

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI
MASYARAKAT (STM) TERHADAP HASIL BELAJAR DAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPA
KELAS V SDN BANJARNEGORO 1 MAGELANG**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

ANGI FIDYA BINTANG OKTAFIANY

A 510 156 008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI
MASYARAKAT (STM) TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS V SDN BANJARNEGORO
1 MAGELANG**

PUBLIKASI ILMIAH

Diajukan Oleh:

**ANGI FIDYA BINTANG OKTAFIANY
A510156008**

Telah diperiksa dan di setujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Wahdan Najib Habiby, S.Th.i.,M.Pd

NIDN. 0621078202

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI
MASYARAKAT (STM) TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS V SDN BANJARNEGORO
1 MAGELANG**

Diajukan Oleh:

ANGI FIDYA BINTANG OKTAFIANY

A510156008

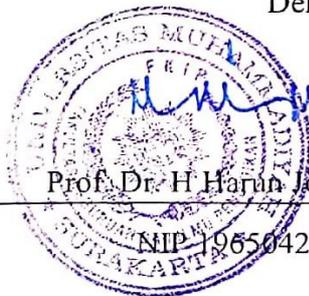
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 19 Agustus 2019
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Wahdan Najib H, S.Th.I., M.Pd
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ika Candra Sayekti, M.Pd
(Anggota I Dewan Penguji)
3. M. Taufik H, M.Pd
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan,



Prof. Dr. H. Haran Joko Prayitno, M. Hum

NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila telah terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 19 Agustus 2019



Penulis

Angi Fidya Bintang Oktafiany

A510156008

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI
MASYARAKAT (STM) TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS V SDN BANJARNEGORO
1 MAGELANG**

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains (KPS) kelas V khususnya pada mata pelajaran IPA di SDN Banjarnegoro 1 Magelang. Jenis Penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain *Control Pretest and Posttest Design*. Populasi dalam penelitian berjumlah 50 siswa dan 25 siswa sebagai sampel. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling purposive sampling. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, observasi, dokumentasi, dan tes. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *MANOVA* yang terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan rumus *Kolmogrov Smirnov*, sedangkan uji homogenitas menggunakan rumus *Fisher*. Rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen 72,12 lebih baik dibanding kelas kontrol dengan perolehan rata-rata sebesar 59,56. Tak hanya itu, untuk rata-rata KPS kelas eksperimen juga lebih baik dibanding kelas kontrol yaitu 78,00 dibanding 70,88. Untuk hasil perhitungan analisis uji *MANOVA* menggunakan rumus *Wilk's Lambda* memperoleh nilai sebesar 0,004. Hasil tersebut menunjukkan bahwa $0,004 < 0,05$ yang merupakan taraf signifikan, sehingga berarti H_0 ditolak. Dengan demikian, analisis data penelitian ini mendapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan hasil belajar dan KPS siswa kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran STM dengan pembelajaran saintifik biasa. Sehingga dapat disimpulkan model pembelajaran STM efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar dan KPS siswa.

Kata Kunci: Hasil Belajar, IPA, KPS, dan STM

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effectiveness of the learning model of Society Technology Science (STS) on learning outcomes and science process skills (SPS) class V, especially on science subjects at SDN Banjarnegoro 1 Magelang. This type of research is a quasi-experimental design with Control Pretest and Posttest Design. The population in the study amounted to 50 students and 25 students as a sample. The sampling technique in this study uses an insidental sampling technique. Data collection techniques with interviews, observation, documentation, and tests. Data analysis in this study used the MANOVA test, which was tested for normality and homogeneity first. The normality test uses the Kolmogrov Smirnov formula, while the homogeneity test uses the Fisher formula. The average cognitive learning outcomes of the experimental class 72.12 is better than the control class with an average acquisition of 59.56. Not only that, for the average KPS experimental class is also better than the control class that is 78.00 compared to 70.88. For the calculation

results of the MANOVA test analysis using the Wilk's Lambda formula, the value is 0.004. These results indicate that $0.004 < 0.05$ which is a significant level, so that means H_0 is rejected. Thus, the data analysis of this study found that there were differences in learning outcomes and KPS experimental class students who applied STM learning models with regular scientific learning. So it can be concluded that the effective STS learning model is used in improving student learning outcomes and SPS.

Keywords: Learning Outcomes, Science, SPS, and STS

1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pengetahuan ilmu yang digunakan dalam mempelajari apa yang ada dan terjadi di alam (Samatowa, 2011: 3). Perlu diketahui dalam pembelajaran IPA kita mengenal adanya komponen utama IPA, yaitu proses, produk, dan pengembangan sikap ilmiah (Tari dkk, 2016: 2). Menurut Houn Tae Kang (2017), mata pelajaran IPA yang diberikan pada anak usia sekolah dasar akan memberikan dampak pada perkembangan anak dan juga aspek keterampilan proses sains anak. Oleh sebab itu, mata pelajaran IPA juga merupakan mata pelajaran yang penting untuk diberikan. Pada pembelajaran IPA perlu menekankan implementasi hakikat IPA. Menurut Sayekti dan Mawar (2016: 230) hakikat IPA meliputi hakikat IPA sebagai produk, proses, dan sikap. Hakikat IPA sebagai produk meliputi: fakta, konsep, prinsip, dan hukum. Hakikat IPA sebagai proses memberikan gambaran IPA merupakan proses penemuan untuk menyusun pengetahuan yang meliputi: observasi, eksperimen dan lain-lain. Sedangkan hakikat IPA sebagai sikap merupakan kecenderungan untuk bertindak yang melandasi IPA, meliputi: rasa ingin tahu, kritis, jujur, dan sebagainya.

Proses dalam mempelajari IPA memerlukan adanya daya serap yang tinggi sehingga materi yang disampaikan dapat terserap sempurna. Negara Indonesia merupakan negara dengan sumber daya manusia yang memiliki daya serap pada kemampuan IPA yang masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan perolehan peringkat 60 dunia dengan nilai 383 (OECD, 2012). Rendahnya daya serap siswa dapat dipengaruhi karena minimnya keaktifan atau keterlibatan siswa dalam setiap pembelajaran IPA

Bagi anak usia sekolah dasar, IPA merupakan mata pelajaran yang dirasa susah. Hal ini terbukti dengan hasil wawancara wali kelas VB dari SDN Banjarnegoro 1 Magelang Bapak Muchammadji, beliau mengatakan bahwa bobot dari pelajaran ini berat dengan materi ajar

yang begitu banyak. Tak hanya cakupan materi yang banyak, namun materi yang harus dipelajari anak juga masih terbilang abstrak. Terkadang anak belum sepenuhnya mengerti dan jelas akan materi yang telah diberikan. Adanya dampak tersebut membuat nilai hasil belajar anak tidak sesuai target atau di bawah kriteria yang ditetapkan sekolah. Beliau juga menambahkan bahwa aspek keterampilan khususnya dalam mata pelajaran IPA sama sekali belum terasah. Bapak Muchamaadji mengatakan bahwa dalam proses kegiatan belajar mengajar belum menerapkan metode atau model pembelajaran yang inovatif sehingga belum mampu untuk memotivasi anak dalam menunjang peningkatan hasil belajar dan keterampilan.

Menurut Randa (2016: 12), suatu metode atau model pembelajaran yang diterapkan dan dilaksanakan di kelas dapat menentukan tercapainya keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan oleh seorang guru. Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah salah satu model pembelajaran yang inovatif dimana memperpadukan antara teknologi yang berkembang, ilmu pengetahuan (sains), dan kejadian yang terjadi di masyarakat sekitar (Hunaepi, 2014: 52). Menurut Nasser Mounsor (2010) STM merupakan model pembelajaran inovasi bagi pembelajaran IPA yang memberikan motivasi dan kemajuan dibidang pendidikan. STM juga merupakan penghubung antara masyarakat dengan dunia pendidikan dan juga teknologi (Vihar, 2015). Dengan demikian, adanya STM mampu menyumbangkan wawasan dan pengetahuan baru ke dunia pendidikan khususnya dalam sains.

Dalam pelaksanaannya STM dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains (KPS). Menurut Agustini dkk (2013: 2), anak perlu diberikan adanya model pembelajaran yang mempermudah dan memperjelas anak dalam memahami materi ajar yang diberikan guru serta melatih aspek keterampilan yaitu dengan STM. Tahapan STM yang mengkaitkan antara kejadian di sekitar anak dengan materi akan lebih mempermudah dalam memahami materi. Ditunjang dalam pelaksanaan STM, anak akan melakukan percobaan sederhana sesuai dengan pokok bahasan. Adanya percobaan sederhana ini, anak akan lebih paham dan jelas tentang apa yang mereka pelajari. Kemudahan dalam mempelajari materi inilah yang nantinya mendukung tercapainya hasil belajar yang optimal.

STM juga memberikan hasil bahwa aspek keterampilan proses (KPS) dapat dimaksimalkan dengan menggunakan model ini (Aji, 2015). Karena dalam langkah-

langkahnya STM akan memberikan kesempatan anak untuk melakukan eksperimen seperti yang telah dikatakan sebelumnya. Pelaksanaan eksperimen akan melatih anak dalam mencapai keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains (KPS) adalah keterampilan dalam mengolah informasi berupa pengolahan data, pengamatan, pembuatan hipotesis, pembuatan kesimpulan dan sebagainya (Aydogdu, 2014: 3). Keterampilan proses sains dibagi menjadi dua macam, yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi (Sayekti, 2016: 230). Tingkat sekolah dasar, keterampilan proses yang digunakan adalah keterampilan proses dasar. Keterampilan proses dasar meliputi: pengamatan, pengklasifikasian, pengkomunikasian, pengukuran, dan pembuatan kesimpulan (Aydogdu, 2014: 3). Abungu (2014) mengatakan bahwa keterampilan proses sains mampu menunjang peningkatan hasil belajar pada pelajaran IPA. Dengan terasahnya keterampilan proses akan berakibat pemahamannya lebih jelas materi yang dipelajari anak sehingga menunjang peningkatan hasil belajar yang optimal. Dengan demikian guna meningkatkan hasil belajar anak dari segi kognitif maupun keterampilan proses sains khususnya pembelajaran IPA diterapkannya model pembelajaran STM.

2. METODE

Penelitian menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis quasi eksperimen dan desain *Control Group Pretest and Posttest*. Quasi eksperimen adalah penelitian yang memungkinkan terlaksananya beberapa indikator eksperimen sungguhan dimana tidak terdapat adanya manipulasi variabel (Soegeng, 2017: 207). Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel yang telah ditentukan oleh peneliti (Soegeng, 2017: 107) Penelitian diadakan di SDN Banjarnegoro 1 Magelang dengan jumlah populasi sebanyak 50 siswa dengan sampel sebanyak 25 siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas eksperimen dimana telah dipilih sebelumnya oleh peneliti yaitu kelas VB SDN Banjarnegoro 1. Sedangkan untuk kelas pembandingan adalah kelas kontrol yaitu kelas VA. Untuk kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran STM, sedangkan kelas kontrol diterapkan pembelajaran saintifik seperti biasa. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan beberapa uji, diantaranya: uji prasyarat meliputi: uji homogenita dan uji normalitas, serta uji hipotesis. Uji hipotesis

menggunakan uji *MANOVA* yang dalam perhitungannya menggunakan bantuan SPSS versi 25.0.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Banjarnegoro 1 Magelang dengan sampel sebanyak 25 siswa. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validasi dan uji reliabilitas instrumen. Uji validasi dilaksanakan dengan memberikan instrumen soal kepada siswa lain yang bukan merupakan sampel dari penelitian ini untuk dikerjakan. Dari uji validasi dan reliabilitas dihasilkan 14 butir soal pilihan ganda dan enam aspek rubrik keterampilan yang siap digunakan. Untuk uji validasi butir soal dan rubrik keterampilan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment*, dan sedangkan untuk uji reliabilitas butir soal menggunakan rumus KR20 dan rubrik keterampilan menggunakan rumus *Alpha*.

Setelah instrumen siap dan sebelum diterapkannya model pembelajaran STM, terlebih dahulu diadakan pretest baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data hasil pretest kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah data yang di dapat merupakan data homogen dan data berdistribusi normal. Dalam pengolahan data, uji homogenitas menggunakan rumus *Fisher* dan untuk uji normalitas menggunakan rumus *Kolmogrov Smirnov*.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh sebelumnya merupakan data yang sama atau homogen. Data yang dikatakan homogen jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, dimana F_{tabel} sebesar 2,68 dengan df 24 dan nilai signifikan 0,05. Sedangkan uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data yang telah diperoleh dari hasil pretest tersebut termasuk ke dalam data yang berdistribusi normal. Data dikatakan berdistribusi normal jika perolehan $D_{maks\ hitung} > D_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05. Dari hasil analisis data yang diperoleh, dihasilkan data dengan nilai $F_{hitung} 1.52 < F_{tabel} 2.68$, maka dapat disimpulkan data dalam penelitian ini merupakan data homogen. Kemudian dari hasil analisis data juga diperoleh nilai $D_{maks\ hitung} 0,866 > D_{tabel} 0,264$, maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas dan homogenitas dalam penelitian ini:

Tabel 3.1 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

Data	Kelas	F Hitung	F Tabel	D Hitung	D Tabel	Keterangan
Hasil Belajar	Eksperimen	1,52	2,68	0,866	0,264	Homogen dan Normal
	Kontrol			0,872		
KPS	Eksperimen	1,81		0,919		
	Kontrol			0,874		

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini dengan menerapkan langkah-langkah model pembelajaran STM yang telah dikemas dalam sebuah rancangan pembelajaran. Langkah model pembelajaran STM terdiri dari lima tahapan, meliputi: tahap pendahuluan atau invitasi, tahap pembentukan konsep, tahap aplikasi konsep, tahap pematapan konsep, dan tahap penilaian (Poedjiadi, 2010: 126). Model pembelajaran STM merupakan proses pembelajaran yang mengkaitkan antara ilmu pengetahuan, teknologi yang berkembang, dan juga masyarakat (Hunaepi, 2014: 52). Proses pembelajaran dilaksanakan dengan mengkaitkan antara pokok bahasan materi dengan kejadian-kejadian yang secara nyata telah dialami dan terjadi di sekitar lingkungan anak. Adanya proses mengkaitkan ini bertujuan agar anak lebih jelas dalam memahami materi serta mampu terserap dalam pikiran anak dengan sempurna.

Model pembelajaran STM hanya diterapkan pada kelas sampel yaitu kelas VB yang merupakan sampel penelitian dengan pokok bahasan zat tunggal dan zat campuran. Guru memberikan materi dengan mengajak anak melihat hal-hal yang terjadi di sekitar mereka. Proses ini merupakan kegiatan pada tahap pendahuluan atau invitasi. Dengan adanya kegiatan seperti hal tersebut, anak cenderung lebih tanggap dan paham mengenai apa yang sedang dipelajari. Implementasi dalam pembelajaran IPA ini harus mementingkan adanya hakikat IPA. Menurut Sayekti dan Mawar (2016: 230) hakikat IPA meliputi: proses, produk, dan sikap. Proses pembelajaran dalam penelitian ini memberikan desain pembelajaran dengan memberikan kegiatan bereksperimen saat pembelajaran berlangsung. Kegiatan bereksperimen ini yang merupakan tahap dari pembentukan konsep. Kegiatan bereksperimen dilaksanakan dengan mengacu pada lembar LKPD yang telah disusun oleh

peneliti. Adanya kegiatan ini memacu anak mampu membentuk konsepnya sendiri terhadap materi dibahas sehingga anak lebih jelas dan paham. Tak hanya pada pemahaman materi, kegiatan bereksperimen juga memberikan dampak pada terasahnya keterampilan proses sains anak. Keterampilan proses sains merupakan alat untuk mengatasi masalah, mennetukan variabel, mendesain suatu percobaan, menentukan hipotesis, menganalisis data, serta mengolah suatu data dari informasi yang didapat (Abungu, 2014: 360). Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dimiliki oleh setiap individu dalam menyelesaikan dan mengolah informasi yang telah didapat sehingga mampu digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Keterampilan proses sains dibagi menjadi dua, yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi (Sayekti dan Mawar, 2016: 230). Pada tingkat SD, keterampilan proses dasar merupakan keterampilan yang harus terasah. Keterampilan proses dasar yang diteliti dalam penelitian ini mencakup enam aspek, meliputi: merencanakan, memprediksi, mengamati, mengklasifikasikan, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Keenam aspek tersebut dapat dilihat dari proses penyusunan laporan hasil percobaan pada lembar LKPD saat kegiatan eksperimen berlangsung. Pada kegiatan inilah masuk dalam tahap aplikasi konsep.

Keterampilan proses sains yang terbentuk dalam penelitian ini memberikan dampak pada peningkatan hasil belajar. Hal ini dikarenakan selama pembentukan konsep saat kegiatan eksperimen berlangsung anak mampu memahami materi menjadi lebih jelas. Peningkatan hasil belajar ini dapat dilihat dari perolehan rata-rata hasil penilaian sebelum diterapkannya model pembelajaran STM sebesar 57,48 meningkat menjadi 72,12 setelah diterapkannya model pembelajaran STM. Tak hanya itu, keterampilan proses sains juga meningkat dengan perolehan rata-rata sebesar 78,00. Perolehan rata-rata baik hasil belajar dan keterampilan proses sains didapat dari hasil penyelesaian soal pretest dan posttest dalam penelitian ini.

Analisis data hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *MANOVA*. Dimana uji *MANOVA* digunakan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran STM terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains sekaligus. Proses perhitungan analisis data ini menggunakan bantuan SPSS versi 25,0 dengan taraf signifikan 0,05. Rumus yang digunakan uji *MANOVA* dalam penelitian ini yaitu menggunakan rumus *Wilk's Lambda*. Hasil

perhitungan analisis data uji *MANOVA* pada rumus *Wilk's Lambda* menunjukkan nilai 0,004. Kategori apabila nilai uji *MANOVA* menunjukkan hasil $< 0,05$, berarti H_0 ditolak. Berikut tabel hasil perhitungan *Wilk's Lambda*:

Tabel 3.2 Hasil Analisis *Wilk's Lambda*

Uji <i>MANOVA</i>	Sign
<i>Wilk's Lambda</i>	0,004

Dengan demikian perolehan *Wilk's Lambda* $0,004 < 0,05$ menunjukkan bahwa model pembelajaran STM efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains kelas V di SDN Banjarnegoro 1 Magelang khususnya pada mata pelajaran IPA.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran STM efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa kelas V di SDN Banjarnegoro 1 Magelang khususnya pada mata pelajaran IPA dengan perolehan hasil perhitungan *Wilk's Lambda* sebesar $0,004 < 0,05$.

Dengan adanya penerapan model pembelajaran STM, diharapkan mampu memunculkan model-model pembelajaran inovatif lainnya sehingga menunjang tercapainya keberhasilan suatu proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, Hesbon E., Mark I. O. Okere, dan Samuel W. Wachanga. (2014). The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Student Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research MCSEER Publishing, Rome-Italy*, 4(6). ISSN 2239-978X.
- Agustini, D, dkk. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Penugasan Materi dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Mts Negeri Patas. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 3, hal. 2
- Aji, Fredy P. (2015). Perbedaan Keterampilan Proses IPA Siswa pada Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik dan STM. *Artikel Jurnal: UNY*

- Aydogdu, Bulent, Mehmet ErkolL, dan Nuran Erten. (2014). The Investigation of Science Process Skills of Elementary School Teachers in Term of Some Variabels: Perspective from Turkey. *Asia-Pasific Forum on Science Learning and Teaching*, vol. 15, issue. 1
- Houn Tae Kang dan Suk Goo Noh. (2017). The Effect on Elementary Science Education Based on Studen's Pre-inquiry. *Universal Journal of Education Research*, 5(9): 1510-1518, 2017
- Hunaepi, Samsuri Taufik dkk. (2014). Sains Teknologi Masyarakat Strategi, Pendekatan, dan Model Pembelajaran. Mataram: Duta Pustaka Ilmu
- Nasser Mansour. (2010). Science Teachers' Perspectives on Science-Technology-Society (STS) in Science Education. *Eurasian J. Phys. Chem. Educ.* 2(2):123-157, 2010
- OECD (2012), PISA 2009 Technical Report. PISA: OECD Publishing. Tersedia pada: www.pisa.oecd.org. Diakses pada 20 Agustus 2019.
- Poedjiadji, Anna. (2010). *PBI2 Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Konstektual Bermuatan Nilai*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Randa, Andika F. (2016). Penerapan Pendekatan Pembelajaran STM Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Koloid di SMAN 1 Pasie Raja. *Skripsi: Universitas Islam Negeri Raniry, Banda Aceh*
- Sayekti, Ika Candra dan Arum Mawar K. (2016). Kemampuan Guru Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas IV SDM 14 Surakarta. *Artikel Jurnal*, hal. 230. ISBN 978-602-70471-2-9
- Soegeng, A. Y. (2017). *Dasar-Dasar Penelitian Bidang Sosial, Psikologi, dan Pendidikan*. Yogyakarta: Magnum Pustaka Utama
- Tari, Ni Putu Dian dkk. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran STM Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), hal. 2
- Vihar Vidya, Rae Bareilly, dan Lucknow. (2015). International Journal of Science, Tehnology and Society. *Babasaheb Bhimrao Ambedkar University*, 1(1). ISSN 2395-1605