

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN *SELF-EFFICACY* SISWA

M. Dwipayana

Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: made.dwipayana@pasca.undiksha.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Jenis penelitian ini adalah penelitian semu (*quasi experiment*) dengan rancangan *pretest-posttest non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini semua siswa kelas VII SMP 2 Singaraja dan sampel sebanyak 75 orang siswa. Data *self-efficacy* dikumpulkan dengan metode kuisioner dan data kemampuan pemecahan masalah dikumpulkan dengan tes essay. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Manova. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dengan rata-rata nilai *gain score* STM lebih unggul dari nilai *gain score* DI berturut-turut yaitu $0,53 > 0,48$ pada variabel kemampuan pemecahan masalah dan $0,55 > 0,41$ pada variabel *self-efficacy*. Hasil Uji LSD menunjukkan *gain score* kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*).

Kata kunci: Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM), Kemampuan Pemecahan Masalah, *Self-Efficacy*

ABSTRACT

This study aimed to analyze differences of problem solving abilities and students self-efficacy between Science Technology Society (STS) learning model student groups compared to Direct Instruction learning model student groups. This research type is *quasi experiment* with *pretest-posttest non equivalent control group design*. The population in this study are all seven degree students of SMP 2 Singaraja and sample of 75 students. The self-efficacy data was collected by questionnaire and problem solving data was collected by essay test. Data analysis used in this research is Manova. Based on the research that has been done, it is found there is difference of problem solving skills and student self- efficacy between group of students studying with STS learning model compared with group of students studying with direct instruction model with average value of gain Score STS is superior to the value of gain DI score respectively that is $0.53 > 0.48$ on problem-solving ability variables and $0.55 > 0.41$ in the variable self-efficacy. LSD's test showed that gain score of problem solving abilities and students self-efficacy in Science Technology Society (STS) learning model student groups better than Direct Instruction learning model student groups.

Keywords: Science Technology Society learning models (STS), Problem Solving Abilities, Self-Efficacy

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi pondasi yang esensial dalam penentuan kualitas hidup suatu bangsa. Pada era globalisasi pendidikan juga ikut mengalami perubahan-perubahan, baik itu orientasi, tujuan, metode, dan lain-lain. Pada era globalisasi juga terjadi pertukaran informasi dan komunikasi dengan sangat cepat yang berdampak pada terbentuknya masyarakat yang dinamis dan serba cepat. Hal ini memberikan peluang antar bangsa melakukan interaksi dan berdampak pada persaingan yang semakin tinggi untuk memiliki sumber daya manusia yang unggul. Mendapatkan kualitas sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas tentu diperlukan usaha dan kerja keras dari berbagai pihak terutama dalam bidang pendidikan. Menurut Marsigit (2012) era globalisasi menjelaskan perbedaan paradigma pendidikan pada abad 20 dan abad 21 yang menyatakan bahwa telah terjadi perubahan besar dalam paradigma pendidikan. Jika sebelumnya, pada abad 20, pembelajaran berpusat pada guru dengan kurang memperhatikan bagaimana siswa memperoleh pengetahuan, maka pada abad ke-21 sekarang ini adalah kebalikannya. Pada abad ini, siswa dituntut untuk aktif dalam pembelajaran, mampu berpikir analitik, kritis, logis, kreatif, dan mampu mengkonstruksi pengetahuan yang didapatkannya sendiri, sehingga pengetahuan dan keterampilan yang diperolehnya dapat digunakan dan diaplikasikan dalam memecahkan masalah-masalah kehidupan sehari-hari. Sikap-sikap yang diharapkan ada dalam pembelajaran tersebut berkaitan langsung dengan kualitas pendidikan IPA. Menurut Sismanto (2007) IPA umumnya memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan dan merupakan pondasi ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Sumber Daya Manusia yang dimiliki suatu bangsa dapat dikatakan maju jika mampu menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Khan (2008) peningkatan kualitas sumber daya manusia tidak dapat terjadi

tanpa adanya pendidikan berkualitas. Hal ini tentu harus direspon dengan kinerja sistem pendidikan yang profesional dan berkualitas serta berintegritas.

Pemerintah telah berupaya dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan dan pembelajaran di sekolah melalui berbagai upaya seperti penetapan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, peraturan pemerintah, sisdiknas, sarana dan prasarana dan orientasi pembelajaran di sekolah. Upaya lain juga dilakukan dengan membuat Undang-undang tentang tenaga pendidik untuk meningkatkan profesionalisme kerja untuk memenuhi kompetensi seperti penguasaan materi subjek, pemahaman terhadap pembelajar (Suma, 2004) Perbaikan juga dilakukan di sektor kurikulum secara periodik dan berkesinambungan seperti upaya inovatif penyempurnaan kurikulum 1994 menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Penyempurnaan kurikulum dilanjutkan dan disempurnakan menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), bahkan KTSP kembali disempurnakan menjadi Kurikulum 2013 (K13).

Berbagai upaya yang telah dilakukan pemerintah tersebut seharusnya dapat memberikan pengaruh baik terhadap peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah.

Hal ini dapat dilihat dari fakta yang ditunjukkan oleh TIMSS tahun 2011. Hasil penilaian TIMSS terhadap prestasi siswa Indonesia adalah sebagai berikut: prestasi pada bidang IPA, pada tahun 1999 Indonesia berada pada peringkat 32 (dari 38 negara), pada tahun 2003 Indonesia berada pada peringkat 37 (dari 46 negara) dan pada tahun 2007 Indonesia berada pada peringkat 35 (dari 49 negara) (Salim, 2010). Data peringkat ini menunjukkan bahwa prestasi IPA Indonesia tergolong rendah dan berada pada kisaran peringkat 32 hingga 37 dari negara-negara anggota IEA yang jumlahnya sekarang lebih dari 50 negara. Pada Skor

literasi IPA Indonesia berturut-turut dari tahun 1999, 2003 dan 2007 adalah: 435, 420 dan 433. Sedangkan skor matematika pada tahun 1999 adalah 403, tahun 2003 adalah 411 dan tahun 2007 adalah 405. Rata-rata skor dari semua negara peserta adalah 500 dengan simpangan baku 100. Dari data tersebut terlihat bahwa terjadi stagnansi bahkan penurunan prestasi dalam pembelajaran IPA yang dikenal dengan mata pelajaran dengan mengaitkan kemampuan proses pemecahan masalah dengan kehidupan sehari-hari.

Pada hasil data yang dilakukan *Global Education Monitoring Report (GEM Report, 2016)* skor literasi sains siswa di Indonesia tergolong rendah yaitu 33 persen pada bidang pemahaman yang memadai tentang isu-isu yang terkait kewarganegaraan global dan pembangunan berkelanjutan. Ini juga dibuktikan dari data yang dikeluarkan *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015. Dalam penelitian PISA, Indonesia berada pada peringkat 62 dari 70 negara peserta dalam hal kemampuan literasi sains yang mencakup kesiapan keterlibatan siswa dalam belajar, kesiapan dalam pemecahan masalah, dan keyakinan diri siswa. Hal ini menyebabkan kemauan siswa untuk berprestasi rendah dan faktor internal lain membuat perbedaan yang nyata terhadap hasil belajar siswa.

Keberhasilan dunia pendidikan juga terhambat oleh beberapa kendala. Salah satunya adalah masalah kecurangan-kecurangan dalam ujian, perilaku menyontek dalam pembuatan tugas maupun ujian, dan kecenderungan siswa tidak aktif dan minder pada saat proses pembelajaran. Pada penelitian yang dilakukan oleh Kushartanti (2009) didapatkan bahwa terdapat hubungan negatif yang sangat signifikan antara kepercayaan diri dengan perilaku menyontek. Hal ini berarti variabel kepercayaan diri dengan segala aspek di dalamnya dapat digunakan sebagai prediktor untuk mengukur perilaku menyontek, yaitu semakin rendah tingkat kepercayaan diri maka semakin tinggi kemungkinan perilaku menyontek. Bentuk masalah tersebut merupakan suatu fenomena yang bersumber dari kecemasan yang berlebih dan

menyebabkan keyakinan diri siswa rendah. Hal ini berkaitan dengan teori Bandura tentang *self-efficacy* atau keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri.

Masih banyak guru yang enggan menggunakan model pembelajaran inovatif dan sering menggunakan metode konvensional juga menjadi kendala. Menurut penelitian Sadia (2008) model pembelajaran yang paling dominan digunakan adalah model ekspositori yang menekankan pada kegiatan ceramah, diskusi dan tanya jawab yang secara langsung dilakukan oleh guru. Model pembelajaran langsung juga hanya memperhatikan hasil belajar siswa tanpa melihat proses mendapatkan ilmu dan konstruksi pengetahuan. Sehingga model pembelajaran langsung menekankan pembelajaran yang didominasi oleh guru / *teacher centered* (Riyanto, 2010).

Materi ajar dalam kurikulum yang berlaku dewasa ini juga cenderung mengarah pada "*science for scientist*" (Sadia, 2014). Materi ajar yang disajikan masih terfokus pada kajian ontologi dan epistemologinya. Hal ini berdampak pada kecenderungan siswa belajar IPA hanya untuk ujian atau ulangan. Pengajaran klasikal jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dalam masyarakat belajar (Adnyana, 2004). Penerapan model pembelajaran langsung berdampak pada rendahnya ketrampilan berpikir kritis siswa karena tidak adanya proses pelatihan ketrampilan seperti kaitan antara pelajaran dengan dunia nyata dan proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berbagai temuan indikator kualitas pendidikan di Indonesia yang masih tergolong rendah dengan tujuan pendidikan nasional yang diharapkan menunjukkan adanya kesenjangan yang besar. Mengingat pentingnya ketrampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran IPA serta untuk mengurangi kecemasan siswa, maka dipandang perlu untuk meningkatkan ketrampilan proses sains utamanya kemampuan pemecahan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan menumbuhkan kepercayaan diri (*self-efficacy*) dalam pembelajaran. Salah satu

cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan suatu model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif dalam pengelolaan kelas dan pembelajaran. Menurut Suastra (2009) bahwa pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia, baik sebagai individu maupun kelompok. Hampir setiap aspek kehidupan masyarakat modern dewasa ini akan bersentuhan langsung dengan masalah-masalah yang mengandung isu-isu sains, teknologi, dan masyarakat. Menurut Sadia (2014) keuntungan model STM dalam pembelajaran sains adalah berlakunya model belajar konstruktivis. Model pembelajaran ini menekankan pada proses mendapatkan ilmu dan berbasis siswa aktif (*student centered*) dan melatih ketrampilan berfikir tingkat tinggi. Ketrampilan tingkat tinggi juga dikaitkan dengan pemecahan masalah, pembuatan keputusan, ketrampilan berfikir kritis dan berfikir kreatif (Costa, 1998).

Model pembelajaran STM akan menggali isu-isu di masyarakat yang disesuaikan dengan kemajuan IPTEK yang dapat membuat siswa berfikir secara komprehensif dan kritis dalam menemukan solusi dan ide dalam memecahkan masalah akan berpengaruh kepada *self-efficacy* siswa. Bandura (1977) menyatakan bahwa *self-efficacy* dapat mempengaruhi keberhasilan diri, keberhasilan orang lain, *feedback* positif dan keadaan emosi. Dalam proses belajar dengan model STM siswa akan dilatih menjadi pemecah masalah yang handal dan secara tidak langsung akan meningkatkan kepercayaan diri siswa melalui sintaks yang ada dalam model STM.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) yang membandingkan dua jenis model pembelajaran yang berbeda yaitu model pembelajaran STM dan model pembelajaran DI, terhadap dua variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa. Pada penelitian ini digunakan

desain penelitian *Pretest- Posttest Non Equivalent Control Group Design*.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja tahun pelajaran 2016/2017. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara *random assignment*. Teknik ini digunakan sebagai teknik dalam pengambilan sampel di sekolah karena individu pada populasi telah terdistribusi ke dalam kelas tertentu sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan pada tingkat individu.

Secara umum metode pengumpulan data pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu metode utama dan metode pelengkap. Berkaitan dengan permasalahan yang dikaji pada penelitian ini metode utama yang dimaksud adalah metode tes. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan, metode pelengkap yaitu kuisioner yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang *self efficacy*.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan tes uraian dengan lima indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu (1).Mengidentifikasi masalah, (2).Merumuskan (menganalisis) masalah, (3).Menemukan alternatif-alternatif solusi, (4).Memilih alternatif solusi (terbaik), (5)Kualitas hasil pemecahan masalah.

Instrumen untuk mengukur *self efficacy* dengan menggunakan kuisioner yang disusun sesuai dengan dimensi *self efficacy* (*level, strength, generality*). Butir kuisioner yang disusun akan berbentuk 2 komponen. Komponen 1 terkait dengan materi pelajaran IPA, sedangkan yang komponen 2 terkait dengan *self efficacy* dalam belajar IPA.

RPP yang dikembangkan yaitu ada dua model, masing masing model pembelajaran yaitu sintaks model STM dan sintaks model DI dengan aturan penggunaan kurikulum 2013. Lembar kerja siswa dibuat untuk memfasilitasi penerapan RPP yang sudah diselipkan sintaks yang masing masing yaitu sintaks STM, dan LKS dengan sintaks DI.

Sebelum digunakan sebagai alat dalam pengambilan data perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian harus divalidasi terlebih dahulu. Mekanisme perhitungan validitas tersebut yaitu: 1) pakar menilai setiap instrumen; (2) penilaian dikelompokkan menjadi kurang relevan dan sangat relevan; (3) hasil penilaian pakar ditabulasi dalam bentuk matrik; (4) melakukan tabulasi silang antara dua pakar; (5) menghitung validitas isi.

Pada uji coba tes kemampuan pemecahan masalah ini, dipakai empat penilaian untuk menentukan kualitas tes yang akan dipakai dalam pengambilan data yaitu penentuan Indeks Daya Beda (IDB), kesukaran butir tes, korelasi antar variabel, konsistensi internal tes. Untuk kuisioner *self-*

efficacy digunakan tiga penilaian yaitu validitas butir, reliabilitas, korelasi antar variabel.

Uji prasyarat analisis digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memenuhi syarat untuk dianalisis dengan statistik parametrik atau tidak dengan melakukan uji normalitas, homogenitas dan korelasi antar variabel data sampel. Uji hipotesis digunakan adalah uji F melalui MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*). Dalam hal ini digunakan bantuan SPSS-PC 23.00 for Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang diharapkan, hasil dari penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 1. Uji MANOVA

Efek		Nilai	F	Hipotesis db	galat db	Sig.
Intersep	<i>Pillai's Trace</i>	0,924	439,849	2,000	72,000	0,000
	<i>Wilks' Lambda</i>	0,076	439,849	2,000	72,000	0,000
	<i>Hotelling's Trace</i>	12,218	439,849	2,000	72,000	0,000
	<i>Roy's Largest Root</i>	12,218	439,849	2,000	72,000	0,000
Model_Pembelajaran	<i>Pillai's Trace</i>	0,144	6,077	2,000	72,000	0,004
	<i>Wilks' Lambda</i>	0,856	6,077	2,000	72,000	0,004
	<i>Hotelling's Trace</i>	0,169	6,077	2,000	72,000	0,004
	<i>Roy's Largest Root</i>	0,169	6,077	2,000	72,000	0,004

Berdasarkan data pada tabel 1 di atas maka dapat diketahui hasil uji hipotesis dalam penelitian ini terbukti secara statistik bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Berdasarkan hasil uji statistik analisis MANOVA dengan bantuan SPSS 23.00 for windows maka dapat diketahui bahwa nilai F untuk *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* sebesar 6,077 dengan nilai

signifikansi 0,004. Hal ini berarti bahwa H_0 ditolak dan menerima H_a yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Hasil dari uji statistik

MANOVA ini juga didukung oleh hasil analisis deskriptif dengan membandingkan hasil nilai rata-rata *gain score* ternormalisasi antara model pembelajaran STM dengan model pembelajaran DI. Hasilnya adalah bahwa nilai *gain score* STM lebih unggul dari nilai *gain score* DI berturut-turut yaitu $0,53 > 0,48$ pada variabel kemampuan pemecahan masalah dan $0,55 > 0,41$ pada variabel *self-efficacy*.

Hasil Temuan dalam penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustini, *et al.* (2013) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Penguasaan Materi Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di Mts. Negeri Patas” . Pada penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran sains teknologi masyarakat dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan materi dan keterampilan pemecahan masalah. Model STM juga memberikan kesempatan peserta didik dalam menguasai setiap materi secara sistematis dengan mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang mereka dapatkan. Agustini, *et al.* (2013) menyatakan bahwa model STM dapat meningkatkan

ketrampilan kognitif dan melatih ketrampilan proses yang ada pada enam domain sains.

Hasil yang sama juga didapatkan terkait dengan kemampuan pemecahan masalah oleh D’zurilla *et al.* (1991) melakukan penelitian dengan judul “Relation between social problem-solving ability and subsequent level of psychological stress in college students”. Dalam penelitian ini didapat bahwa terdapat hubungan terbalik yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah terhadap stres atau tingkat frustrasi siswa. Jika siswa dapat memecahkan masalah-masalah sosial yang dihadapinya, secara spontan tingkat stres siswa berkurang, begitu pula sebaliknya. Namun pada penelitian ini peneliti tidak mencari hubungan antara *self-efficacy* dengan kemampuan pemecahan masalah karena dalam data statistik korelasi tidak ditemukan adanya hubungan yang signifikan jika kemampuan pemecahan masalahnya tinggi akan meningkatkan *self-efficacy*.

Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran DI.

Tabel 2. *Test Between of Subject Effect* Kemampuan Pemecahan Masalah

Source	F	Sig.	
Corrected Model	KPM	1,742	0,019

Berdasarkan data pada table 2 di atas, maka dapat diketahui bahwa nilai F sebesar 1,742 dengan signifikansi 0,019. Apabila ditetapkan taraf signifikansi $\alpha=0,05$, maka nilai signifikansi lebih kecil daripada α sehingga F signifikan. Hal ini berarti bahwa H_0 ditolak dan menerima H_a yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*).

Hasil dari analisis deskriptif juga menunjukkan bahwa rata-rata skor *gain* ternormalisasi variabel kemampuan pemecahan masalah untuk kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) lebih baik dari kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Direct Instructions* (DI). Nilai *gain score* ternormalisasi untuk model pembelajaran STM adalah 0,53 lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran DI yaitu 0,48.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riani (2014) yang berjudul “Pengaruh Model

pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran Biologi Bermuatan Karakter terhadap Ketrampilan Berpikir kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA”. Pada penelitian ini didapatkan bahwa skor rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi dengan *gain score* 0,581 untuk model pembelajaran STM dari model pembelajaran DI dengan rata-rata *gain score* 0,318. Pada penelitian ini juga ditemukan hasil bahwa pencapaian tiap indikator Kemampuan Pemecahan Masalah untuk model pembelajaran STM lebih baik dari model pembelajaran langsung.

Kemampuan pemecahan masalah setiap siswa berbeda-beda. Garreth (1986) menyatakan metode pemecahan masalah seseorang tidak hanya bergantung pada tingkat kecerdasan seseorang, namun juga dipengaruhi oleh perbedaan pengalaman pribadi dan situasi masalah masing masing orang. Perbedaan nilai *gain score* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan adanya perbedaan pengalaman belajar yang didapat seseorang, sehingga mempengaruhi hasil pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah juga dapat memberikan pengalaman baru pada peserta didik. Penelitian yang dilakukan Kirtikar (2010) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan sains dapat memberikan konsep ilmu yang penuh arti, tidak hanya mengerti dalam konsep sehingga siswa memiliki pemahaman mendalam.

Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran DI.

Tabel 3. *Test Between of Subject Effect Self-efficacy*

Source		F	Sig.
Corrected Model	Self efficacy	12,276	0,001

(3) Berdasarkan data pada tabel 3 di atas, maka dapat diketahui bahwa nilai F sebesar 12,276 dengan signifikansi 0,001. Apabila ditetapkan taraf signifikansi $\alpha=0,05$,

maka nilai signifikansi lebih kecil daripada α sehingga F signifikan. Hal ini berarti bahwa H_0 ditolak dan menerima H_a yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*).

Hasil dari analisis deskriptif juga menunjukkan bahwa rata-rata skor *gain* ternormalisasi variabel *self-efficacy* untuk kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) lebih baik dari kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Direct Instructions* (DI). Nilai *gain score* ternormalisasi untuk model pembelajaran STM adalah 0,55 lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran DI yaitu 0,41.

Self-efficacy juga menjadi faktor penentu dalam pencapaian akademik siswa. Motlagh., et al. (2011) menyatakan bahwa *self-efficacy* menjadi faktor untuk mengevaluasi pencapaian akademik. Hal ini berarti bahwa *self-efficacy* dapat meningkatkan prestasi siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ulantari (2014) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Lingkungan (STML) dalam pembelajaran kimia Terhadap Ketrampilan berfikir kritis dan *self-efficacy* siswa SMA”. Dalam penelitiannya tersebut didapatkan perbedaan yang signifikan hasil *self-efficacy* siswa yang belajar dengan model STML dengan $F=76,903$; $p<0,05$. Penelitian yang dilakukan oleh Widiarsana (2012) yang berjudul “Pengaruh Model Siklus Belajar 7E Terhadap Pemahaman Konsep dan *Self-efficacy* Siswa dalam pembelajaran Fisika” *self efficacy* juga berpengaruh positif terhadap model pembelajaran 7-E. Dalam penelitian tersebut juga didapatkan ada perbedaan *self-efficacy* antara siswa yang belajar dengan model MSB-7E lebih baik daripada menggunakan MPK dengan nilai F yaitu 38,385 dan $p<0,05$. Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* juga dapat mempengaruhi *self-efficacy* siswa dan juga dipengaruhi oleh gender. Hal

ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuyami (2013). Dalam penelitiannya tersebut didapatkan adanya perbedaan *self-efficacy* siswa yang dibelajarkan dengan model TPS dengan model konvensional dengan nilai $F=21,572$; $p<0,05$. Dan terdapat perbedaan *self-efficacy* siswa laki-laki dan perempuan dengan $F=12,667$; $p<0,05$).

Dengan demikian, *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM lebih baik dibandingkan dengan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran DI.

Dengan demikian, *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM lebih baik dibandingkan dengan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran DI.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

Pertama, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dengan rata-rata nilai *gain score* STM lebih unggul dari nilai *gain score* DI berturut-turut yaitu $0,53>0,48$ pada variabel kemampuan pemecahan masalah dan $0,55>0,41$ pada variabel *self-efficacy*.

Kedua, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dengan rata-rata skor *gain* ternormalisasi variabel kemampuan pemecahan masalah untuk kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) lebih baik dari kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Direct Instructions* (DI). Nilai *gain score* ternormalisasi untuk model pembelajaran

STM adalah 0,53 lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran DI yaitu 0,48.

Ketiga, terdapat terdapat perbedaan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran STM dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dengan nilai *gain score* ternormalisasi untuk model pembelajaran STM adalah 0,55 lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran DI yaitu 0,41.

Berdasarkan temuan - temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) lebih baik dari pembelajaran *Direct instructions* (DI) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy*.

Berdasarkan simpulan penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat diajukan beberapa saran guna peningkatan kualitas pembelajaran IPA sebagai berikut.

- 1) Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) lebih unggul dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Maka dari itu, penting diperkenalkan model pembelajaran ini agar terwujud proses pembelajaran yang bermakna sehingga mampu meningkatkan keinginan siswa untuk belajar.
- 2) dari hasil penelitian ini, dapat disarankan untuk menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) sebagai alternatif model pembelajaran guna memberi inovasi dalam proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kualitas hasil belajar IPA.
- 3) Untuk penyempurnaan penelitian ini, disarankan kepada peneliti lain untuk mengadakan penelitian lanjutan dengan melibatkan variabel-variabel lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Putu Budi Adnyana, M.Si., dan Prof. Dr. Ketut Suma, MS., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, waktu, saran, masukan, dan motivasi dalam proses penyusunan artikel ini. Juga kepada bapak dan ibu dan teman-teman yang telah banyak membantu dan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, penulis hanya dapat mendoakan semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melindungi dan membalas atas budi baiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, P.B. 2004. Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Bermodul yang berwawasan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pengaruh Implementasinya terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA di Singaraja. *Disertasi*. Universitas Negeri Malang.
- Agustini, D., Subagia, I W., & Suardana, I N. 2013. “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Penguasaan Materi dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran Ipa Di Mts. Negeri Patas”. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3 (): 1-10.
- Autieril, S. M., Amirshokoohi, A., & Kazempour, M. 2016. “The science-technology-society framework for achieving scientific literacy: an overview of the existing literature”. *European Journal of Science and Mathematics Education*. 4(1): 75-89.
- Britner, S. L., & Pajares. P. 2004. “Self-efficacy beliefs, Motivation, Race, and Gender in Middle School Science”. *Journal of Woman and Minorities in Science and engineering*. 7(4): 1-15
- Costa, A. L (ed). 1998. *Developing Minds Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria: ASCD.
- D’Zurilla, T. J., Sheedy, J., & Collete, F. 1991. “Relation between Social Problem Solving Ability and Subsequent Level of Psycological Stress in College Student”. *Journal of Personality and Social Psycology*. 61 (5): 841-846.
- Finn. K.V. 2004. “Academic Perfomance and Cheating: Moderating Role of School Identification and Self-efficacy”. *The Journal of Education Research*. 97(3): 115-121.
- Garrett, R.M. 1986. “Problem-solving in Science Education”. *Studies in Science Education*. 13(1): 70-95.
- Joyce, B. 2009. *Models of Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Khan, M. W. 2008. “The importance of education”. Tersedia pada http://www.alrisala.org/Articles/mailin_g_list/importance_of_education.html. (Diakses tanggal 12 Nopember 2016).
- Kirtikar, R. 2010. “A Problem-solving Approach for Science Learning”. *New perspective in Science Education*. 7 (2): 1-4.
- Kushartanti, A. 2009. “Perilaku Menyontek ditinjau dari Kepercayaan Diri”. *Indigenous, Jurnal Ilmiah Berkala Psikologi*. 11(2): 38-46.
- Marsigit, P. D. 2012. “Educational Paradigm”. Tersedia pada <http://powermathematics.edu/2012/12/educational-paradigm.html> (Diakses tanggal 14 Nopember 2016).
- Mbajiorgu N. M. 2002. “Relationship between STS Approach, Scientific Literacy, and Achievement in Biology”. *Science Educations Journal*. 87 () : 1-7.
- Motlagh, S. E., Amrai, K., Yazdani, M. J., Abderahim, H., & Sour, H. 2011. “The Relationship between Self-efficacy and Academic Achievement in High School Students”. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 15 () : 765-768.
- Nuyami, N. M. S. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share terhadap Self-efficacy Siswa SMP ditinjau dari Gender*. Tesis (tidak diterbitkan). Program

- Studi Pendidikan Sains Pascasarjana, Undiksha.
- Pamela, A. S. “Believing is Achieving: The Implications of Self-Efficacy Research for Family and Consumer Sciences Education”. *Research Applications In Family And Consumer Sciences*. 4(2): 143-152.
- Riani, E. D. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Dalam Pembelajaran Biologi Bermuatan Karakter terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA*. Tesis (tidak diterbitkan). Program Studi Pendidikan Sains Pascasarjana, Undiksha.
- Saad N.G. 2005. “The Sources of Pedagogical Content Knowledge (PCK)”. *Universiti Pendidikan Sultan Idris*. 4(2): 1-8.
- Sadia, I W. 2014. *Model-model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Salim. A (Ed). 2010. *Trend Prestasi Matematika dan IPA pada TIMSS Tahun 1999, 2003 dan 2007*, Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Schunk, D. H. (1995). “Self-efficacy, motivation, and performance”. *Journal of Applied Sport Psychology*. 7(2): 112-137.
- Selcuk, G. S., Caliskan, S., & Erol, M. 2008. “The effect of Problem-solving Instruction and strategy use”. *American Journal Education*. 2(3): 151-166.
- Sismanto. 2007. “Menakar Integrasi IPA dalam KTSP”. Tersedia pada <http://researchengines.com/0707sismanto.html> . (Diakses tanggal 9 Nopember 2016).
- Sudiarta. 2007. “Pengembangan Pembelajaran Berpendekatan Tematik Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Mengembangkan Kompetensi Berpikir Divergen, Kritis dan Kreatif”. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Tersedia pada www.depdiknas.co.id (Diakses tanggal 14 Mei 2017).
- Sujanem, R. 2006. “Optimalisasi Pendekatan STM Dengan Strategi Belajar Berbasis Masalah dalam Pembelajaran Fisika Sebagai Upaya Mengubah Miskonsepsi, Meningkatkan Literasi Sains dan Teknologi Siswa”. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*. ISSN 02158250 :249-263.
- Suma, K. 2004. “Peningkatan Profesional Guru Sains”. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*. 37(): 68-77.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ulantari, N. W. N. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Lingkungan (STML) dalam Pembelajaran Kimia terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Self-efficacy Siswa SMA*. Tesis (tidak diterbitkan). Program Studi Pendidikan Sains Pascasarjana, Undiksha.
- Unesco. 2016. *Global Education Monitoring Report*. Edisi Ke-2. Paris: UNESCO Publishing.
- Widiarsana, K. S. 2012. *Pengaruh Model Siklus Belajar 7E Terhadap Pemahaman Konsep dan Self-efficacy Siswa dalam pembelajaran Fisika*. Tesis (tidak diterbitkan). Program Studi Pendidikan Sains Pascasarjana, Undiksha.