

# Pelatihan Guru-guru Sekolah Dasar Di Kecamatan Anyer Kabupaten Serang Tentang Pendekatan Science Tecknology Society ( STS )

SRI WURYASTUTI

## ABSTRAK

Letak geografis Kecamatan Anyer Kabupaten Serang yang merupakan daerah pantai dan daerah industri, berpotensi besar menyebabkan terjadinya polusi baik polusi air, udara maupun tanah. Selain itu kesadaran masyarakat terhadap lingkungan juga masih rendah. Kedua faktor diatas mendorong penulis untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan jalan memberikan pelatihan kepada guru-guru SD di Kecamatan Anyer tentang pendekatan STS sebagai mediator terhadap masyarakat untuk mewujudkan Literasi Sains dan Teknologi (LST).

Kegiatan di laksanakan dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan yaitu penyuluhan tentang wawasan LST dan pendekatan STS serta pelatihan keterampilan mengajar dengan pendekatan STS.

**Kata kunci :** pelatihan, pendekatan, Science Tecknology Society.

## A. Pendahuluan

Kecamatan Anyer, jika dilihat dari letak geografisnya berada di sebelah Barat Kabupaten Serang, hampir sepanjang wilayah Kecamatan Anyer merupakan daerah pantai dan sebagian besar merupakan daerah industri, serta sebagian kecil merupakan daerah wisata. Di wilayah industri berdiri pabrik-pabrik yang bertaraf nasional maupun internasional yang merupakan industri kimia dan industri berat seperti Chandra Asri, Asahimas, Tripolita dan lain-lain. Industri tersebut berpotensi besar menyebabkan terjadinya polusi, baik polusi air, udara ataupun tanah.

Dengan keadaan geografis seperti digambarkan diatas maka sebagian besar atau 50% mata pencaharian penduduk adalah buruh pabrik, 30% nelayan, 10% petani, 10% pedagang dan pegawai.

Berdasarkan latar belakang mata pencaharian penduduk diatas maka sebenarnya latar belakang pendidikan masyarakatnya cukup, tetapi kesadaran terhadap lingkungan dan dampaknya, masih rendah.

Melihat kondisi diatas, maka memungkinkan timbulnya masalah secara global yang berkaitan dengan sains dan dampak dari kemajuan teknologi masalah-masalah tersebut misalnya antara lain pencemaran air untuk kebutuhan sehari-hari yang disebabkan adanya pantai disepanjang Anyer sehingga menyebabkan air menjadi asin. Penyebab pencemaran air (polutan) yang lain adalah dari limbah pabrik yang dibuang kelaut. Polutan dari polusi tanah antara lain pembuangan limbah ketanah

dan peresapan air yang tercemar tersebut kedalam tanah. Sedangkan polutan dari polusi udara adalah limbah pabrik yang dikeluarkan dari cerobong pabrik keudara.

Dari bermacam-macam polusi diatas berdampak kepada kesehatan masyarakat dan buruknya lingkungan. Keadaan tersebut berlangsung terus menerus tanpa perubahan karena kesadaran lingkungan masyarakat masih rendah.

Melihat kondisi seperti itu maka perlu pendidikan tentang lingkungan hidup dan dampak dari kemajuan teknologi bagi masyarakat melalui pendidikan sains. Pada kegiatan ini pendidikan sains dan teknologi diberikan kepada guru SD sebagai mediator terhadap masyarakat untuk mewujudkan Literasi Sain dan Teknologi (LST) bagi masyarakat pada umumnya dan guru SD khususnya. Khususnya pendidikan sains dan teknologi diberikan dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan wawasan tentang literasi sains dan teknologi (LST) dan pendekatan *sicience teknologi and society* (STS), untuk menciptakan sumber daya manusia yang trampil dan sadar lingkungan. Guru-guru SD yang dilibatkan dalam kegiatan ini berjumlah 20 orang dari 10 SD yang tersebar di Kecamatan Anyer.

## B. Tinjauan Pustaka

Dalam abad ke-21 ini sains dan teknologi berkembang sangat pesat dan tidak ada satu negarapun yang dapat menahan berkembangnya teknologi, karena teknologi pada umumnya ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan umat manusia dan memberikan kemudahan, kenyamanan

efisiensi serta efektivitas kerja seseorang atau kelompok. Oleh karena perkembangan teknologi ini perlu didukung oleh individu-individu yang profesional, kreatif, beretos kerja tinggi mandiri dan disiplin agar individu-individu itu dapat memanfaatkan dan mengelola teknologi, memilih teknologi tepat guna dan memodifikasi serta membuat teknologi alternatif yang disederhanakan.

Perkembangan teknologi yang sangat cepat dalam abad ke-21 ini menghendaki adanya perubahan pandangan dalam pendidikan sains. Oleh karena itu selama mengikuti pendidikan sekolah dasar diharapkan peserta didik antara lain memiliki pengetahuan dan kesadaran sains dan teknologi dasar tertentu atau memiliki literasi sains dan teknologi (LST) dasar. Literasi sains dan teknologi berarti memiliki kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan konsep-konsep sains, mengenal teknologi yang ada disekitar mereka beserta dampaknya, mampu menggunakan produk teknologi dan memeliharanya, kreatif membuat hasil teknologi yang disederhanakan dan mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai. (Poedjadi, 1995).

STS (*Science Teknologi Society*) merupakan metode untuk memasyarakatkan LST termasuk di Sekolah Dasar karena dalam melaksanakan pendidikan sains dan teknologi yang menjadi tujuan utama adalah bermanfaatnya bagi peserta didik agar dapat berperan aktif dalam lingkungannya. Oleh karenanya program yang dirancang merupakan program yang mengaitkan sains, teknologi untuk kebutuhan peserta didik dilingkungannya. Program semacam ini mempunyai istilah populer yakni program *Science Teknologi Society* (STS) atau program Sains Teknologi – Masyarakat (STM).

STS muncul sebagai alternatif jawaban terhadap kritikan pada pengajaran sains tradisional. Salah satu bentuk pengajaran tradisional adalah terlalu banyak dan terlalu menekankan terhadap fakta-fakta dan teori-teori tanpa adanya hubungan dengan dunia diluar kelas atau diluar laboratorium (Indrawati, 1996:17).

Holman, dkk yang diungkapkan ulang oleh Indrawati mengemukakan pula bahwa pengajaran sains tradisional cenderung menyiapkan segelintir siswa untuk melanjutkan pendidikannya kejenjang yang lebih tinggi, sementara sebagian siswa akan menjadi konsumen dari sains dan teknologi dari pada sebagai produsen.

*National Science Teacher Association* (NSTA) di USA mendefinisikan STS sebagai *"the teaching and learning of science in context of human experience"* (Yager, 1996). NSTA mengajukan sebelas ciri dalam memberikan pendekatan STS, yaitu sebagai berikut :

1. Siswa mengidentifikasi masalah-masalah yang ada didaerahnya dan dampaknya.
2. Dalam memecahkan masalah tersebut siswa dapat menggunakan sumber-sumber setempat (narasumber dan bahan-bahan) untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah.

3. Keterlibatan siswa secara aktif dalam mencari informasi yang diterapkan untuk memecahkan masalah nyata dalam hidupnya
4. Belajar hendaknya berlangsung terus diluar kelas, jam pelajaran dan sekolah
5. Memusatkan pada pengaruh sains dan teknologi kepada individu siswa.
6. Pandangan bahwa materi subyek lebih dari sekedar konsep yang harus dikuasai oleh peserta didik.
7. Penekanan pada keterampilan proses yang dapat digunakan peserta didik untuk menyelesaikan masalahnya sendiri.
8. Penekanan terhadap kesadaran karir, terutama karir yang berkaitan dengan sains dan teknologi.
9. Kesempatan bagi peserta didik untuk berperan sebagai warga negara apabila telah dapat mengatasi isu yang telah diidentifikasi.
10. Identifikasi cara-cara yang memungkinkan sains dan teknologi memecahkan masalah hari depan.
11. Beberapa otonomi dalam proses belajar (Anna Poedjadi, 1996 : 10).

### C. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Literasi sains berarti memahami sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat. Berdasarkan observasi dan asumsi penulis, bahwa guru-guru Sekolah Dasar pada umumnya dan guru-guru Sekolah Dasar di Kecamatan Anyer khususnya masih kurang literasi sains dan teknologinya. Maka untuk menghadapi perkembangan sains dan teknologi yang cepat saat ini dan untuk mempersiapkan seorang pendidik yang berkarakteristik seorang literat teknologi, guru-guru di Kecamatan Anyer perlu dibekali dengan wawasan dan keterampilan mengajar IPA yang mempunyai muatan teknologi dan berorientasi pada kebutuhan masyarakat, agar menghasilkan peserta didik yang juga berkarakteristik literat teknologi.

Jika sudah terwujud literasi sains dan teknologi pada lingkup guru-guru SD di Kecamatan Anyer, diharapkan guru-guru SD tersebut dapat mensosialisasikan kepada masyarakat sekitar, sehingga dalam jangka panjang akan tercipta masyarakat yang "melek sains" dan "melek IPTEK", sadar lingkungan, mengenal teknologi yang ada di sekitar mereka beserta dampaknya mampu menyelesaikan masalah menggunakan konsep-konsep sains, dan sebagainya. Hal ini bertujuan untuk mengantisipasi kondisi lingkungan Anyer yang rawan terhadap segala macam dampak dari kemajuan teknologi.

### D. Tujuan Kegiatan

Tujuan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Mewujudkan literasi sains dan teknologi bagi guru-guru di Kecamatan Anyer.
2. Mengubah pola pikir guru-guru di Kecamatan Anyer untuk tidak hanya menggunakan

pendekatan tradisional (ceramah) dalam mengajar IPA.

3. Meningkatkan wawasan guru-guru SD di Kecamatan Anyer tentang pendekatan STS.
4. Meningkatkan keterampilan mengajar guru-guru SD di Kecamatan Anyer dengan menggunakan pendekatan STS.
5. Meningkatkan sumber daya manusia terutama pada anak-anak SD di Kecamatan Anyer yang berorientasi pada IPTEK.

#### E. Manfaat Kegiatan

1. Bagi guru-guru SD di daerah Kecamatan Anyer.
  - a. Memiliki wawasan tentang Literasi Sains dan Teknologi (LST) dan diharapkan dapat disosialisasikan kepada masyarakat di Kecamatan Anyer.
  - b. Memiliki keterampilan mengajar IPA dengan menggunakan pendekatan *Science Technology and Society (STS)*.
  - c. Dapat menerapkan pendekatan *Science Technology and Society (STS)*.
2. Bagi siswa-siswi SD agar memiliki wawasan tentang Literasi Sains dan Teknologi (LST), serta memiliki sikap dan nilai yang disesuaikan dengan budaya setempat.
3. Bagi masyarakat
  - a. Memiliki wawasan tentang Literasi Sains dan Teknologi (LST).
  - b. Meningkatkan kualitas hidup dan kualitas sumber daya manusia.

#### F. Kerangka Pemecahan Masalah

Untuk menangani masalah rendahnya wawasan masyarakat Anyer pada umumnya dan guru-guru SD pada khususnya, penulis mencoba menelaah secara teoritis dan empirik.

Prilaku yang berkaitan dengan lingkungan sangat ditentukan oleh berbagai aspek antara lain pengetahuan, sikap, nilai-nilai dan obyek prilaku itu sendiri yakni lingkungan. Oleh karena itu model prilaku menurut Bennet (1974) sangat dibutuhkan oleh adanya kebutuhan dasar yaitu pengetahuan. Kemudian kebutuhan dasar ini menentukan terbentuknya sikap yang didukung oleh tiga komponen yang sangat sulit dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari, pengetahuan, kecenderungan bertindak. Dari sikap ini akan terbentuk nilai-nilai (*Values*) dan merupakan sikap bagi seseorang untuk menentukan tindakannya (*Behavior*). Apakah benar atau salah, dalam hal ini tindakan rasional, dalam mengelola lingkungan. (Siswoyo, 1996 : 7).

Kalau kita menelaah ulasan tersebut ada beberapa komponen yang patut kita cermati yaitu komponen pengetahuan, sikap dan nilai. Ketiga komponen tersebut

ada dalam wawasan literasi sains dan teknologi. Secara harfiah dikatakan bahwa seseorang yang memiliki literasi (*literate*) dalam Sains dan Teknologi adalah orang yang tahu dan sadar sains dan teknologi, jadi tidak sekedar "melek saja". Dalam literasi sains dan teknologi selain pengetahuan sains dan teknologi juga mencakup sikap, apresiasi, minat, estetika, nilai, etika dan lain-lain jadi Sains dan Teknologi Society serta literasi sains dan teknologi sangat relevan dengan permasalahan diatas.

Pada tanggal 5-10 Juli 1993, UNESCO *Division Of Science and Technology Education* telah mengadakan pertemuan internasional tentang literasi sains dan teknologi untuk semua orang yang disebut project 2000 + yang dihadiri oleh lebih dari 400 orang mewakili 82 Negara. Dalam deklarasi proyek 2000 + ini dikemukakan antara lain bahwa para peserta mengharapkan dikembangkannya pendidikan sains dan teknologi untuk semua orang dan mengakui bahwa guru mempunyai peran utama pencapaian literasi sains dan teknologi ini serta mendukung dikembangkannya program pendidikan sains dan teknologi bagi setiap jenjang pendidikan sekolah dan luar sekolah selain deklarasi proyek 2000 + tersebut diatas, masih banyak forum-forum internasional misalnya di Perancis, Belanda, Jepang, dan negara-negara lain yang membahas tentang literasi sains dan teknologi. (Anna Poedjadi, 1996:1). Melihat fakta diatas terbukti bahwa sosialisasi LST sesudah mencakup dunia internasional.

Gambaran diatas adalah salah satu alternatif pemecahan masalah tentang rendahnya wawasan dan sikap literasi sains dan teknologi guru-guru SD di Anyer khususnya. Alternatif lain misalnya :

- Memberikan artikel-artikel atau jurnal-jurnal secara berkala kepada guru SD tersebut.
- Mewajibkan guru-guru SD mengikuti jenjang perkuliahan yang lebih tinggi yaitu S1, dan sebagainya, tetapi penulis merasa alternatif tersebut kurang efektif dan efisien.

Menurut penulis alternatif yang paling tepat untuk menangani masalah diatas adalah dengan penyuluhan dan pelatihan literasi sains dan teknologi serta pendekatan *Science Technology and Society* bagi guru-guru SD di Kecamatan Anyer karena antara permasalahan dan alternatif mempunyai sinkronisasi yang tepat, serta antara keduanya yang mengandung muatan-muatan atau komponen-komponen yang sama.

#### G. Khalayak Sasaran Antara yang Strategis

Semua guru-guru SD di Kecamatan Anyer (sebanyak 20 orang) yang mengikuti penyuluhan dan pelatihan wawasan tentang Literasi Sains dan Teknologi (LST).

## H. Keterkaitan

1. Dinas Pendidikan Kecamatan Anyer
  - o Memotivasi guru–guru SD di Kecamatan Anyer yang akan mengikuti pelatihan dan penyuluhan LST.
  - o Membuat program dan jadwal untuk mensosialisasikan wawasan yang sudah dimiliki oleh guru kepada masyarakat.
  - o Peningkatan wawasan LST bagi guru–guru SD dilingkungan Dinas Pendidikan Kecamatan Anyer
2. Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang
  - o Memberikan rekomendasi pengabdian pada masyarakat.
  - o Mendapatkan wawasan hasil dari pengabdian pada masyarakat.

## I. Metode Kegiatan

- a. Mengadakan Penyuluhan
  - o Penyuluhan pertama, dilaksanakan untuk memberikan wawasan Literasi Sains dan Teknologi (LST) Di Kecamatan Anyer agar tidak hanya menggunakan pendekatan tradisional (ceramah) dalam pembelajaran IPA.
  - o Penyuluhan kedua, dilaksanakan agar guru–guru SD dapat memahami pendekatan STS dan pembelajaran IPA.
- b. Pelatihan  
Dilaksanakan agar guru–guru SD di Kecamatan Anyer dapat terampil mengajar IPA dengan menggunakan pendekatan STS.

## J. Rancangan Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran ketercapaian tujuan dari kegiatan ini. sasaran evaluasi adalah guru dan siswa, evaluasi untuk siswa dilakukan setelah evaluasi untuk guru. Sesuai dengan tujuan dari kegiatan ini yaitu antara lain mewujudkan Literasi Sains dan Teknologi dan guru–guru SD di Kecamatan Anyer, maka jenis evaluasinya begitu kompleks, yang meliputi komponen–komponen produk, proses, sikap dan nilai. Untuk itu jenis penilaian yang dilakukan tidak hanya melalui tes tetapi juga non tes.

## DAFTAR PUSTAKA

- Indrawati, 1996, *Apa, Mengapa dan Bagaimana Sains Teknologi Masyarakat*, Makalah disampaikan untuk memenuhi tugas mata kuliah kecenderungan dan Isyu dalam pendidikan IPA PPS, Bandung
- Margaretha, Sy, 2002 *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi, Model Pembelajaran, Bina Media Informasi*.
- Poedjiadi, A, 1994, *Konsep STS dan Pengembangannya Berdasarkan Kurikulum Sekolah*, Makalah disampaikan pada Seminar / Lokakarya Sains, Teknologi dan Masyarakat di PPPG-IPA, Bandung
- Poedjiadi, A, 1994, *Literasi Sains dan Teknologi Serta Pengembangannya di Indonesia*, makalah disampaikan kepada temu karya pendidikan dan musyawarah nasional III ISPI, di Sawangan Bogor.
- Poedjiadi, A, 1994, *Pendekatan Sains - Teknologi - Masyarakat Dalam Pendidikan masyarakat sebagai upaya meningkatkan literasi sains dan teknologi*, makalah disampaikan pada Seminar Nasional hasil Penelitian Pendidikan MIPA ke III di Ujung Pandang.
- Poedjiadi, A, 1994, *Kecenderungan Global Pendidikan Sains Dewasa ini*, Makalah dimuat di Harian Kompas tanggal 2 November 1994.
- Poedjiadi, A, 1995, *Strategi Pengembangan Literasi dari Teknologi Melalui Pendidikan Luar Sekolah* makalah disampaikan pada temu Konsultasi untuk memasyarakatkan nasional pendidikan dasar 9 tahun dan pemberantasan buta huruf di Tretes, Malang.
- Kurikulum Pendidikan Dasar Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Dikti Bagian Proyek Pengembangan Pendidikan Sekolah Dasar. 1994 / 1995.
- Siswoyo, 1996, *Pentingnya Mengaitkan Isyu Lingkungan Dalam Pendidikan IPA di Sekolah Dasar*, Makalah disampaikan untuk memenuhi Tugas Mata Kuliah Kecenderungan dan Isyu–isyu dalam Pendidikan IPA – SD.
- Yager, 1996, *Science Technology Society, Providing Useful and Appropriate Science for All*, A. Paper Presented at The Seminar on Science – Technology – Society, Organized by Indonesia Association for Science Education and The Graduate School of IKIP Bandung.