

Model Pembelajaran STS dalam Mata Pelajaran Science

Oleh: Dr. Adi Sutopo, M.Pd, M.T (Staff Pengajar FT UNIMED)

Abstrak

Tujuan pembelajaran model STS adalah untuk menanamkan kecintaan siswa pendidikan dasar menengah terhadap science dan teknologi serta aplikasinya dilingkungan sejak dini, sehingga pada pendidikan tingkat selanjutnya sudah terbiasa dengan iklim ilmiah sebagai dasar peningkatan kualitas pendidikan dalam bidang science dan teknologi. Model pembelajaran STS (science, teknologi dan society) yang dapat meningkatkan pemahaman, pengertian dan kreatifitas siswa terhadap konsep-konsep IPA seiring dengan cepatnya perkembangan iptek di era global.

Model pengajaran STS (science, teknologi dan society) siswa dalam belajarnya tidak sekedar menghafal, tetapi siswa dapat bereksplorasi, bereksperimen, mengamati dan melihat langsung konsep-konsep materi pelajaran sehingga mendorong keingintahuan siswa pada science dan technology lebih lanjut. Melalui pendekatan model pengajaran ini siswa diharapkan sudah memiliki kebiasaan berfikir ilmiah dan berkarya ilmiah. Model pembelajaran STS memanfaatkan alam sekitar sebagai sumber belajar yang dinamis sesuai dengan tema IPA.

A. Pendahuluan

Kurikulum IPA bagi Sekolah Dasar hingga SLTA telah mengalami pembaharuan baik dalam hal isi maupun strukturnya hingga diharapkan mudah dipahami dan diukur keberhasilannya dalam bentuk kompetensi siswa. Kurikulum IPA untuk tingkat sekolah dasar dan SMP merupakan gabungan antara ilmu Fisika dan Biologi. Pemahaman ilmu pengetahuan alam merupakan awal bagi siswa memahami ilmu pengetahuan alam dan merupakan awal pengenalan terhadap teknologi.

Penguasaan ilmu pengetahuan alam dan teknologi sangat penting bagi masyarakat secara keseluruhan,

karena didasarkan pada asumsi bahwa kesejahteraan bangsa tidak hanya lagi bersumber pada sumber daya alam dan modal yang bersifat fisik, tetapi bersumber pada modal intelektual, sosial dan kepercayaan (kredibilitas). Dengan demikian tuntutan untuk terus menerus memutakhirkan pengetahuan sains menjadi suatu keharusan. Mutu lulusan tidak cukup bila diukur dengan standar lokal saja sebab perubahan global telah sangat besar mempengaruhi ekonomi suatu bangsa. Industri baru dikembangkan dengan berbasis kompetensi sains dan teknologi tingkat tinggi, maka bangsa yang berhasil adalah bangsa yang

berpendidikan dengan standar mutu yang tinggi.

Pengembangan kurikulum Sains merespon secara proaktif berbagai perkembangan informasi, ilmu pengetahuan, dan teknologi, serta tuntutan desentralisasi. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan relevansi program pembelajaran dengan keadaan dan kebutuhan setempat. Kompetensi Sains menjamin pertumbuhan keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, penguasaan kecakapan hidup, penguasaan prinsip-prinsip alam, kemampuan bekerja dan bersikap ilmiah sekaligus pengembangan kepribadian Indonesia yang kuat dan berakhlak mulia.

Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Sains di jenjang pendidikan dasar diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Pendidikan Sains diarahkan untuk “mencari tahu” dan

“berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Kurikulum pendidikan sering mengalami perubahan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, walaupun demikian konsep dasar ilmu itu sendiri tidak berubah hanya menyesuaikan terhadap perkembangan yang terjadi. Perubahan kurikulum 1994 menjadi kurikulum berbasis kompetensi (KBK) tahun 2004, kemudian berubah menjadi kurikulum satuan pendidikan (KTSP) tahun 2006 dan akan berubah menjadi kurikulum 2013. Perubahan kurikulum tersebut bertujuan meningkatkan kemampuan siswa sebagai generasi penerus pelanjut estafet pembangunan. Perubahan kurikulum tidak mengubah substansi materi pelajaran khususnya untuk ilmu-ilmu pengetahuan dasar, yang berubah biasanya pada metode pelaksanaan dan urutan materi pelajaran yang semuanya disesuaikan dengan kebutuhan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Perubahan dan pengembangan kurikulum sebagai bentuk penyesuaian perkembangan ilmu pengetahuan dan

teknologi menuntut tenaga pendidik untuk aktif mengikuti tuntutan perubahan dan pengembangan yang terjadi. Pelajaran IPA termasuk pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian siswa dan orang tua karena materi IPA sebagian besar menggunakan logika matematika, sehingga memerlukan ketekunan dan kecermatan selain membutuhkan hafalan. Hal ini menjadi permasalahan bagi sebagian besar siswa dan orang tua yang masih menempatkan mata pelajaran IPA sebagai pelajaran yang sulit, walaupun demikian pelajaran IPA bagi siswa pendidikan tingkat dasar menengah wajib ditempuh. Dengan demikian perlu ada inovasi dalam pembelajaran, sehingga *image* pelajaran IPA sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan menjadi pelajaran yang menarik dan menyenangkan.

Guru sebagai mediator dan transfer ilmu menghadapi tantangan yang cukup berat terhadap tantangan tersebut. Agar tercapai tujuan pembelajaran IPA, maka guru harus aktif, kreatif dan inovatif dalam pengajaran sains, karena pelajaran IPA tidak saja melibatkan ilmu pengetahuan teori melainkan juga

kemampuan praktik serta kemampuan inovasi dalam mendisain peralatan yang dapat menunjang pelaksanaan pelajaran sains. Selain itu guru harus mampu menyampaikan pelajaran IPA dengan cara yang lebih menarik, memberi tantangan dan tidak membosankan, sehingga dapat mendorong siswa meningkat rasa ingin tahu serta mendorong kreatifitas siswa.

Sehubungan dengan permasalahan pembelajaran IPA, maka penulis memberikan alternatif pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam mempelajari IPA dengan cara yang mudah, sederhana dan menarik. Model pembelajaran yang penulis ajukan adalah model pembelajaran “*Science Technology and Society (STS)*”. Sesuai dengan namanya maka dalam model ini pembelajaran IPA melibatkan unsur *science* yang berupa pengetahuan dari buku, majalah yang telah dikemukakan para pakar dan menjadi dasar ilmu pengetahuan saat ini. *Technology* dalam hal ini adalah aplikasi ilmu pengetahuan yang ada yang tujuannya untuk memudahkan hidup manusia. Adapun *society* merupakan lingkungan yang ada di masyarakat dapat berupa lingkungan

sosial maupun lingkungan tempat hidup manusia, tumbuhan dan hewan. Hal ini dikarenakan pelajaran IPA meliputi ilmu Fisika dan Biologi.

Model ini diharapkan menjadi salah satu referensi dalam proses belajar mengajar khususnya pembelajaran IPA dan meningkatkan efektifitas serta efisiensi pembelajaran. Oleh karena itu penerapan model pembelajaran STS ini akan memudahkan guru dalam mencapai tujuan yang diharapkan Pendidikan Nasional. Selain itu pelajaran IPA menjadi lebih menarik, tidak membosankan, tidak ditakuti seperti pada pelajaran yang lainnya. Tujuan jangka panjangnya adalah siswa menjadi semakin meningkat rasa ingin tahunya, sehingga mendorong untuk belajar lebih banyak dan menjadi generasi yang kreatif dan inovatif.

B. Tinjauan Pustaka

1. Pelajaran IPA (Sains)

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) merupakan materi pelajaran yang berhubungan dengan alam, ilmu dan teknologi yang sudah diperkenalkan pada siswa sekolah dasar mulai kelas III untuk kurikulum 1994 (kurikulum KBK dan KTSP sudah dimulai dari

kelas I) dan tergolong dalam pelajaran eksakta. Pelajaran IPA untuk tingkat pendidikan dasar menengah terdiri dari tiga unsur yaitu Fisika, Biologi dan Kimia. Berdasarkan struktur kurikulum KTSP (2006) ke tiga unsur ilmu ini menjadi IPA terpadu (science), walaupun dalam pelaksanaannya masih terpisah antar unsur ilmu tersebut. Hal ini disebabkan tidak semua unsur fisika masuk biologi dan sebaliknya. Selain itu guru yang tersedia sudah terpisah yaitu guru biologi dan guru fisika.

IPA di tingkat SLTP dan SLTA merupakan salah satu pelajaran yang banyak ditakuti oleh siswa dan siswa banyak mengalami kesulitan, sehingga banyak dari siswa menambah belajar ekstra melalui kursus atau les privat atau secara berkelompok selain itu ketika di SLTA dilakukan penjurusan bidang IPA, Sosial atau Bahasa namun yang memilih atau sesuai dengan jurusan IPA sangat sedikit. Selain itu dalam lomba-lomba karya ilmiah tingkat SLTA atau SLTP pesertanyapun tidak banyak, sebageian besar siswa SLTA atau SLTP berpendapat bahwa melakukan penelitian ilmiah itu cukup

membosankan dan tidak menarik (Solo Post: 28 Oktober 2002).

Kenyataan di atas cukup memprihatinkan karena ilmu eksakta yang berbasis matematika dan IPA merupakan dasar pengembangan teknologi dengan kata lain tanpa menguasai ilmu eksakta tidak akan mungkin dapat menguasai teknologi. Apalagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat dan Indonesia selamanya akan menjadi konsumen hasil teknologi karena tidak mempunyai kemampuan teknologi yang seimbang dengan negara lain.

IPA di perguruan tinggi berkembang dalam berbagai disiplin ilmu pengetahuan secara spesifik (fakultas MIPA, Farmasi, Pertanian, Geografi, kedokteran dan lain sebagainya) dan ilmu terapan (Fakultas Teknik) dengan berbagai jurusan secara spesifik dan program studi. Siswa lulusan SMA IPA atau SMK bidang Teknologi dapat memilih jurusan eksakta di perguruan tinggi berasal dari. sesuai dengan minat dan bakatnya. Namun dalam perjalanan selama kuliah sebagian mahasiswa mengalami banyak hambatan dalam menyelesaikan studi. Hambatan yang

paling sering ditemui adalah tugas akhir yang berupa skripsi. Hal ini disebabkan kurangnya pengalaman bagi mahasiswa menganalisa permasalahan yang terjadi disekitar khususnya yang berhubungan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu tugas skripsi memerlukan proses penelitian dan pengkajian ilmiah yang memerlukan ketekunan dan kejelian mahasiswa.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka proses dan kebiasaan untuk melakukan pengkajian dan penelitian terhadap fenomena-fenomena, permasalahan yang berhubungan dengan perkembangan dan aplikasi teknologi dimasyarakat hendaknya dimulai dari sejak dini yaitu di tingkat pendidikan dasar sesuai dengan tingkat kesulitan dan pengetahuan peserta didik. Dengan demikian sejak awal sudah ada dorongan dan kebiasaan untuk berfikir/atau berkarya ilmiah.

2. Pembelajaran IPA (Sains) di Jenjang Pendidikan Dasar-Menengah

Pelajaran IPA telah diberikan pada siswa sejak dari jenjang pendidikan dasar, walaupun pada

kurikulum 2013 nantinya masuk terpadu dalam pelajaran bahasa Indonesia. Namun demikian materi tentang ke IPAan tetap ada dengan struktur dan model pembelajaran yang berbeda. Uraian di atas menunjukkan betapa pentingnya materi IPA serta kebiasaan berkarya ilmiah bagi seorang siswa untuk menuju kejenjang pendidikan yang lebih tinggi. Oleh sebab itu pengajaran IPA yang dimulai dari jenjang pendidikan dasar (Sekolah Dasar/Madrasah Ibtida'iyah-SMP/M.Ts) seharusnya dibuat sedemikian rupa sehingga siswa sejak awal sudah termotivasi untuk mencintai pelajaran IPA dan berkarya ilmiah sebagai sesuatu yang menyenangkan dan menarik.

Metode pembelajaran yang paling banyak dipakai guru adalah ceramah, demikian halnya untuk pelajaran IPA. Metode ini paling sederhana, mudah dan dapat dilaksanakan dalam kondisi apapun. Namun demikian metode ini dapat membosankan yang menyebabkan siswa tidak tertarik dan tertantang untuk mencintai suatu ilmu. Metode ini apabila digunakan untuk ilmu pengetahuan yang sifatnya rasional dapat menjadi beban pada siswa,

karena siswa hanya membayangkan dan harus menghafal rumus-rumus yang bagi siswa masih bersifat abstrak.

Materi pelajaran IPA pada dasarnya bersifat kongkrit dan bersifat eksak dan mudah dikenal di lingkungan kehidupan siswa. Oleh karena itu penguasaan materi ini akan lebih mudah apabila siswa belajar mengetahui secara langsung dengan membuktikan melalui eksperimen, pengamatan. Pemahaman yang didasarkan pada pengenalan langsung akan membekas pada diri siswa dan memudahkan siswa menemukan konsep IPA yang lebih matang. Hal ini seperti pada prinsip penerapan belajar Peaget yaitu anak-anak secara alami berusaha memberi arti pada dunia sekitarnya dan hanya dengan eksperimenlah anak memperoleh keterampilan yang diperlukan untuk terbentuknya fikiran operasi formal yaitu terbentuknya gagasan-gagasan baru (Gredler: 1991).

Pada tahun 1971 dalam jurnal pendidikan science, Jim Gallegher mengusulkan model baru untuk pendidikan science yaitu untuk negara di masa depan yang demokratis, memahami saling keterkaitan antara

science, technology dan society merupakan hal yang sangat penting untuk mengerti dan memahami konsep dan proses dari pengetahuan. Pola dasar pendidikannya didasarkan pada penempatan secara rasional pengajaran konsep dan proses secara implisit yang sesuai dengan technology, isu social yang mencakup sosiologi pengetahuan itu sendiri.

Berbagai metode pengajaran telah dikembangkan oleh para ahli pendidikan seperti metode demonstrasi, *problem solving*, *inquire*, *learning by doing* dan sebagainya yang tujuannya untuk mempermudah siswa memahami materi pengajaran. Namun kenyataannya berbagai metode tersebut yang sebenarnya dapat mudah diterapkan di sekolah-sekolah banyak yang tidak dipakai dengan berbagai alasan seperti kurangnya media pendidikan, tidak menguasai metodenya atau tidak ada buku penunjangnya. Dalam kenyataannya banyak guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar didasarkan pada pengalaman masa lampau yaitu ketika sang guru mengalami pendidikan sebelumnya. Sementara guru-guru pada waktu itu sebagian besar hanya menggunakan metode

pengajaran satu arah dan bersifat ceramah. Oleh karena itu perlu ada metode yang mudah dipahami dan dilaksanakan oleh guru pengajar dan ada kesadaran dari guru untuk melakukan perubahan sebagai usaha memberikan yang terbaik bagi anak didiknya.

Model pengajaran *stater experiment approach* (SEA) yang dikembangkan oleh Schonherr, J (1996) menunjukkan bahwa eksperimen dapat meningkatkan pengetahuan kongkrit yang dapat memperbaiki penguasaan konsep. Langkah-langkah pembelajaran SEA mengikuti langkah-langkah pokok yang telah ditetapkan yaitu:

- a. Percobaan awal
- a. Pengamatan
- b. Merumuskan masalah
- c. Membuat dugaan sementara
- d. Melakukan percobaan pengujian
- e. Menyusun konsep
- f. Mencatat pelajaran
- g. Menerapkan konsep

Hasil penelitian Wayan Memes (2000) tentang model pembelajaran IPA di SLTP yaitu dilakukan 4 pendekatan yaitu: pendekatan proses dan pendekatan konsep, keterampilan proses, pendekatan discovery,

pendekatan induktif dan deduktif. Pembelajaran IPA ini tidak terlepas dari pemakaian media pendidikan yang memudahkan siswa untuk memahami konsep ilmu pengetahuan. karena memungkinkan siswa untuk mempraktekkan dan mengamati.

Metode pembelajaran *science technology and society* (STS) dalam bidang IPA hasil penelitian penulis (2003-2004) merupakan gabungan beberapa metode yaitu eksperimen, *learning by doing*, *enquiry* dan demonstrasi. Penggunaan suatu metode atau gabungan beberapa metode pembelajaran disesuaikan dengan pokok bahasan dengan memanfaatkan media pendidikan yang ada di lingkungan sekitar sebagai sumber belajar bagi pembelajaran model STS. Lingkungan di sekitar sekolah atau di kota tempat sekolah berada yang dimaksud dapat berupa kebun sekolah, kebun milik orang yang ada di sekitar sekolah, sawah, sungai, industri dan instansi pemerintah/swasta yang memiliki kaitan dengan topik permasalahan. Selain itu peralatan laboratorium yang dimiliki sekolah dan pengembang media pengajaran sederhana dengan

memanfaatkan barang yang ada disekitar sekolah atau mudah didapatkan yang dapat menjelaskan konsep dasar IPA.

Hasil penelitian Adi Sutopo dan Mursid (1999) menunjukkan bahwa, barang setengah pakai yang ada dilingkungan sekitar dapat dimanfaatkan sebagai alat peraga IPA SD dan SLTP. Alat peraga yang dihasilkan terkait dengan masalah kemagnetan dan kelistrikan yang dapat menjelaskan teknologi tentang dasar-dasar pembangkitan listrik, pemanfaatan listrik, jaringan listrik dan sebagainya. Dengan demikian barang-barang setengah pakai dilingkungan sekitar dapat menunjang pengajaran model STS yang banyak mengajak siswa untuk melakukan percobaan-percobaan untuk dapat menanamkan konsep pengetahuan.

Hasil penelitian Yuniarto Mujisusatyo (2001) terhadap potensi daerah Deli Serdang (kec. Percut Sei Tuan) terhadap pengembangan kurikulum muatan local menunjukkan bahwa daerah tersebut memungkinkan untuk memasukkan materi yang berkaitan dengan pertanian, perkebunan, perikanan dan industri. Dengan demikian hal ini sangat

membantu dalam pembelajaran model STS yang menggunakan sumber belajar dari lingkungan sekitar sekolah.

Pengembangan metode pembelajaran STS ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi guru-guru sekolah dasar untuk berkreaitifitas dalam pengajaran IPA, sehingga dapat menumbuhkan ketertarikan siswa terhadap pelajaran IPA dan mendorong keingintahuan siswa lebih besar. Selain itu dengan model Pembelajaran STS dapat mengembangkan berbagai aspek pendidikan pada diri anak yaitu affektif, kognitif dan psikomotorik, karena model Pembelajaran STS ke tiga unsure tersebut pasti tercakup..

3. Science, Technology and Society

Science diartikan sebagai cara untuk mengetahui sesuatu yang ada di dunia ini. Jadi *science* merupakan proses yang terus menerus yang ditujukan untuk mengembangkan dan mengorganisasi pengetahuan yang tujuannya untuk mengetahui gejala alam dan memnfaatkannya bagi kehidupan manusia. Adapun *technology* diartikan sebagai cara untuk beradaptasi dengan tujuan untuk

memperluas cakrawala berfikir, meningkatkan kualitas hidup manusia dan membuat keadaan manusia lebih baik. Cara Streck Anaam dkk (2001) mendefinisikan *science* sebagai berikut:

Science is a process of systematic inquiry into the natural world. Here "inquiry" refers to a complex, non-linear process that draws on a range of activities: questioning, observing, investigating, experimenting, hypothesizing, incorporating prior knowledge, analyzing information and drawing conclusions in order to better understand our world. Technology design utilizes a similar investigative process of asking questions and seeking answers.

Adapun *society* merupakan lingkungan manusia bertempat tinggal, bermasyarakat, berproduksi atau tempat dimana manusia beraktifitas untuk hidup.(Trowbridge, L.W, Bybel Kidger,W. :1990).

Pendapat lain yang terkait dengan masalah teknologi, *science* dan *society* sebagai berikut:

Technology is one of the most salient aspects of life in a modern society. People depend on technology to process and communicate information; to harness and convert energy; to transport people and goods from one location to another;

to produce the food, products, and structures that maintain their quality of life; to facilitate artistic expression; and to provide essential health care. (Kenneth Welty, 1996).

Sedangkan science menurut Lauda, 1985; Locatis, 1988; Rutherford & Ahlgren, 1988 adalah *science seeks to expand knowledge by investigating nature, describing the laws it obeys, and developing better theories. In contrast, technology seeks to expand human potential by creating new techniques and artifacts .*

Belajar teknologi berfungsi untuk : (1) *teach concepts that are unique to technology, (2) create contexts that make other aspects of the curriculum more meaningful to young people, and (3) engage students in thought processes that promote the development of higher-order thinking skills (Kenneth Welty, 1996).*

Ke tiga hal tersebut dalam kehidupan manusia memiliki keterkaitan yang erat, yaitu technology membantu pengembangan ilmu pengetahuan dengan peralatannya, sedangkan ilmu pengetahuan membantu dalam penciptaan technology baru.(inovasi technology). Adapun lingkungan akan mendorong

adanya perkembangan science dan technology karena keinginan manusia yang terus berkembang, namun demikian perkembangan science dan technology yang tidak terkendali dan mempertimbangkan lingkungan akan berdampak buruk bagi manusia di lingkungannya.

Science sudah mulai diperkenalkan pada anak sejak dibangku Sekolah Dasar/Madrasah Ibtida'iyah bahkan sejak di Taman Kanak-kanak dengan berbagai bentuk materi pelajaran baik pelajaran sosial maupun pelajaran yang bersifat eksak.. Adapun technology yang banyak dijumpai di rumah, di jalan, di kantor dan sebagainya kurang banyak diperkenalkan, mungkin hanya sebatas dalam bentuk cerita abstrak yang kadang-kadang di luar jangkauan pemikiran anak dan siswa hanya membayangkan saja, sementara technology banyak ada disekitarnya tapi kurang disadari kususny dalam hal keterkaitan science yang telah dipelajari. Lingkungan dalam arti yang lebih luas, yaitu lingkungan yang kompleks yang melibatkan banyak penerapan science dan technology dan manusia termasuk di dalamnya guru dan siswa merasakan akibat dari

perkembangan teknologi dari yang sederhana hingga yang canggih juga kurang banyak diketahui oleh siswa.

Bruce Joyce dan Marsen W (1996) mengemukakan bahwa anak dapat mengembangkan pemikiran ilmiah apabila kebutuhan belajar anak terpenuhi yaitu meliputi antara lain:

- a. *Children need to share their experience with other, to consider other view points and to evaluate these social interaction thoughtfully*
- b. *Children need to explore the psical properties of awide variety object*
- c. *Besides handling objects and exploring their properties, children must performs mental operation with them.*

Oleh sebab itu siswa sejak dini (usia SD) harus memiliki kesempatan yang lebih banyak untuk melakukan penelitian sederhana bersama kelompok temannya untuk mengembangkan pengalaman sciencenya dan pembentukan mental sebagai seorang calon ilmuwan yang tekun.

Pembelajaran STS merupakan model pembelajaran yang menggabungkan atau tidak memisahkan antara science, teknologi dan society dalam materi IPA (sains). Science diperkenalkan pada siswa berupa teori yang sesuai dengan tingkat kelasnya yang dapat

diperoleh dari teks book, majalah-majalah ilmiah atau hasil penelitian, sedangkan technology dapat didemonstrasikan atau dipraktekkan dalam bentuk dasar-dasar technology yang mendasari technology yang sesungguhnya yang dapat dilihat secara langsung dilingkungan sekolah, masyarakat, di jalan dan sebagainya.. Sedangkan society akibat dari pengembangan dan penerapan teknologi dan science dalam lingkungan yang kompleks dapat diperkenalkan dengan melihat penerapan science dan technology di lapangan baik yaitu untuk produksi di industri-industri, pemakaian sehari-hari dalam rumah tangga, kantor-kantor, sekolah-sekolah, di jalan-jalan dan sebagainya.

C. Kesimpulan

1. Model pembelajaran STS merupakan model pembelajaran dengan pendekatan eksperimen, enquiri dan problem solving agar dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi IPA dengan mudah.
2. Model pembelajaran STS dapat menjadi alternatif pembelajaran IPA bagi siswa Sekolah

Dasar/Madrasah Ibtida'iyah–SMP/M.Ts dengan memanfaatkan lingkungan yang ada di sekitar sekolah/kota

3. Lingkungan sekolah/kota yang berupa kebun, alat-alat teknologi, industri dan lingkungan sosial merupakan sumber belajar IPA yang dapat dioptimalkan dalam kegiatan belajar mengajar untuk dapat membantu peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep IPA dengan biaya yang ringan dan terjangkau
4. Model pembelajaran STS pada dasarnya merupakan metode mengajar secara kontekstual dengan menggunakan/memanfaatkan hasil teknologi yang banyak dipakai masyarakat, lingkungan sekitar sekolah (kebun sekolah, kebun tetangga sekolah, sawah, sungai, kolam ikan, industri) sebagai pusat sumber belajar yang tidak akan pernah habis.
5. Konsep pembelajaran STS menekankan keaktifan siswa dalam memahami suatu topik masalah melalui metode inquiry, pembentukan konsep, diskusi praktek, penemuan, dan pengamatan langsung pada obyek

yang nyata di sekitar sekolah atau pengamatan siswa sehari-hari.

6. Model pembelajaran STS berpusat pada siswa, guru hanya bertindak sebagai fasilitator, moderator dan narasumber bagi siswa apabila siswa mengalami kesulitan dan tidak bisa dipecahkan oleh siswa itu sendiri.
7. Kesuksesan pelaksanaan pembelajaran STS tergantung dari inisiatif, kreatifitas dan inovasi guru dalam mengembangkan proses belajar mengajar dalam memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah dan hasil teknologi yang biasa dipakai siswa, guru dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber belajar
8. Model pembelajaran STS dapat memotivasi siswa dalam mencintai pelajaran IPA karena dalam belajarnya cukup menarik dan menyenangkan serta menghadapi sesuatu yang tidak asing dalam kehidupan keseharian siswa.
9. Model pembelajaran STS dapat menumbuhkan budaya ilmiah lebih awal pada siswa karena anak sudah dirangsang untuk melakukan pengamatan, percobaan atau demonstrasi serta harus membuat

laporan hasil pengamatan/
percobaan

10. Model pembelajaran STS tidaklah sulit diterapkan oleh semua guru IPA karena sumber belajar sudah tersedia, konsep pengetahuan guru tentang IPA juga sudah dimiliki, hanya membutuhkan kesungguhan dan motivasi guru Sains saja untuk mengadakan variasi model mengajar

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Sutopo dan Mursid .(1999). Modifikasi Barang Bekas Sebagai Alat Praktek IPA bidang Kelistrikan dan Kemagnetan di Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama. Medan: FPTK IKIP (Unimed) Medan
- Anaam, Cara Streck (2001). Science and Technology/ Engeneering Curricullum Frame Work Massachussetts Adult Basic Education. Massachussetts Departmen Adult Education and Community Learning Service. Internet down load tgl 30 – 4-2004
- Balitbang Depdiknas. (2002) Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas
- Bruce Joyce, Marsha Weil. (1996). Models of Teaching. New York: John Wiley and Sons
- Cross Roger. (2003) Crusader for Science Education: Celebrating and Critiquing the Vision of Peter J. Fensham: Routledge Press. Canada
- Depdiknas. (2004). Pedoman Pembelajaran Tuntas. Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta
- Depdiknas. (2003). Kurikulum Standar Kompetensi. Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta
- Gredler, Margaret E. Bell. (1991). Belajar dan Membelajarkan, Jakarta: CV Rajawali Pers
- Ita Syuri, Nurhasanah. Haris (2001) Ilmu Pengetahuan Alam 1, 2, 3, 4. Esis. Jakarta
- _____, (2001). Laporan Tahunan United National Development Program. Jakarta: Harian Umum Republika tgl 25 Oktober 2001
- _____, (2002). Lomba Karya Ilmiah Tingkat SLTA di Surakarta: Surakarta: Solo: Harian Umum Solo Post, tgl 15 September 2002
- Rachmad, dkk .(2004). Sains Sahabatku. Ganeca Exact. Jakarta
- Schonherr, J. (1996). Panduan Penataran/ Pelatihan Starter Experiment Approach bagi Guru-guru Pemandu dan Tutor PEQIP. Karangasem Kanwil Depdikbud
- Squires, David A, William G. Huitt and John K. Segars. (1984). Effective Schools and Classrooms: A Research-Based Perspective. ASCD. Virginia
- Sund, Robert B, Trowbridge Leslie W. (1973). Teaching Science by Inquiry in The Secondary School. Charles E. Merrill Publishing Company . Ohio
- Trowbridge, L.W, Bybel Kidger, W. (1990). Becoming a Secondary School Science Teacher. Toronto: Merril Publishing Company

- Wayan Memes, (2000). Model Pembelajaran Fisika di SMP. Jakarta: Proyek Pengembangan Guru Sekolah Menengah IBRD Loan No. 3979
- Welty Kenneth. (1996). Collaboration Between Science & Technology Education. Internet. Down load tgl 30-3-2004
- Windham. (1990). Improving The Efficiency of Educational Systems, Indicators of Educational Effectiveness and Efficiency. United states Agency for International Bureau for Science and Technology Office Education
- Yuniarto Mujisusatya. (2001). Analisis Potensi Daerah sebagai Landasan Pengembangan Kurikulum Muatan Lokal di Kecamatan Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang. Medan: Ditjen Dikti



THE
Character Building
UNIVERSITY