupa sehingga pengetahuan tersebut menjadi bermakna sesuai dengan kerangka berpikir mereka (Gafur, 2003). Hull's dan Sounder (dalam Komalasari, 2013) juga menjelaskan bahwa di dalam pembelajaran kontekstual, siswa menemukan hubungan penuh makna antara ide-ide abstrak dengan penerapan praktis di dunia nyata.

Dari hasil belajar mandiri, siswa kemudian diberi lembar kerja siswa (LKS) oleh guru. Permasalahan yang terdapat pada LKS dipecahkan secara individu terlebih dahulu agar setiap siswa memiliki solusi pemecahan masalahnya masing-masing. Solusi pemecahan masalah yang diajukan oleh setiap siswa kemudian didiskusikan bersama teman kelompok untuk memilih solusi pemecahan masalah yang paling tepat. Pada saat diskusi, siswa yang memiliki kemampuan lebih baik pada masing-masing kelompok diharapkan membantu siswa lainnya yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah sehingga siswa yang berkemampuan lebih dapat mengembangkan pengetahuannya dan siswa yang berkemampuan kurang terbantu

untuk menyelesaikan masalah. Hal tersebut sejalan dengan teori belajar menurut Vygotsky yang menyatakan bahwa proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila anak belajar secara kooperatif dengan anak-anak lain dalam suasana dan lingkungan yang mendukung (*supportive*), dalam bimbingan seseorang yang lebih mampu (Masganti, 2017). Kegiatan diskusi (*teams study*) memiliki kontribusi untuk melatih siswa menentukan strategi alternatif terhadap suatu masalah dan menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan strategi yang telah ditentukan karena pada proses ini siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKS dengan baik. Wandira, Asih, dan Pamungkas (2017) menyatakan bahwa belajar kelompok menuntut siswa untuk saling bekerjasama sehingga mempermudah siswa dalam memahami dan memecahkan masalah yang sulit dengan saling berdiskusi. Diskusi sebagai salah satu metode pengajaran yang paling efektif untuk kelompok kecil, khususnya mempelajari keterampilan yang kompleks seperti memikirkan secara kritis, pemecahan masalah dan komentar pribadi, pembelajaran metode diskusi dapat melaksanakan pertukaran gagasan, fakta dan pendapat antara murid sehingga menjadikan suasana belajar lebih dinamis (Murwanti, 2014).

Permasalahan yang telah dipecahkan kemudian direfleksi kembali pada kegiatan *whole-class unit*. Siswa diberi kesempatan bertanya terkait materi atau solusi pemecahan masalah yang belum dipahami. Kegiatan ini memiliki kontribusi untuk melatih siswa melihat kembali dan belajar dari pengalaman yang didapat karena pada proses ini siswa diharapkan merefleksi kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang telah digunakan sehingga siswa mampu mengonstruksi konsepnya dan konsep guru menjadi sebuah konsep yang lebih baik untuk menyelesaikan masalah. Zulyanty (2017) menyatakan bahwa kemampuan untuk merefleksikan pengetahuan merupakan metakognisi. Hubungan pemecahan masalah dengan metakognisi, yaitu metakognisi dapat membantu *problem solver* menentukan hal-hal yang dibutuhkan dan menggunakannya dalam memecahkan masalah sehingga metakognisi dapat menentukan kesuksesan

siswa dalam memecahkan masalah (Kuzle dalam Zulyanty, 2017).

Di lain pihak, proses pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki kontribusi untuk mengembangkan beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah. Pada model ini siswa tidak diarahkan mengerjakan LKS secara individu terlebih dahulu tapi langsung mendiskusikan pemecahan masalah yang terdapat di LKS secara berkelompok. Proses pembelajaran tersebut kurang efektif karena siswa tidak diberi kesempatan untuk memikirkan solusi pemecahan masalah mereka masing-masing. Jika setiap siswa tidak memiliki rancangan pemecahan masalah, kegiatan diskusi akan berlangsung lama dan siswa yang malas cenderung hanya memanfaatkan teman kelompoknya yang berkemampuan lebih untuk mengerjakan LKS. Kontribusi seluruh siswa saat kegiatan diskusi akan berkurang. Lubis (2017) menyatakan salah satu kekurangan dalam belajar kelompok adalah siswa yang malas memiliki kesempatan untuk tetap pasif dalam kelompoknya dan memungkinkan akan mempengaruhi kelompoknya sehingga usaha yang dilakukan kelompok tersebut akan gagal. Selain itu, pada proses pembelajaran kooperatif tipe STAD tidak terdapat kegiatan yang mampu melatih siswa melihat kembali dan belajar dari pengalaman yang didapat sehingga siswa tidak mampu merefleksi solusi pemecahan masalah yang telah digunakan. Siswa tidak dapat mengevaluasi ketepatan solusi pemecahan masalah yang telah digunakan. Berdasarkan hasil perbandingan tersebut, model pembelajaran kooperatif tipe TAI mampu mengembangkan seluruh tahapan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD hanya mampu mengembangkan empat indikator kemampuan pemecahan masalah. Hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa.

Hasil perbandingan kedua model tersebut dipertegas dengan nilai rata-rata indikator kemampuan pemecahan masalah. Nilai rata-rata seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelompok yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih besar

daripada nilai rata-rata siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI memiliki kontribusi yang lebih besar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa daripada model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah IPA siswa yang paling tinggi untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 ditunjukkan pada *identify problem* karena mengidentifikasi masalah merupakan tahap yang paling mudah dan merupakan hal utama yang harus dikuasai oleh seorang *problem solver* sebelum menentukan solusi pemecahan masalah. Kemampuan untuk mengidentifikasi keberadaan masalah adalah satu karakteristik penting untuk menunjang keberhasilan penyelesaian masalah. Jika masalah tidak diidentifikasi maka strategi yang mungkin digunakan tidak akan dapat ditemukan (Yanti dan Syazali, 2016). Nilai rata-rata tahapan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa yang paling rendah untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 ditunjukkan pada *look back and learn* karena siswa dituntut untuk berpikir reflektif sedangkan siswa tidak terbiasa mengembangkan keterampilan berpikir reflektif tersebut. Mason (dalam Mufidah, 2016) menyatakan bahwa kegiatan berpikir reflektif ini sering tidak dilakukan secara efektif dan tersulit diperkenalkan oleh orang. Hal tersebut dikarenakan dalam setiap proses pemecahan masalah tidak semua siswa dapat dengan cepat menemukan solusi dan jika solusi tersebut ditemukan, siswa cenderung puas dan mengakhiri proses belajarnya.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran di kelas. Aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik daripada aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih memotivasi siswa untuk belajar dari pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD sehingga kualitas aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas eksperimen 2. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran

kooperatif yang melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status dan melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya sehingga dalam proses pembelajaran ini terjadi interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa (Darmawati, 2016). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan pembelajaran kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 siswa. Guru menyajikan materi dan kemudian siswa bekerja dalam tim untuk memecahkan permasalahan yang diberi oleh guru. Pembelajaran berkelompok yang tidak diimbangi dengan belajar mandiri mengakibatkan siswa kurang termotivasi dalam belajar karena siswa yang malas cenderung hanya memanfaatkan siswa lainnya yang lebih mampu dalam kelompok tersebut. Adanya suatu ketergantungan antar siswa dalam belajar menyebabkan siswa yang lambat berpikir tidak dapat berlatih belajar mandiri (Larasati, 2005).

Hasil penelitian ini belum tercapai secara maksimal karena terdapat beberapa kendala selama proses pembelajaran di kelas. Adapun kendala yang dialami dalam penelitian ini, yaitu keterbatasan sarana pembelajaran seperti alat dan bahan praktikum, siswa juga tidak terbiasa mengerjakan LKS yang menuntut kemampuan pemecahan masalah. Ketersediaan alat dan bahan praktikum mempengaruhi proses pembelajaran karena alat dan bahan praktikum merupakan sarana untuk melakukan eksperimen. Jika ketersediaan alat dan bahan praktikum terbatas maka tujuan dari kegiatan eksperimen tidak tercapai dengan maksimal sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata. Selain itu, siswa juga tidak terbiasa mengerjakan LKS yang menuntut kemampuan untuk memecahkan masalah sehingga siswa sering mengalami kesulitan dalam menentukan solusi yang tepat untuk memecahkan masalah yang terdapat pada LKS. Selain itu, nilai rata-rata beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah masih berada pada kualifikasi cukup dan rendah sehingga masih perlu ditingkatkan. Indikator tersebut adalah *explore possible strategies* dan *look back and learn*. Kedua indikator pemecahan masalah tersebut harus lebih diperhatikan agar kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik.

Kendala tersebut berusaha diminimalisir dalam penelitian ini dengan beberapa cara, yaitu disediakan alat dan bahan praktikum sederhana agar kegiatan praktikum dapat dilaksanakan. Kemudian siswa juga disarankan agar terbiasa membaca petunjuk pengerjaan LKS terlebih dahulu dan memberi pengarahan terkait petunjuk pengerjaan LKS agar pengerjaan LKS lebih terstruktur.

## SIMPULAN DAN SARAN

Mengacu pada rumusan masalah, analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. Pertama, kemampuan pemecahan masalah IPA siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Kedua, nilai rata-rata indikator kemampuan pemecahan masalah IPA siswa secara keseluruhan pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2.

Berdasarkan berbagai temuan-temuan pada penelitian, maka dapat disarankan beberapa hal dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa. Kepada guru bidang studi IPA diharapkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa. Guru juga diharapkan untuk lebih memperhatikan lima indikator kemampuan pemecahan masalah, terutama pada indikator yang ditemukan masih rendah, yaitu *explore possible strategies* dan *look back and learn*. Implementasi pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat dilakukan lebih maksimal dengan menekankan latihan kepada siswa, agar siswa mampu menyusun rancangan solusi pemecahan masalah dan merefleksi pemecahan masalah yang telah digunakan sebelumnya dengan lebih baik. Kepada pihak sekolah diharapkan melengkapi sarana dan prasarana yang belum terpenuhi untuk menunjang proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut tentang upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa dengan menggunakan topik atau materi yang berbeda, jumlah sampel yang lebih banyak, desain

penelitian yang lebih tepat dan lebih memperhatikan lima indikator terutama indikator yang masih rendah, yaitu *explore possible strategies* dan *look back and learn* sehingga diketahui konsistensi hasil penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 2016. Pengaruh Model Quantum Learning Disertai Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa di SMA Negeri Kalisat. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4): 365-370. Tersedia pada <https://media.neliti.com/media/publications/138969-ID-pengaruh-model-quantum-learning-disertai.pdf> (diakses tanggal 21 Juni 2018).
- Aris, S. 2014. *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ayal, C.S. 2016. Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika. Makalah disajikan dalam *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Tahun 2016*, Universitas Patimura Ambon 20 Agustus 2016.
- Darmawati, Hj. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* (TGT) Dan Aktivitas *Setting* Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran IPA Kelas VI SD Negeri 002 Rambah Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(1). Tersedia pada <https://media.neliti.com/media/publications/60432-ID-pengaruh-model-pembelajaran-kooperatif-t.pdf> (diakses tanggal 26 Mei 2018).
- Darwanti, A. 2013. *Upaya Peningkatan Hasil Belajar IPA dengan Creative Approach Berbasis Pictorial Riddle Approach pada Siswa Kelas V Sdn 03 Karang Sari Jatiyoso Tahun Pelajaran 2012/2013*. Skripsi tidak diterbitkan. Surakarta: UMS.

- Tersedia pada [http://eprints.um.s.ac.id/23060/21/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.um.s.ac.id/23060/21/NASKAH_PUBLIKASI.pdf) (diakses tanggal 13 Mei 2018).
- Gafur, A. 2003. Penerapan Konsep dan Prinsip Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) dan Disain Pesan dalam Pengembangan Pembelajaran dan Bahan Ajar. *Cakrawala Pendidikan*, (3). UNY.
- Gok, T & Silay, I. 2010. *The Effects of Problem Solving Strategies on Students' Achievement, Attitude and Motivation. Journal Phys. Education*, 4(1): 7. Tersedia pada <https://pdfs.semanticscholar.org/46cb/360952331af7fcc093ea609175c270cbdef0.pdf> (diakses tanggal 21 Juni 2018).
- Gunawan, Harjono, A, & Sutrio. 2015. Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Konsep Listrik Bagi Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(1). Tersedia pada <http://jurnal.fkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/230/226> (diakses tanggal 21 Juni 2018).
- Hariawan. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika Pada Siswa Kelas XI Sma Negeri 4 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 1(2): 48. Tersedia pada <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/viewFile/2395/1690> (diakses tanggal 25 Juni 2018).
- Harsanti, A.G. 2017. Perbandingan Model Pembelajaran STAD Model Pembelajaran TAI terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 4(1) 10-15. Tersedia pada [file:///C:/Users/user/Downloads/279-11261-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/279-11261-1-PB%20(3).pdf) (diakses tanggal 25 November 2017).
- Karim & Ashariyah. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1) 58-67. Tersedia pada [file:///C:/Users/user/Downloads/2290-4677-1-SM%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/2290-4677-1-SM%20(2).pdf) (diakses tanggal 25 November 2017).
- Komalasari, K. 2013. *Pembelajaran Kontekstual : Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Adiatama.
- Larasati, R. 2005. Analisis Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dan Pengaruhnya Terhadap Upaya Peningkatan Hasil Belajar Akuntansi Dalam Pokok Bahasan Pencatatan Transaksi Perusahaan Dagang Mata Pelajaran Akuntansi pada Siswa Kelas II Semester I SMU Negeri 7 Purworejo. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Negeri Semarang.
- Lubis, W.A. 2017. Peningkatan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA dengan Metode Kerja Kelompok Untuk Kelas III SDN Sepatan Kabupaten Tulungagung. *Universitas Muhammadiyah Malang*. Tersedia pada <http://eprints.umm.ac.id/35648/> (diakses tanggal 25 Mei 2018).
- Martin, M. O. et al. 2015. *TIMSS 2015 International Result in Science*. Tersedia pada [timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/fullpdfs/T15-International-Results-in-Science-Grade8.pdf](http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/fullpdfs/T15-International-Results-in-Science-Grade8.pdf) (diakses tanggal 30 Juni 2018)
- Masganti, S. 2017. *Perkembangan Peserta Didik*. Medan: Perdana Publishing.
- Mufidah, A. D. 2016. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Core Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung. Tersedia pada <http://digilib.unila.ac.id/22003/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf> (diakses tanggal 25 Mei 2018).

- Murwanti, K. 2014. Penggunaan Metode Diskusi Kelompok untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA di SD. *Universitas Tanjungpura, Pontianak*.
- Nisa & Hanggara. 2017. Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dengan Tai Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Man 1 Batam. *Phythagoras*, 6(2) 115-125. Tersedia pada <http://journal.unrika.ac.id/index.php/jurnalphythagoras/article/view/912> (diakses pada tanggal 15 Desember 2017).
- Permatasari, N Y. 2014. Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran *Treffinger*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1): 31. Tersedia pada <http://media.neliti.com/media/publications/226588-meningkatkan-kemampuan-siswa-dalam-memec-3a5bf829.pdf> (diakses tanggal 25 Juni 2018).
- Pratama, A. 2013. Pengaruh Penerapan Pembelajaran STAD (Student Team Achievement Division) terhadap Hasil Belajar Siswa. Tersedia pada [http://repository.uksu.ac.id/bitstream/handle/123456789/3824/3/T1\\_292009228\\_BAB%20II.pdf](http://repository.uksu.ac.id/bitstream/handle/123456789/3824/3/T1_292009228_BAB%20II.pdf) (diakses tanggal 29 Oktober 2017).
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Trianto. 2007. *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Group.
- Trochim, W. M. 2007. *The Research Method Knowledge Base*. Tersedia pada <http://trochim.human.cornell.edu/kb/index.htm> (diakses tanggal 20 Mei 2018).
- Wandira, S.M.A, I. Asih & A.S. Pamungkas. 2017. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Dan *The Power Of Two* Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1) 1-18. Tersedia pada <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/prima/article/view/250/168> (diakses tanggal 25 Juni 2018).
- Widiartini, I A P. 2012. *Studi Komparatif Model Pemecahan Masalah dan Pengajaran Masalah Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Kimia Siswa SMA*. Tesis tidak diterbitkan. Singaraja: UNDIKSHA.
- Yanti, A.P. & M. Syazali. 2016. Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Bransford dan Stein Ditinjau dari *Adversity Quotient*. Al-Jabar: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1) 63-74. Tersedia pada <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/132/122> (diakses tanggal 25 Mei 2018).
- Zulyanty, M. 2017. Metakognisi Siswa Dengan Gaya Belajar *Introvert* Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(1). Tersedia pada <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm/article/view/783/483> (diakses tanggal 25 Mei 2018).