

**IMPLEMENTASI PENDEKATAN *SCIENCE TECHNOLOGY SOCIETY (STS)*  
PADA MATERI POKOK LINGKUNGAN HIDUP SEBAGAI UPAYA  
PENINGKATAN *LIFE SKILL* SISWA**

**Jailani\*, Abubakar\*\* dan Anwar\*\*\***

\* **Jailani**, adalah Dosen Universitas Sserambi Mekkah, Banda Aceh

Email : [jailani@serambimekkah.ac.id](mailto:jailani@serambimekkah.ac.id)

\*\* **Abubakar**, adalah Dosen Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh

Email : [abubakar@serambimekkah.ac.id](mailto:abubakar@serambimekkah.ac.id)

\*\*\* **Anwar** adalah Dosen Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh

Email : [anwar@serambimekkah.ac.id](mailto:anwar@serambimekkah.ac.id)

**Abstrak:**

Pendekatan *Science Technology Society* merupakan salah satu pendekatan yang menghubungkan antara pembelajaran sains dengan kemajuan teknologi dan perkembangan masyarakat yang ada di sekitar siswa, siswa dilatih untuk memadukan pemahamannya tentang dunia alam (sains) dengan dunia buatan manusia (teknologi) dan dunia sosial melalui pengalaman siswa sehari-hari. Dengan demikian diharapkan terjadi peningkatan *life skill* siswa. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) Mengetahui prestasi belajar dan aktifitas belajar siswa dengan menerapkan pendekatan STS pada materi pokok lingkungan hidup di SMP se Aceh Besa, 2) Mengetahui tingkat kemampuan guru dalam menerapkan pendekatan STS dalam rangka meningkatkan prestasi belajar siswa, khususnya pada materi pokok lingkungan hidup, 3) Mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap penerapan pendekatan STS pada pembelajaran materi pokok lingkungan hidup. Populasi penelitian ini adalah guru sains dan siswa di SMP se Aceh Besar. Sampel diambil 10 SMP, masing-masing sekolah diambil 2 orang guru dan 10 orang siswa. Instrumen pengumpulan data digunakan lembar observasi, angket, dan wawancara. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan rumus persentase dan analisis kualitatif secara narasi. Hasil analisis data dan temuan-temuan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Implementasi pendekatan STS dapat meningkatkan kualitas aktivitas siswa, dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dapat meningkatkan kualitas literasi sains dan teknologi siswa dengan baik. Serta meningkatnya respon siswa dan guru.

*Kata kunci: Science Technology Society, pendekatan pembelajaran, life skill.*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan sains merupakan suatu pendidikan yang dirancang sedemikian rupa sehingga mampu memotivasi siswa untuk berkreasi menemukan keterampilannya sendiri, hal ini karena pendidikan sains senantiasa berhubungan langsung dengan realitas alam yang menjadi lingkungan hidup siswa. Pendidikan sains harus mampu membongkar dan mengembangkan keseluruhan potensi siswa, sehingga siswa memiliki kecakapan hidup (*life skill*) untuk menghadapi segala permasalahan dan tantangan dimasa yang akan datang. Pembelajaran sains merupakan keseluruhan cara berpikir untuk memahami gejala alam sebagai suatu jalan penyelidikan tentang kejadian alam.

Penyajian materi pelajaran sains yang dilakukan oleh guru selama ini jarang mengkaitkan dengan pengalaman belajar siswa dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan pembelajaran sains dirasakan kurang bermakna. Siswa sering kali merasa bosan dan kurang berminat terhadap pelajaran sains sehingga menyebabkan hasil belajar siswa rendah. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di beberapa sekolah tingkat SMP di Aceh Besar, menunjukkan bahwa prestasi belajar sains siswa di beberapa kelas agak rendah dan belum mencapai ketuntasan. Guru dalam hal ini harus mampu memilih dan menggunakan bahan dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Untuk mengatasi masalah belajar siswa tersebut perlu dilakukan suatu perubahan pendekatan dalam pembelajaran, salah satunya adalah Pendekatan *Science Technology Society* (STS).

Pendekatan *Science Technology Society* (STS) merupakan salah satu pendekatan yang menghubungkan antara pembelajaran sains di dalam kelas dengan kemajuan teknologi dan perkembangan masyarakat yang ada di sekitar siswa. Melalui pendekatan ini, siswa dilatih untuk memadukan pemahamannya tentang dunia alam (sains) dengan dunia buatan manusia (teknologi) dan dunia sosial dari pengalaman siswa sehari-hari dalam lingkungan masyarakat. Pembelajaran sains yang berwawasan pendekatan STS dapat menumbuhkan sikap sains dan teknologi siswa. Sains tidak hanya berupa sains yang bersifat ingatan, melainkan sains yang berkaitan dengan dunia sekitar siswa dan dapat diaplikasikan dengan pengalaman belajar siswa dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan ungkapan Yanger (dalam Sabar:2007) ,”Bahwa tujuan utama dari pembelajaran dengan pendekatan STS adalah siswa dapat memahami konsep sains dan keterkaitannya dengan kehidupan, bersikap ingin tahu, kritis, bertanggung jawab,

mandiri, mempunyai minat untuk mengenal dan mempelajari kejadian di lingkungan sekitar”.

Beranjak dari latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) apakah penerapan pendekatan STS pada materi pokoklingkungan hidup dapat meningkatkan aktifitas belajar dan prestasi belajar siswa di SMP se Aceh Besar ?, 2) bagaimanakan tingkat kemampuan guru dalam menerapkan pendekatan STS dalam rangka meningkatkan prestasi belajarsiswa, khususnya pada materi pokoklingkungan hidup?, 3) bagaimanakah tanggapan guru dan siswa terhadap penerapan pendekatan STS pada pembelajaran materi pokoklingkungan hidup?

### **Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STS**

Kegiatan pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STS diusahakan agar materi yang diajarkan di dalam kelas dapat dikaitkan dengan situasi dunia nyata di luar kelas yang menyangkut perkembangan teknologi dan situasi masyarakat. Hal ini menggambarkan bahwa pendekatan STS dijalankan untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi masa depannya. Pendekatan STS ini menuntut agar siswa diikutsertakan dalam penentuan tujuan, perencanaan, pelaksanaan, cara mendapatkan informasi, dan evaluasi pembelajaran. Adapun yang digunakan sebagai penata (*organizer*) dalam pendekatan STS adalah isu-isu dalam masyarakat yang ada kaitannya dengan sains dan teknologi. STS dipandang sebagai proses pembelajaran yang senantiasa sesuai dengan konteks pengalaman manusia.

Ilmu yang diperoleh manusia dengan jalan mempelajari fenomena alam ini berpangkal pada pengetahuan yang diperoleh melalui pengamatan dan pengalaman, yang berpangkal pada penalaran. Tindakan berdasarkan penalaran itulah yang selanjutnya melahirkan berbagai konsep, teori, hukum dan ketentuan-ketentuan lain yang berlaku secara universal serta berkelanjutan sehingga mendorong lahirnya penguasaan teknologi (Jailani, 2007). Siswa dalam hal ini diajak untuk meningkatkan kreatifitas, sikap ilmiah, dengan menggunakan konsep dan proses sains dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang dikatakan oleh Joyce, et.al. (2002) bahwa ”belajar dengan melakukan (*Learning by doing*) menjadikan proses belajar itu lebih menyenangkan”. Oleh karena itu, guru harus menyediakan kesempatan kepada siswa untuk melakukan apa yang dipelajarinya, sehingga siswa memperoleh pengalaman nyata”.

Menurut Mardana, P. (2001) “Pembelajaran sains dengan pendekatan STS (*Science Technology Society*) akan mengarahkan pada proses belajar sains yang bermakna (*Meaningfull Learning*)”. Belajar sains bagi siswa tidak saja bermanfaat bagi perkembangan sains itu sendiri, tetapi bagaimana sains itu dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan kualitas hidup.

### **Karakteristik Pendekatan *Science Technology Society* (STS)**

Menurut Yager dalam Keni Agustina (2011), secara umum pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STS memiliki karakteristik sebagai berikut:1) Identifikasi masalah-masalah setempat yang memiliki kepentingan dan dampak. 2) Penggunaan sumber daya setempat (manusia, benda, lingkungan) untuk mencari informasi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah. 3) Keterlibatan siswa secara aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. 5) Kesempatan bagi siswa untuk berperan sebagai warga negara dimana ia mencoba untuk memecahkan masalah-masalah yang telah diidentifikasi. 6) Identifikasi bagaimana sains dan teknologi berdampak pada masyarakat di masadepan. 7) Kebebasan atau otonomi dalam proses belajar.

Pembelajaran sains dengan pendekatan STS yang dikembangkan tidak mengubah pokok-pokok bahasan yang ada dalam kurikulum, tetapi membantu memperjelas pemahaman siswa terhadap pokok-pokok bahasan yang harus dikuasai. Kelebihan pendekatan STS dilihat dari tujuan yang diungkapkan oleh Rumansyah (2006) yaitu sebagai berikut:1) Siswa mampu menghubungkan realitas sosial dengan topik pembelajaran di dalam kelas.2) Siswa mampu menggunakan berbagai jalan atau perspektif untuk mensikapi berbagai isu atau situasi yang berkembang di masyarakat berdasarkan pandangan ilmiah.3) Siswa mampu menjadikan dirinya sebagai warga masyarakat yang memiliki tanggung jawab social (Mackinnu, A. 2001).

### **Pembelajaran Materi Lingkungan Hidup Dengan Pendekatan STS**

Pembelajaran materi lingkungan hidup dengan pendekatan STS pada prinsipnya berbeda dengan pendekatan belajar secara tradisional. Informasi-informasi yang disajikan oleh guru, buku-buku paket dan pedoman kurikulum akan tidak banyak artinya, bilamana disajikan sebagai informasi yang tidak relevan. Pendekatan STS tampaknya didorong

oleh rasa ingin tahu untuk mempelajari lingkungan hidup melalui isu-isu sosial di masyarakat (Sabar:2007).

Materi lingkungan hidup adalah materi yang cakupannya sangat luas, sehingga siswa cenderung menghafal konsep yang diberikan oleh guru tanpa mengetahui prinsip dasar dari materi lingkungan hidup tersebut. Pembelajaran materi lingkungan hidup dapat dimulai dengan mengangkat isu-isu dalam kehidupan sehari-hari yang menyangkut tentang lingkungan hidup. Pembelajaran dengan pendekatan STS ini adalah pendekatan pembelajaran yang berusaha mengaitkan pembelajaran dengan dunia nyata (Mackinnu,A. 2001). Berusaha memadukan pemahaman tentang dunia alam (sains) dengan dunia buatan manusia (teknologi) dan dunia sosial dari pengalaman siswa sehari-hari dalam lingkungan masyarakat. Seorang guru diharapkan dapat menerapkan tahap-tahap pendekatan STS dalam pembelajaran materi lingkungan hidup yaitu: tahap inisiasi/memulai, tahap pembentukan konsep, tahap aplikasi konsep, tahap pemantapan konsep dan tahap penilaian.

Tahap-tahap pendekatan STS pada pembelajaran materi lingkungan hidup, yaitu 1). Tahap Inisiasi/Memulai, yang dimulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat memahami tentang lingkungan hidup secara keseluruhan, mengangkat isu-isu dalam masyarakat tentang lingkungan hidup dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk membangkitkan pengetahuan awal siswa. Misalnya guru menanyakan, “ Bagaimana keadaan lingkungan hidup di lingkungan kita sekarang ini?. Guru membantu siswa mengidentifikasi masalah-masalah dengan menjelaskan bahwa berbagai fenomena alam yang terjadi sekarang ini dapat merusak lingkungan hidup seperti banjir yang diakibatkan lahan untuk penyerapan air semakin sempit akibat meluasnya penggunaan lahan untuk pembangunan seperti yang terjadi di kota-kota besar. Kerusakan lingkungan hidup juga disebabkan oleh kegiatan manusia yang berlebihan dan tidak bertanggungjawab seperti penebangan liar dan pembakaran hutan.

2) Tahap Pembentukan Konsep, yaitu pada tahap ini guru membantu siswa untuk memilih masalah lingkungan hidup lingkungan yaitu penyebaran tumbuhan tidak merata dalam pekarangan sekolah, ada tempat-tempat yang didominasi rumput dan ada tempat yang populasi rumputnya sedikit. Daerah yang terbuka lebih banyak ditemukan rumput dari pada daerah yang ternaung oleh tumbuhan lain. Biasanya daerah yang ditumbuhi banyak tumbuhan dan rumput jarang tergenang air bila musim hujan karena tumbuhan

dapat menyerap dan menyimpan air untuk kebutuhan hidupnya. Siswa juga harus bisa membedakan yang mana yang dikatakan populasi, komunitas, lingkungan hidup, habitat dan relung, dengan cara melakukan pengamatan di lingkungan sekolah dan kemudian mengisi LKS yang sudah dibagikan.

3) Tahap Aplikasi Konsep, yaitu pada tahap ini guru mengarahkan siswa untuk menganalisis dan mengaplikasikan materi lingkungan hidup yang telah dipahami dengan lingkungan hidupnya. Disini, siswa tidak hanya mengamati lingkungan hidup yang ada di lingkungan sekolah tetapi juga dikaitkan dengan lingkungan hidup-lingkungan hidup yang lain yang ada di sekitar tempat tinggal siswa, seperti lingkungan hidup sawah, sungai, kebun, kolam, laut dan sebagainya. Misalnya siswa menyebutkan populasi-populasi apa saja yang menyusun lingkungan hidup sawah, yang tentunya berbeda dengan populasi-populasi yang ada di lingkungan hidup lingkungan sekolah. Siswa juga diarahkan supaya lebih menjaga dan memelihara lingkungan lingkungan hidup.

4) Tahap Pemantapan Konsep, yaitu pada tahap ini guru memberi penjelasan terhadap kata-kata kunci yang sulit dipahami siswa seperti kata populasi, komunitas, lingkungan hidup, habitat dan nisia. Guru melakukan pemantapan konsep berupa penekanan pada kata-kata kunci yang penting diketahui siswa untuk meningkatkan daya ingat siswa.

5) Tahap Penilaian, yaitu pada tahap ini guru mengevaluasi pemahaman siswa terhadap konsep lingkungan hidup dan menilai perasaan siswa apakah peka terhadap masalah atau situasi yang ada di lingkungannya atau tidak dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Siswa dapat menyadari kebesaran Allah SWT dan menghargai hasil produk teknologi dan menyadari dampak dari kemajuan teknologi.

### **Konsep Pendidikan Kecakapan Hidup (*Life Skill Concept*)**

Pendidikan berorientasi kecakapan hidup bagi peserta didik adalah sebagai bekal dalam menghadapi dan memecahkan problema hidup dan kehidupan, baik sebagai pribadi yang mandiri, warga masyarakat, maupun sebagai warga negara. Apabila hal ini dapat dicapai, maka faktor ketergantungan terhadap lapangan pekerjaan yang sudah ada sebagai akibat tingginya pengangguran, dapat diturunkan, yang berarti produktivitas nasional akan meningkat secara bertahap. Menurut konsepnya, kecakapan hidup dapat dibagi menjadi dua jenis utama, yaitu: 1) Kecakapan hidup generik (*generic life skill/GLS*), dan 2) Kecakapan hidup spesifik (*specific life skill/SLS*). Menurut konsep di atas, kecakapan

hidup adalah kemampuan dan keberanian untuk menghadapi problema kehidupan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari dan menemukan solusi untuk mengatasinya.

Masing-masing jenis kecakapan itu dapat dibagi menjadi sub kecakapan. Kecakapan hidup generik terdiri atas kecakapan personal (*personal skill*), dan kecakapan sosial (*social skill*). Kecakapan personal mencakup kecakapan dalam memahami diri (*self awareness*) dan kecakapan berpikir (*thinking skill*). Kecakapan mengenal diri pada dasarnya merupakan penghayatan diri sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa, sebagai anggota masyarakat dan warga negara, serta menyadari dan mensyukuri kelebihan dan kekurangan yang dimiliki sekaligus sebagai modal dalam meningkatkan dirinya sebagai individu yang bermanfaat bagi lingkungannya. Kecakapan berpikir rasional mencakup antara lain kecakapan mengenali dan menemukan informasi, mengolah, dan mengambil keputusan, serta kecakapan memecahkan masalah secara kreatif. Sedangkan dalam kecakapan sosial mencakup kecakapan berkomunikasi (*communication skill*) dan kecakapan bekerjasama (*collaboration skill*).

Kecakapan hidup spesifik adalah kecakapan untuk menghadapi pekerjaan atau keadaan tertentu. Kecakapan ini terdiri dari kecakapan akademik (*academic skill*) atau kecakapan intelektual, dan kecakapan vokasional (*vocational skill*). Kecakapan akademik terkait dengan bidang pekerjaan yang lebih memerlukan pemikiran atau kerja intelektual. Kecakapan vokasional terkait dengan bidang pekerjaan yang lebih memerlukan keterampilan motorik. Kecakapan-kecakapan ini mencakup kecakapan vokasional dasar (*basic vocational skill*) dan kecakapan vokasional khusus (*occupational skill*).

### **Implementasi Pendekatan STS Untuk Pengembangan Life Skill Siswa**

Salah satu fungsi pendidikan di sekolah adalah mengembangkan potensi siswa untuk menghadapi perannya di masa datang dengan mengembangkan sejumlah kecakapan hidup (*life skill*), kecakapan hidup merupakan kecakapan untuk menciptakan atau menemukan pemecahan masalah-masalah baru (inovasi) dengan menggunakan fakta, konsep, prinsip, atau prosedur yang telah dipelajari. Penemuan pemecahan masalah baru tersebut dapat berupa proses maupun produk yang bermanfaat untuk mempertahankan, meningkatkan, serta memperbaharui hidup (Depdiknas:2010). Disamping itu hendaknya kecakapan hidup tersebut diupayakan pencapaiannya dengan

mengintegrasikan pada pengalaman belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Barba, R:1995).

Secara khusus kecakapan hidup (*life skill*) itu bertujuan untuk: 1) Mengaktualisasikan potensi siswa sehingga dapat digunakan untuk memecahkan problema yang dihadapi. 2) Memberikan kesempatan kepada sekolah untuk mengembangkan pembelajaran yang fleksibel, sesuai dengan prinsip pendidikan berbasis luas. 3) Mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lingkungan sekolah dengan memberikan peluang pemanfaatan sumber daya yang ada di masyarakat, sesuai dengan manajemen berbasis sekolah.(Barba,R:1995).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bersifat deskriptif, populasi dalam penelitian ini adalah guru sains dan siswa di SMP se Aceh Besar. Adapun sebagai sampel diambil 10 SMP, masing-masing sekolah diambil 2 orang guru dan 10 orang siswa. Sebagai instrumen pengumpulan data digunakan lembar observasi, angket, dan wawancara. Instrumen ini untuk 1) mengetahui peningkatan aktifitas belajar dan prestasi belajar siswa dengan penerapan pendekatan STS pada materi pokok lingkungan hidup di SMP se Aceh Besar 2) mengetahui tanggapan dari para guru yang melaksanakan pembelajaran pada saat uji coba lapangan, yang diminta baik setelah guru membaca panduan maupun setelah selesai melakukan uji coba di kelas, 3) untuk mengetahui tanggapan dari siswa terutama kesulitan-kesulitan yang dialaminya pada saat berlangsungnya pembelajaran STS, dilakukan setelah guru melakukan uji coba di kelas. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan rumus persentase dan analisis kualitatif secara narasi.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa baik aktivitas siswa maupun literasi sains dan teknologi siswa (80 %) telah mencapai kriteria keberhasilan. Ini berarti implementasi pendekatan STS dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan baik aktivitas siswa maupun literasi sains dan teknologi siswa. Peningkatan aktivitas, literasi sains dan teknologi terjadi karena pembelajaran sains dengan pendekatan STS dapat menciptakan iklim yang kondusif dalam pembelajaran sains, memberikan kesempatan

kepada siswa secara aktif untuk mengidentifikasi isu-isu sosial dan teknologi yang ada di daerahnya serta dampaknya, menggunakan sumber lokal (manusia dan material) untuk memperoleh informasi yang dapat dipergunakan dalam memecahkan masalah, keterlibatan siswa secara aktif dalam mencari informasi yang dapat dipergunakan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan nyata, keterlibatan siswa secara aktif dalam mengemukakan pendapat, melakukan percobaan, serta penekanan pada ketrampilan proses yang dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah. Secara lebih rinci, hasil analisis data dan temuan-temuan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Implementasi pendekatan STS dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa yaitu (78%) kategori sangat aktif. 2) Implementasi pendekatan STS dapat meningkatkan hasil belajar siswa. 3) Implementasi pendekatan STS dapat meningkatkan kualitas literasi sains dan teknologi siswa yaitu kategori baik.

Respon siswa terhadap pembelajaran sains dengan pendekatan STS (80%) termasuk kategori baik. Dari sebaran respon siswa terungkap bahwa siswa memiliki sikap dan persepsi positif terhadap pembelajaran sains dengan pendekatan STS. Secara terbuka siswa menyatakan responnya terhadap pembelajaran adalah; sangat setuju dengan pendekatan STS, lebih menarik karena materi pelajaran dikaitkan dengan masalah, isu-isu sosial dan teknologi yang ada di masyarakat, sehingga pelajaran menjadi bermakna, lebih mudah dipahami, lebih termotivasi, kesempatan mengemukakan pendapat sangat banyak. Melalui kegiatan laboratorium siswa dapat terlibat secara aktif mengamati, mengumpulkan data, menginterpretasi serta membuat kesimpulan, sehingga wawasan siswa menjadi lebih bertambah. Pengetahuan yang didapatkan siswa lebih lama diingat karena siswa sendiri yang menemukan konsep-konsep melalui percobaan.

## **KESIMPULAN**

Pendekatan *Science Technology Society* (STS) merupakan salah satu pendekatan yang menghubungkan antara pembelajaran sains di dalam kelas dengan kemajuan teknologi dan perkembangan masyarakat yang ada di sekitar siswa. Melalui pendekatan ini, siswa dilatih untuk memadukan pemahamannya tentang dunia alam (sains) dengan dunia buatan manusia (teknologi) dan dunia sosial dari pengalaman siswa sehari-hari dalam lingkungan masyarakat. Berdasarkan hasil analisis data dan temuan-temuan yang diperoleh dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan berikut ini. (1) Implementasi

pendekatan STS dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa di SMP se Aceh Besar, yaitu dengan kategori sangat aktif. (2) Implementasi pendekatan STS dapat meningkatkan hasil belajar siswa (3) Implementasi pendekatan STS dapat meningkatkan literasi sains dan teknologi siswa yaitu kategori baik (4) Respon siswa dan guru terhadap pendekatan STS dalam pembelajaran sains termasuk kategori baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barba, R. 1995. *Science in the Multicultural Classroom*. Allyn and Bacon. Boston.
- Binadja, A., 1998. *Science in SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Context*. Paper Training on Improving Teaching Proficiency of Indonesian Junior & Senior Secondary Science Teachers 16 February – 10 May 1998. Ministry of Education and Culture The Republic of Indonesia in Coordination with Southeast Asia Minister of Education Organisation (SEAMEO) Regional Centre for Education in Science and Mathematics (RECSAM).
- Depdiknas. 2003. *Pengembangan Pelaksanaan Broad-Based Education, High Based Education, dan life skill di SMU*. Depdiknas. Jakarta.
- Jailani. 2007. Pengaruh Pendekatan Sains Technology Society Terhadap Hasil Belajar dan Aktifitas Belajar Biologi Siswa SMA Negeri Tumpang Malang. *Jurnal Serambi Ilmu*, 5(2) pp. 15-22.
- Herliana, H., 2018. ANALISIS PETA MUTU PENDIDIKAN PADA JENJANG SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) DI PROVINSI ACEH. *JURNAL SERAMBI ILMU*, 30(1), pp.61-71.
- Jailani, J., 2018. EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SHARE DALAM PERKULIAHAN BOTANI TUMBUHAN RENDAH PADA MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP USM. *JURNAL SERAMBI ILMU*, 16(1), pp.34-44.
- Joyce, B., Weil, M. & Showers. (2002). *Models of Teaching*. Prentice-Hall International.  
*Jurnal Serambi Ilmu, Volume 30, Nomor 2, Edisi September 2018*
- Keni Agustina. 2011. *Pendekatan Sain Teknologi Masyarakat Dalam Pembelajaran IPA di SD Charitas Pondok Labu*, (online), diakses dari : <http://lib.atmajaya.ac.id>.
- Mackinnu, A. 2001. *Comparison of Learning Outcomes Between Taught Class With a STS Approach and Textbook Orientation*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Iowa.

- Mardana, Putu. 2001. Implementasi Model Pengajaran Sains dengan Pendekatan Generatif Berorientasi Science Technology Society (STS) Dalam Upaya Meningkatkan kualitas pembelajaran Sains di SMU. *Jurnal Pendidikan* 0215-8250, 34. Singaraja, 2001.
- Rumansyah. 2006. Pendekatan *Sains Teknologi Masyarakat (STS) Dalam Pembelajaran Kimia di Kalimantan Selatan*. Balitbang, Depdiknas. Jakarta.
- SabarNurohman. 2007. *Penerapan Pendekatan Science Technology Society (STS) dalam Pembelajaran IPA Sebagai Upaya Peningkatan Life Skills Siswa*, (2007) (online), diakses dari <http://shobru.files.wordpress.com/2008/08/life-skills.pdf>.
- Saragih, R.F., 2016. Pendidikan mengenai lingkungan hidup dalam rangka pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(3).