

KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Nadia Fitri Insani, Titin Sunarti

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Email: nadiainsani@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat untuk meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran fisika di MAN 1 Sidoarjo. Subjek dalam penelitian ini adalah 103 peserta didik dari tiga kelas X di MAN 1 Sidoarjo. Jenis penelitian yang digunakan adalah pre eksperimen dengan *one group pretest posttest design*. Instrumen yang digunakan adalah lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran. Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan menghitung persentase data yang diperoleh dari modifikasi *rating scale*. Skor rata-rata yang diperoleh dari jumlah seluruh skor keterlaksanaan pembelajaran dikonversikan ke kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dalam meningkatkan literasi sains peserta didik termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata skor 3,2. Kendala yang dihadapi saat penelitian adalah waktu penelitian yang singkat dan kemampuan proses sains yang dimiliki peserta didik masih rendah. Sehingga diperlukan waktu yang lebih lama untuk menghasilkan penelitian yang lebih baik dan melatih kemampuan proses sains kepada peserta didik sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan model Sains Teknologi Masyarakat.

Kata kunci : Sains Teknologi Masyarakat, keterlaksanaan pembelajaran.

Abstract

This study aims to describe the implementation of learning model of Science Technology Society in physics learning. The subjects of this study were 103 students from three classes of X in MAN 1 Sidoarjo. Type of research used is pre experiment with one group pretest posttest design. The instrument used is the observation sheet of learning implementation, the student's observation sheet, the science literacy test sheet, the student's response questionnaire. The result of the observation of the learning implementation is analyzed by calculating the percentage of data obtained from the rating scale modification. The average score derived from the total score of learning effectiveness is converted to the assessment criteria for the implementation of learning. The result of the research shows that the implementation of learning model of Science Technology Society in improving the science literacy of students is included in the good category with the average score of 3,2. Obstacles encountered during the study is a short research time and the ability of the science process of that is owned by students is low. So it takes a longer time to produce better research and trained the ability of the science process to learners before implemented learning with the model of Science Technology Society.

Keywords: Science Technology Society, implementation of learning

PENDAHULUAN

Pengembangan teknologi dilandasi ilmu dasar yaitu sains (fisika, kimia, dan biologi). Kemajuan suatu negara dapat dilihat dari kemajuan teknologinya, termasuk kemajuan di bidang sains. Semakin berkembangnya pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu ciri dari abad 21, dengan menguasai keduanya manusia dapat memperoleh keberhasilan dan keefektifan waktu. Menurut Gibson (1997) dalam Sudarisman (2015), tantangan abad 21 ditandai dengan adanya

hiperkompetensi, sukseksi revolusi teknologi, dislokasi dan konflik sosial yang melahirkan keadaan yang tidak dapat diperkirakan sebelumnya.

Menurut Omar (2011) dalam Astuti (2016), terdapat empat domain dalam keterampilan abad 21, yaitu literasi, berpikir inventif, komunikasi efektif dan produktivitas tinggi. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang dijelaskan dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa

kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan memecahkan masalah (Astuti, 2016). *International Council of Associations for Science Education* (2008), menyatakan bahwa peserta didik diharapkan memiliki literasi sains yang memadai, sehingga dapat produktif dan memiliki kualitas hidup yang baik. Namun, literasi sains peserta didik Indonesia tergolong rendah dibandingkan negara-negara lain. Hal tersebut dapat dilihat dari tingkat pencapaian dalam PISA (*Program for International Student Assessment*). Selama 15 tahun terakhir, Indonesia berada pada posisi 10 terbawah. Berdasarkan pra penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa literasi sains peserta didik adalah rendah dengan 60% peserta didik kurang tepat dalam menyelesaikan tes literasi sains, bahkan terdapat 20% peserta didik yang belum mengetahui literasi sains. Untuk itu diperlukan adanya perubahan orientasi kurikulum yang tidak membebankan peserta didik dengan konten namun dengan kemampuan esensial yang diperlukan untuk membangun negara pada masa akan datang (Rosidah, 2017).

Pengembangan kurikulum 2013 yang mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan bertujuan untuk mempersiapkan warga Indonesia agar memiliki kemampuan sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Keterampilan literasi sains sangat dibutuhkan, karena permasalahan yang muncul berhubungan dengan pengetahuan dan teknologi. Tujuan mengembangkan literasi sains peserta didik adalah meningkatkan 1) pengetahuan dan penyelidikan Ilmu Pengetahuan Alam, 2) komunikasi mengenai ilmu pengetahuan, dan 3) hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat (Hernandez, 2015).

Fisika merupakan salah satu pelajaran yang membutuhkan kemampuan memahami, menalar, dan mengaplikasi. Salah satu materi dalam fisika adalah gerak harmonis. Konsep gerak harmonis sederhana dapat dijadikan sebagai dasar mempelajari gerakan benda yang diganggu dari posisi setimbangnya, fenomena gelombang makroskopis, dan fenomena kuantum (Serway & Jewett 2014).

Dari pra penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebanyak 52% peserta didik berpendapat bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipelajari dengan beberapa alasan diantaranya banyak hafalan rumus, cara guru menjelaskan, dan tidak mengetahui

manfaat dari belajar fisika. Hal tersebut tentu saja mempengaruhi literasi sains peserta didik, untuk itu diperlukan model pembelajaran yang dapat mengubah perspektif peserta didik tentang pelajaran fisika, sehingga dapat meningkatkan literasi sains peserta didik yaitu dengan menerapkan pendekatan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan pendekatan antara sains teknologi dan isu yang berkembang di masyarakat (Gusfarenie, 2004). Menurut Anna (2005 : 123) tujuan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat adalah untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta kepedulian terhadap masalah di masyarakat dan lingkungan sekitarnya. Adapun langkah-langkah pembelajaran dalam model Sains Teknologi Masyarakat yaitu: a) invitasi, pada fase ini diberikan pertanyaan mengenai fenomena, permasalahan yang relevan untuk merangsang rasa ingin tahu peserta didik; b) eksplorasi, pada fase ini peserta didik diberi tugas untuk mencari informasi melalui berbagai sumber; c) eksplanasi dan solusi, pada fase ini peserta didik diberi tugas untuk membuat laporan dan mempresentasikan hasil eksperimen secara ringkas; dan d) tindak lanjut, pada fase ini peserta didik diharapkan mampu memecahkan masalah dan membuat keputusan (Gusfarenie, 2013).

Dengan menerapkan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat diharapkan mampu meningkatkan literasi sains peserta didik, sehingga dilakukan penelitian dengan judul “Keterlaksanaan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Literasi Sains dalam Pembelajaran”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dari model Sains Teknologi Masyarakat. Desain penelitian ini adalah *one group pretest posttest design* dimana kelompok tidak diambil secara acak serta tidak ada kelompok pembandingan dan tidak ada pengontrolan (Sukmadinata, 2006). Penelitian ini dilakukan di tiga kelas yaitu, kelas X IPA 1, X IPA 2, dan X IPA 3 dengan menyampaikan materi gerak harmonik menggunakan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
X IPA 1	U ₁	O	U ₂
X IPA 2	U ₃	O	U ₄
X IPA 3	U ₅	O	U ₆

Variabel bebas pada penelitian ini adalah literasi sains, variabel terikatnya adalah keterlaksanaan model

pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat, dan variabel kontrolnya adalah durasi pembelajaran, guru, dan materi yang disampaikan.

Perangkat pembelajaran yang digunakan terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, *handout*, dan lembar kegiatan peserta didik. Sedangkan instrumen yang digunakan berupa lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran. Hasil dari lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan menghitung persentase data yang diperoleh dari modifikasi *rating scale*. Skor rata-rata yang diperoleh dari jumlah seluruh skor keterlaksanaan pembelajaran, dikonversikan ke kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.

Tabel 2. Keterlaksanaan Pembelajaran X IPA 1

Fase Model STM	Rata-rata Skor pada Pertemuan		Kategori
	1	2	
Pendahuluan	3,3	3,2	Baik
Fase 1 : Invitasi	4	4	Sangat Baik
Kegiatan Inti			
Fase 2 : Eksplorasi	3,5	3,5	Sangat Baik
Fase 3 : Eksplanasi dan Solusi	1	3	Baik
Fase 4 : Tindak Lanjut	3	3	Baik
Penutup	0	3	Baik
Pengelolaan Waktu	4	3,5	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa pada kelas X IPA 1 skor dari pengamatan untuk pendahuluan pada pertemuan pertama adalah 3,3 karena terlaksana dengan baik dan pada pertemuan kedua pendahuluan mendapat skor 3,2 karena terlaksana dengan baik juga, untuk skor fase invitasi pada pertemuan pertama dan kedua adalah 4 karena terlaksana sangat baik, skor fase eksplorasi pada pertemuan pertama dan kedua adalah 3,5 karena terlaksana sangat baik, skor fase eksplanasi dan solusi pada pertemuan pertama adalah 1 karena tidak terlaksana dengan baik dan pada pertemuan kedua fase eksplanasi dan solusi mendapat skor 3 karena terlaksana dengan baik, skor fase tindak lanjut adalah 3 termasuk dalam kategori baik, skor penutup pada pertemuan pertama adalah 0 karena tidak terlaksana dan pada pertemuan kedua kegiatan penutup mendapat skor 3 karena terlaksana dengan baik, dan skor pengelolaan waktu pada pertemuan pertama adalah 4 yang termasuk dalam kategori sangat baik dan pada pertemuan kedua mendapat skor 3,5 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Kesimpulan dari keterlaksanaan pembelajaran

dengan menerapkan model pembelajaran sains teknologi masyarakat di kelas X IPA 1 adalah baik.

Tabel 3. Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas X IPA 3

Fase Model STM	Rata-rata Skor pada Pertemuan		Kategori
	1	2	
Pendahuluan	3,2	3,1	Baik
Fase 1 : Invitasi	4	4	Sangat Baik
Kegiatan Inti			
Fase 2 : Eksplorasi	3,5	3,6	Sangat Baik
Fase 3 : Eksplanasi dan Solusi	1	3	Baik
Fase 4 : Tindak Lanjut	3	3	Baik
Penutup	0	3	Baik
Pengelolaan Waktu	3	3,5	Baik

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa pada kelas X IPA 3 skor dari pengamatan untuk pendahuluan pada pertemuan pertama adalah 3,2 karena terlaksana dengan baik dan pada pertemuan kedua pendahuluan mendapat skor 3,1 karena terlaksana dengan baik juga, untuk skor fase invitasi pada pertemuan pertama dan kedua adalah 4 karena terlaksana sangat baik, skor fase eksplorasi pada pertemuan pertama adalah 3,5 karena terlaksana sangat baik dan pada pertemuan kedua mendapat skor 3,6 karena terlaksana sangat baik juga, untuk skor fase eksplanasi dan solusi pada pertemuan pertama adalah 1 karena tidak terlaksana dengan baik dan pada pertemuan kedua mendapat skor 3 karena terlaksana dengan baik, skor fase tindak lanjut pada pertemuan pertama dan kedua adalah 3 karena terlaksana dengan baik, skor penutup pada pertemuan pertama adalah 0 karena tidak terlaksana dan pada pertemuan kedua mendapat skor 3 karena terlaksana dengan baik, dan skor pengelolaan waktu pada pertemuan pertama adalah 3 yang termasuk dalam kategori baik dan skor pada pertemuan kedua adalah 3,5 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Kesimpulan dari keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran sains teknologi masyarakat di kelas X IPA 3 adalah baik.

Tabel 4. Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas X IPA 5

Fase Model STM	Rata-rata Skor pada Pertemuan		Kategori
	1	2	
Pendahuluan	3,1	3	Baik
Fase 1 : Invitasi	4	4	Sangat Baik
Kegiatan Inti			
Fase 2 : Eksplorasi	3,6	3,9	Sangat Baik
Fase 3 : Eksplanasi dan Solusi	1	3,2	Baik
Fase 4 : Tindak Lanjut	3	3	Baik
Penutup	0	3	Baik
Pengelolaan Waktu	3,5	4	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa pada kelas X IPA 5 skor dari pengamatan untuk pendahuluan pada pertemuan pertama adalah 3,1 karena terlaksana

dengan baik dan pada pertemuan kedua pendahuluan mendapat skor 3 karena terlaksana dengan baik juga, untuk skor fase invitasi pada pertemuan pertama dan kedua adalah 4 karena terlaksana sangat baik, skor fase eksplorasi pada pertemuan pertama adalah 3,6 karena terlaksana sangat baik dan pada pertemuan kedua mendapat skor 3,9 karena terlaksana sangat baik juga, untuk skor fase eksplanasi dan solusi pada pertemuan pertama adalah 1 karena tidak terlaksana dengan baik dan pada pertemuan kedua mendapat skor 3,2 karena terlaksana dengan baik, skor fase tindak lanjut pada pertemuan pertama dan kedua adalah 3 karena terlaksana dengan baik, skor penutup pada pertemuan pertama adalah 0 karena tidak terlaksana dan pada pertemuan kedua mendapat skor 3 karena terlaksana dengan baik, dan skor pengelolaan waktu pada pertemuan pertama adalah 3,5 yang termasuk dalam kategori sangat baik dan skor pada pertemuan kedua adalah 4 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Kesimpulan dari keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran sains teknologi masyarakat di kelas X IPA 5 adalah baik.

Berdasarkan Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai keterlaksanaan pembelajaran termasuk ke dalam kategori baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran sains teknologi masyarakat terlaksana dengan baik. Terdapat tiga kegiatan yang diterapkan dalam proses pembelajaran, yaitu pendahuluan, kegiatan inti dan penutup.

Pada kegiatan pendahuluan dilakukan fase invitasi dimana guru memberikan fenomena mengenai gerak harmonik berupa video anak kecil bermain ayunan. Dengan mengamati video tersebut timbul rasa ingin tahu peserta didik sehingga muncul beberapa pertanyaan. Dari beberapa pertanyaan tersebut, peserta didik dilatihkan untuk membedakan pertanyaan ilmiah dan pertanyaan tidak ilmiah. Hal tersebut sesuai dengan Poedjiadi (2007) bahwa memberikan fenomena tentang kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi pembelajaran dapat menimbulkan proses asosiasi antara pengetahuan baru dengan pengetahuan lama yang telah dimiliki peserta didik, sehingga menimbulkan pertanyaan-pertanyaan dari masing-masing individu maupun kelompok. Selain fase invitasi, pada kegiatan pendahuluan juga guru menyampaikan tujuan pembelajaran literasi sains, membagikan *handout*, dan membentuk peserta didik menjadi 6 kelompok.

Pada kegiatan inti dilakukan tiga fase, yaitu fase eksplorasi, fase eksplanasi dan solusi, serta fase tindak lanjut. Pada fase eksplorasi, guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi konsep-konsep sains dalam fenomena gerak harmonik yang telah diberikan, konsep-

konsep yang diperoleh kemudian dirumuskan menjadi rumusan masalah dan dibuat rancangan percobaan yang terdiri dari merumuskan hipotesis, identifikasi variable, membuat definisi operasional variable, merancang tabel pengamatan, dan menyusun prosedur percobaan. Selanjutnya, peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan rancangan percobaan yang telah dibuat. Hal tersebut sesuai dengan Poedjiadi (2007) bahwa peserta didik dapat memahami dan menganalisis fenomena atau masalah tentang kehidupan sehari-hari dengan konsep-konsep yang telah peserta didik ketahui.

Pada fase eksplanasi dan solusi, guru membimbing peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan dalam sebuah presentasi. Pada pertemuan pertama tidak dilaksanakan kegiatan presentasi, sehingga skor keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh sangat rendah. Hal tersebut karena kendala waktu, dimana pada pertemuan pertama guru membimbing peserta didik dengan perlahan, sebab peserta didik belum pernah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran sains teknologi masyarakat. Pada pertemuan kedua dilaksanakan kegiatan presentasi, sehingga skor keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh termasuk dalam kategori baik. Hal tersebut disebabkan karena pada pertemuan kedua peserta didik sudah paham apa yang harus dilakukan selama proses pembelajaran, sehingga fase-fase pembelajaran terlaksana sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

Dan pada fase tindak lanjut, peserta didik dapat menyebutkan fenomena gerak harmonik dan produk teknologi yang menggunakan konsep gerak harmonik. Kedua hal tersebut sesuai dengan kompetensi literasi sains bahwa penarikan kesimpulan harus berdasarkan pada bukti yang diperoleh peserta didik dan mengkomunikasikannya sebagai hasil yang valid, serta dapat menggunakan konsep-konsep sains yang telah dipelajari dalam situasi yang berbeda.

Pada kegiatan penutup, guru meminta peserta didik untuk menyebutkan kesulitan-kesulitan atau kendala yang dialami selama proses pembelajaran. Dari kesulitan-kesulitan dan kendala yang disebutkan peserta didik, guru meminta saran dan masukkan supaya proses pembelajaran selanjutnya lebih baik. Pada pertemuan pertama kegiatan penutup tidak terlaksana karena kendala waktu, sehingga tidak ada skor untuk keterlaksanaan pembelajaran pada kegiatan penutup. Pada pertemuan kedua kegiatan penutup terlaksana dengan baik, karena beberapa peserta didik menyampaikan kesulitan-kesulitan atau kendala yang dialami selama proses pembelajaran.

Berdasarkan seluruh aspek penilaian keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat diketahui bahwa

kemampuan guru selama proses pembelajaran dan mengelolah kelas tergolong baik. Peran guru dalam membimbing dan mendampingi peserta didik selama proses pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains peserta didik sudah tercapai. Hal tersebut sesuai dengan Poedjiadi (2007) bahwa salah satu tujuan dari model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat adalah membentuk individu yang berliterasi sains.

Kendala yang dialami selama penelitian adalah waktu penelitian yang singkat menjadikan banyak kekurangan dalam penelitian ini. Selain itu, untuk melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat peserta didik diharapkan mempunyai kemampuan proses sains yang baik, namun kenyataannya kemampuan proses sains peserta didik masih rendah, sehingga perlu dilatihkan kemampuan proses sains sebelum kegiatan pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat pada pembelajaran fisika di MAN 1 Sidoarjo terlaksana dengan baik.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya, yaitu menyiapkan waktu yang cukup dan sebaik-baiknya sehingga penelitian yang dilakukan tidak terburu-buru serta melatih proses sains sebelum melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Chantaranima, Tarntip dan Chokchai Yuenyong. 2014. "The Outcomes of Teaching and Learning about Sound Basedon Science Technology and Society (STS) Approach". *Social and Behavioral Sciences* 116. 2286-2292.

Gusfarenie, Dwi. 2013. "Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)". *Edu-Bio. Vol 04*.

Hernandez, Kermin J. Martinez., dkk. 2015. "Perspectives on Science Literacy: A Comparative Study of United States and Kenya". *Educational Research International. Vol. 4 (2)*.

McConney, Andrew, dkk. 2014. "Inquiry, Engagement, and Literacy in Science a Retrospective, Cross-

National Analysis Using PISA 2006". *Science Education* 963-980.

Novrizal, Ferdy. 2010. "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika pada Konsep Usaha dan Energi".

Poedjiadi, Anna. 2007. *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Pendidikan Indonesia : PT Remaja Rosdakarya.

Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.

Situmorang, Risyia Pramana. 2016. "Integrasi Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Sains. *Satya Widya. Vol. 32, No.1, Hal. 49-56*.

Sudarisman, Suciati. 2015. "Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013". *Jurnal Florea. Vol. 2 No. 1*.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika edisi keenam*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabet.

Suharsimi, Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian "Suatu Pendekatan Praktik"*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Sukiman. 2011. *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta: Insan Madani.