

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMA HIDAYATUN NAJAH

Suprianto¹ dan S.Ida Kholida¹

¹*Pendidikan Fisika, Universitas Islam Madura*

Email: irpus_07@yahoo.com

Abstract

This study aims to know is there any significant effect of STM learning approach to the improvement of students' learning outcomes and to determine the students' learning activities using STM learning approach. This study is an experimental research that divides the sample into two groups: class X-1 as an experimental group that implements learning approach STM while class X-2 as a control group who apply models direct learning model. Based on the results of the study showed an improvement in students' learning outcomes with the experimental group N-gain test which is the score is 0,64, while the score of control group is 0.46. T-test results of students' learning outcomes is 2.37; while $t_{table} = 2.00$ with a significance level of 0.05. The average percentage of observations of students' learning activities with learning STM is 61.8%, while direct instructional model is 45.5%. Based on these results it can be concluded that there is significant influence of Science Technology and Society (STM) learning approach to improve students' learning outcomes. The improvement of students' learning outcomes by applying science technology and society (STM) learning approach is medium, while the learning activities of students' who apply learning STM is better than direct instruction.

Keywords: *learning STM , direct instruction model, student results*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan pembelajaran STM terhadap peningkatan hasil belajar siswa serta untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran STM. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang membagi sampel menjadi dua kelompok yaitu kelas X-1 sebagai kelompok eksperimen yang menerapkan pendekatan pembelajaran STM sedangkan kelas X-2 sebagai kelompok kontrol yang menerapkan model pembelajaran Langsung. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa kelompok eksperimen dengan uji N-gain diperoleh 0,64 sedangkan kelompok kontrol yaitu 0,46. Hasil uji-t peningkatan hasil belajar siswa memperoleh $t_{hitung} = 2,37$ sedangkan $t_{tabel} = 2,00$ dengan taraf signifikansi 0,05. Rata-rata persentase hasil pengamatan aktivitas belajar siswa dengan pembelajaran STM adalah 61,8% sedangkan model pembelajaran Langsung sebesar 45,5%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan pembelajaran sains teknologi masyarakat dikategorikan sedang, sedangkan aktivitas belajar siswa yang menerapkan pembelajaran STM lebih baik dari pada pembelajaran Langsung.

Kata kunci: pembelajaran STM, model pembelajaran langsung, hasil belajar siswa

PENDAHULUAN

Pendidikan fisika hendaknya merefleksikan atau mengarah pada hubungan antara sains dan teknologi dengan masalah yang dihadapi masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, mencanangkan suatu pendekatan pembelajaran yang dinamakan *Contextual Teaching and learning (CTL)* atau pembelajaran dan pengajaran yang kontekstual, yaitu suatu pendekatan pembelajaran dan pengajaran yang mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai individu, anggota keluarga, anggota masyarakat dan bangsa (Depdiknas: 2002).

Fisika diharapkan menjadi salah satu mata pelajaran yang paling disukai oleh siswa, karena Fisika mempunyai peranan penting dalam kemajuan teknologi serta selalu ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mampu memahami fenomena alam yang terjadi disekitarnya. Akan tetapi, kenyataannya materi pelajaran Fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit

oleh siswa dan membosankan serta dianggap tidak berguna belajar Fisika. Hal ini disebabkan oleh kurangnya penguasaan konsep sains siswa karena model pembelajaran guru terpaku pada satu model yang monoton sehingga terkesan bahwa Fisika hanya berisi rumus saja yang seakan-akan tidak berguna dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya penguasaan konsep sains siswa mengakibatkan kurangnya kemampuan siswa untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan masih ada kesenjangan yang cukup besar antara tuntutan kurikulum dengan tingkat kemampuan siswa dalam hal belajar Fisika. Guru dalam pembelajaran Fisika di kelas lebih berorientasi pada kuantitas pembelajaran, yaitu menyelesaikan materi pelajaran yang termuat dalam kurikulum, model mengajar yang diterapkan masih bersifat langsung, guru memakai literatur yang relevan dan berlaku secara general, dan tidak melakukan pengkonkretan konsep sebelum proses belajar dimulai (Wahyudi, 2002). Banyak siswa yang menggunakan produk hasil teknologi, tetapi tidak dapat menjelaskan keterkaitan konsep sains yang telah dipelajarinya dengan produk teknologi

yang mereka gunakan (Poedjiadi, 2005). Pembelajaran di sekolah tidak hanya memberikan konsep-konsep materi tetapi memberikan nilai lebih berupa kecakapan hidup yang dapat digunakan siswa pada kehidupan sehari-hari.

Rendahnya kualitas pengembangan sumber daya manusia Indonesia ditunjukkan dari hasil riset yang dilakukan oleh beberapa lembaga riset dunia. Pada tahun 2009, PISA mempublikasikan hasil survei yang menunjukkan bahwa dari 65 negara, berdasarkan kemampuan membaca, Indonesia berada pada peringkat 57 dengan nilai 402, kemampuan matematika pada peringkat 61 dengan nilai 371, dan kemampuan IPA pada peringkat 60 dengan nilai 383 (OECD, 2012). Selanjutnya, hasil survei Education for All (EFA) Global Monitoring Report 2010 yang dikeluarkan oleh UNESCO menilai, indeks pembangunan pendidikan atau Education Development Index (EDI) Indonesia berada pada peringkat ke 65 dari 128 negara dengan indeks pengembangan pendidikan sebesar 0,947 dengan kategori indeks pengembangan pendidikan menengah (EFA, 2010). Pada tahun 2011 ternyata peringkat Indonesia turun ke peringkat

69 dari 127 negara yang disurvei dengan nilai indeks pengembangan pendidikan sebesar 0,934 (EFA, 2011).

Rendahnya penguasaan konsep sains siswa juga nampak di SMA Hidayatun Najah Samiran. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Guru Fisika dan beberapa siswa di SMA Hidayatun Najah menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Fisika masih dibawah KKM dan aktivitas belajar Siswa di kelas kurang antusias dalam menyimak maupun mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Pengajaran Fisika di kelas kurang dikaitkan dengan isu sosial dan teknologi yang ada di masyarakat lingkungan siswa. Para siswa, belajar Fisika hanya untuk keperluan menghadapi ulangan harian, UTS dan UAS yang soal-soalnya tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa berasumsi bahwa Fisika sebagai beban yang harus diingat, dipahami, dihafal dan tidak bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Melihat permasalahan di atas maka diperlukan suatu upaya perbaikan dalam proses pembelajaran Fisika. Salah satu pembelajaran kontekstual yang dapat dikembangkan adalah pendekatan pembelajaran Sains Teknologi

Masyarakat (STM). Pendekatan pembelajaran STM adalah teori belajar konstruktivisme, dengan menerapkan teori konstruktivisme, siswa dapat menggunakan konsep dan keterampilannya di dalam dan di luar kelas serta di lingkungan kehidupan sehari-hari baik dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara secara cerdas, kreatif dan bertanggung jawab (Fajar, 2004).

Pendekatan Pembelajaran STM dicirikan oleh isu-isu yang ada di masyarakat terkait dengan sains dan teknologi sebagai berikut. Pertama, diarahkan pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam membuat keputusan yang tepat berdasarkan informasi ilmiah. Kedua, tanggap terhadap karir masa depan dengan mengingat bahwa kita hidup dalam masyarakat yang bergantung pada sains dan teknologi. Ketiga, evaluasi belajar ditekankan pada kemampuan siswa dalam memperoleh dan menggunakan informasi ilmiah dalam memecahkan masalah (Galib, 2002). Keunggulan-keunggulan Pendekatan Pembelajaran STM (PPSTM) antara lain: a) siswa memiliki kreatifitas yang tinggi, b) kepedulian terhadap masyarakat lebih besar, c)

lebih mudah mengaplikasikan materi-materi yang dipelajari untuk kebutuhan masyarakat, dan d) memiliki kecenderungan untuk mau berpartisipasi dalam kegiatan menyelesaikan masalah lingkungan (Poedjiadi, 2005).

PPSTM merupakan pengajaran yang mengaitkan pembelajaran sains dengan teknologi serta kegunaan dan kebutuhan masyarakat, konsep-konsep yang telah dipelajari dan dikuasai oleh siswa diharapkan dapat bermanfaat bagi dirinya dan dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya maupun di lingkungan sosialnya. Untuk mencapai hal itu, diharapkan guru disamping membekali peserta didik dengan penguasaan konsep dan proses sains, juga membekalinya dengan kreativitas, kemampuan berfikir kritis, peduli terhadap lingkungan sehingga mau melakukan tindakan nyata apabila ada masalah yang dihadapi di luar kelas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi: 1) Adakah pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran STM terhadap peningkatan hasil belajar siswa? 2) Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa yang menerapkan pendekatan pembelajaran sains teknologi masyarakat dibandingkan

dengan konvensional? 3) Bagaimanakah aktivitas belajar siswa di kelas dengan menggunakan pendekatan pembelajaran STM?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Quasi-Eksperimen dengan rancangan “Pretest-Posttest Control Group Design”. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik random assignment. Pada penelitian ini, peneliti ingin menganalisis pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran STM terhadap peningkatan hasil belajar siswa dan membandingkan peningkatan hasil belajar siswa antara kelompok yang menerapkan pendekatan pembelajaran STM dengan pembelajaran langsung.

Data hasil belajar yang diperoleh dari hasil pre test dan post test dianalisis dengan uji hipotesis dengan menggunakan uji t sampel independen dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S^2/n_1 + S^2/n_2}}$$

Jonathan Sarwono (2006:74)

Sedangkan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa menggunakan uji N-gain dengan rumus:

$$N - gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest}$$

Tabel 1. Kriteria N-gain

Interval Koefisien	Kriteria
$(\langle g \rangle) > 0,70$	g-Tinggi
$0,70 \geq (\langle g \rangle) \geq 0,30$	g-Sedang
$(\langle g \rangle) < 0,30$	g-Rendah

{Meltzer dalam Ana Shofia (2011)}

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Hidayatun Najah pamekasan. Untuk pengumpulan data dilakukan prosedur sebagai berikut: 1) Sebelum menerima pelajaran, siswa pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberi pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. 2) Kelompok eksperimen diajar dengan pendekatan pembelajaran STM dan kelompok kontrol diajar dengan metode konvensional. 3) Setelah bahasan pelajaran selesai, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi post-test sebagai hasil evaluasi.

Tabel 2. Aktivitas Belajar Siswa

Aspek yang diamati	Indikator Penilaian	Skor
Memperhatikan	a. Memperhatikan dengan serius	3
	b. Memperhatikan tapi kurang serius	2
	c. Tidak memperhatikan	1
Bertanya	a. Bertanya sesuai dengan materi	3
	b. Bertanya tidak sesuai dengan materi	2
	c. Tidak bertanya	1
Menanggapi	a. Menanggapi dengan serius	3
	b. Menanggapi tapi kurang serius	2
	c. Tidak menanggapi	1
Menjawab	a. Menjawab dengan benar	3
	b. Menjawab kurang benar	2
	c. Tidak menjawab	1

Berdasarkan kriteria di atas aktivitas belajar siswa dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Aktivitas} = \frac{x}{k} \times 100 \%$$

(Erlina: 2013)

Keterangan:

x = skor perolehan aktivitas belajar siswa

k = skor maksimal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan pembelajaran STM dengan model pembelajaran langsung (MPL) seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Deskripsi hasil belajar siswa yang menerapkan PPSTM dan MPL

	Pendekatan STM		Model DI	
	Pre-test	Posttest	Pre-test	posttest
Rata-rata	40,79	78,68	43,68	69,47
Nilai maks	65	90	45	90
Nilai min	30	55	35	50
Jumlah siswa	19		19	
N-gain	0,64		0,46	

Berdasarkan Tabel 3 tampak bahwa gain skor ternormalisasi hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diterapkan PPSTM adalah 0,64 yang mana kriteria perolehan skor termasuk dalam kategori sedang. Pada kelas kontrol yang diterapkan MPL memperoleh gain score ternormalisasi sebesar 0,46 masuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil uji t diperoleh besar Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar siswa yang menerapkan PPSTM dibandingkan MPL.

Prosentase aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada tabel 4.

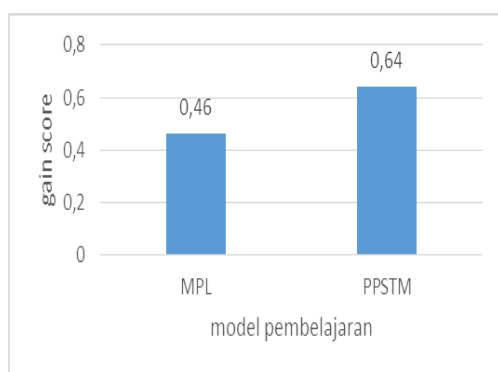
Tabel 4. Prosentase aktivitas belajar siswa

Kegiatan	PPSTM (%)	MPL (%)
Bertanya	59,6	50,8
Memperhatikan	64,9	47,3
Menanggapi	63,1	38,5
Menjawab	59,6	45,6
Rata-rata	61,8	45,55

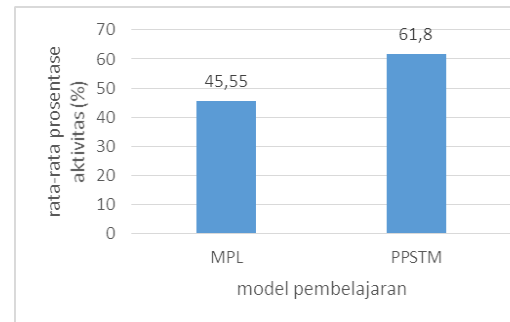
Rata-rata prosentase aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen yang diterapkan PPSTM adalah 61,8%. Pada kelas kontrol yang menerapkan MPL memperoleh rata-rata prosentase aktivitas belajar siswa sebesar 45,55%.

Berdasarkan data analisis deskriptif tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran STM lebih baik daripada peningkatan hasil belajar siswa yang mengikuti Model Pembelajaran langsung. Rata-rata prosentase aktivitas belajar siswa yang mengikuti PPSTM juga lebih baik dibandingkan rata-rata prosentase aktivitas belajar siswa yang mengikuti MPL.

Gambaran mengenai gain score ternormalisasi peningkatan hasil belajar siswa dan rata-rata prosentase aktivitas belajar siswa dapat diamati pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Histogram Gain Score Hasil Belajar Siswa pada MPL dan PPSTM



Gambar 2. Histogram Rata-rata Prosentase Aktivitas Belajar Siswa pada MPL dan PPSTM

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat dengan model pembelajaran langsung. Siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat menunjukkan peningkatan hasil belajar lebih baik secara signifikan daripada yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung. Hal tersebut berdasarkan hasil analisis uji-t yang menunjukkan t_{hitung} adalah 2,37 sedangkan besar t_{tabel} untuk taraf signifikansi 0,05 adalah 2,00, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif maka kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat memiliki gain score untuk hasil belajar siswa 0,64 yang termasuk kategori sedang sedangkan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung memiliki gain score untuk hasil belajar siswa sebesar 0,46 yang dikategorikan sedang. Meskipun kedua perlakuan menunjukkan gain score yang berada pada kategori sedang tetapi dilihat dari rata-rata nilai yang diperoleh siswa mengindikasikan bahwa secara deskriptif PPSTM relatif lebih baik sebagai strategi belajar bagi siswa dalam rangka meningkatkan hasil belajar. PPSTM merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemanfaatan isu-isu sains yang ada di lingkungan sekitar siswa untuk dibahas dalam pembelajaran melalui proses maupun produk sains.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Mulyani, dkk (2008) yang menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan pendekatan sains teknologi masyarakat terhadap prestasi dan minat belajar siswa. Hasil ini juga sama dengan penelitian yang dilakukan oleh D. Agustini, dkk (2013) menunjukkan

bahwa (1) terdapat perbedaan penguasaan materi dan keterampilan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran sains teknologi masyarakat dan model pembelajaran langsung ($F=26,940;p<0,05$), (2) terdapat perbedaan penguasaan materi antara siswa yang mengikuti model pembelajaran sains teknologi masyarakat dan model pembelajaran langsung ($F=45,940;p<0,05$), dan (3) terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran sains teknologi masyarakat dan model pembelajaran langsung ($F=11,262;p<0,05$). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat direkomendasikan bahwa model pembelajaran sains teknologi masyarakat dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan materi dan keterampilan pemecahan masalah.

Pengaruh Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam pencapaian hasil belajar IPA siswa dapat ditinjau secara teoritis dan operasional empiris, Secara teoritis, Pendekatan Sains Teknologi

Masyarakat (STM) adalah kemampuan yang tidak banyak berkaitan dengan pembelajaran apa, namun bagaimana proses belajar itu dilaksanakan. Proses belajar yang dilaksanakan pun berdasarkan atas inisiatif dan tanggung jawab peserta didik. Siswa sebagai peserta didik berusaha memahami, mencari sumber informasi, serta memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) menekankan pengajaran yang lebih mementingkan keterampilan, proses, sistem daripada cakupan isi dan tes, Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) membantu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah di dunia nyata.

Menurut Sutarno (2008) Sains Teknologi Masyarakat (STM) sebagai belajar dan mengajar mengenai sains/teknologi dalam konteks pengalaman manusia (konteks dunia nyata). STM memiliki empat fase atau tahapan dalam proses pembelajaran yaitu tahap invitasi (pengajuan masalah), tahap eksplorasi (pencarian informasi), tahap pengajuan eksplanasi dan solusi dan tahap tindak lanjut atau aplikasi (aplikasi konsep dalam

kehidupan sehari-hari). Salah satu ciri khas pembelajaran dengan pendekatan STM adalah adanya kebebasan atau otonomi dalam proses belajar, sehingga mereka benar-benar membangun sendiri pengetahuan dan pemahamannya tentang sains, teknologi, dan masyarakat sehingga berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Dalam kegiatan pembelajaran, guru hanya berfungsi sebagai fasilitator dan motivator, sehingga siswalah yang harus aktif dalam membangun pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan pandangan konstruktivis yang memandang belajar merupakan kegiatan yang dilakukan secara aktif oleh siswa untuk membangun sendiri pengetahuan dalam dirinya. Penjelasan tersebut dipertegas dengan pendapat Wheatley (dalam Jauhar, 2011) yang menyatakan bahwa “pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif, tetapi secara aktif oleh struktur kognitif siswa”. Dengan demikian tidak ada lagi transfer ilmu pengetahuan dari guru ke siswa.

Berdasarkan data deskriptif rata-rata prosentase aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan PPSTM sebesar 61,8% sedangkan rata-rata prosentase aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model

pembelajaran langsung 45,55%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan Pendekatan Pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat relatif lebih baik dibandingkan dengan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan model pembelajaran langsung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Yager (1996) yang mendapatkan bahwa model pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat terbukti lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa yang mencakup lima domain yaitu domain konsep, proses, aplikasi, kreativitas dan sikap. Beberapa keunggulan dari pendekatan pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat ini adalah peserta didik dapat menghubungkan sains yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari; peserta didik menjadi terlibat dalam isu-isu sosial; peserta didik tertarik dengan perkembangan teknologi baru dan menggunakannya untuk melihat kepentingannya serta kecocokannya dengan konsep sains. Penerapan pendekatan STM dengan benar juga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, hal ini sesuai dengan hasil penelitian *National Science Teacher Association* (NSTA) tahun 1985-1986 di

Lowa Amerika dalam Poedjiadi (2005) terhadap pelaksanaan program-program STM antara lain: Peserta didik lebih banyak bertanya, dan seringkali memberikan pertanyaan yang di luar dugaan guru; Peserta didik terampil dalam mengidentifikasi kemungkinan penyebab dan efek hasil observasi dan kegiatan tertentu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diuraikan menjadi tiga simpulan hasil penelitian, yaitu: ada pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan pembelajaran Sains-Teknologi-masyarakat terhadap peningkatan hasil belajar siswa; peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat lebih unggul daripada siswa yang dibelajarkan model pembelajaran langsung; Aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ada beberapa saran yang perlu disampaikan sebagai berikut: 1) Dalam

menyampaikan materi ajar, guru hendaknya bisa lebih kreatif. Salah satu pendekatan pembelajaran yang inovatif yang dapat diterapkan adalah pendekatan STM; 2) Dalam menerapkan pendekatan pembelajaran STM guru harus mengidentifikasi isu-isu sains dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi pembelajaran; 3) Untuk para peneliti dibutuhkan penelitian lanjutan untuk materi fisika yang lain yang bersifat aplikatif dan bisa diterapkan dengan pendekatan pembelajaran STM dan perlu penelitian tentang faktor-faktor lain yang mempengaruhi yang mempengaruhi hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- D. Agustini, dkk. 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 Program Studi Pendidikan Sains (Volume 3 Tahun 2013).
- EFA. 2010, "Education for All Global Monitoring Report 2010, UNESCO. Tersedia pada: www.unesco.org. Diunduh pada 23 Mei 2016.
- EFA. 2011, "Education for All Global Monitoring Report 2011".
- UNESCO. Tersedia pada: www.unesco.org. Diunduh pada 23 Mei 2016.
- Erlina. 2013, *Pemanfaatan Model Pembelajaran Role Playing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*.
- Fajar. 2004, *Portofolio Dalam Pembelajaran IPS*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Galib, L. M. 2002, "Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah". *Jurnal pendidikan dan kebudayaan*, volume 34, nomor 1 (hlm. 1-31). Tersedia pada <http://www.depdiknas.go.id>. Diunduh tanggal 25 juni 2016.
- Jauhar, Mohamad. 2011, *Implementasi PAIKEM dari Behaviouristik Sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Mulyani, Dwi Retno. 2008, *Pengaruh Pendekatan STM Dalam Pembelajaran Fisika terhadap Prestasi dan Minat Belajar Siswa*. *Jurnal FMIPA UPI*.
- OECD. 2012, *PISA 2009 Technical Report*. PISA: OECD Publishing. Tersedia pada: www.pisa.oecd.org. Diakses pada 23 mei 2016.
- Poedjiadi. 2005, *Sains Teknologi Masyarakat*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sarwono, Jonathan. 2006, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Jogjakarta. Graha Ilmu

Sutarno, Nono. 2008, Materi Pokok dan Pembelajaran IPA SD; 1-9 PGSD4403/3 SKS. Jakarta: UT

Wahyudi, 2002, Tingkat Pemahaman Siswa terhadap Materi Pembelajaran IPA. Jurnal pendidikan dan Kebudayaan. Vol 3(6). Hal 389.

Yager, R.E. 1996, *Science/technology/Society As Reform In Science Education*. State University of New York.