

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kemajuan teknologi dewasa ini telah meresap ke segala lapisan masyarakat, hal ini dapat dilihat dalam setiap kegiatan manusia sehari-hari semuanya tidak terlepas dari penggunaan produk-produk teknologi. Namun akibat dari kemajuan teknologi ini dapat menimbulkan banyak masalah bagi masyarakat dan lingkungan, bila tidak dilandasi dengan pengetahuan dan kemampuan menggunakan teknologi tersebut.

Sebagai salah satu sarana formal, sekolah bertanggungjawab untuk mempersiapkan anggota masyarakat yang berilmu pengetahuan dan mampu menyesuaikan diri terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi.

Dalam pelaksanaannya, sekolah harus mengacu kepada tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Pada landasan kurikulum Pendidikan Dasar 1994 dinyatakan bahwa pendidikan di SLTP lebih menekankan kepada kemampuan siswa untuk menguasai dasar-dasar ilmu pengetahuan dan teknologi yang disesuaikan dengan kebutuhan pembangunan dan lingkungan. Sehingga siswa dapat mengembangkan berbagai kemampuannya secara bertahap dalam berfikir teratur, kritis, memecahkan masalah dan bersikap mandiri. Kemudian pada fungsi pengajaran IPA ditegaskan lagi bahwa pengajaran IPA berfungsi untuk memberikan pengetahuan tentang lingkungan alam, mengembangkan keterampilan, wawasan dan kesadaran teknologi guna pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari (Depdikbud, 1993).

Menyimak kepada landasan dan fungsi pengajaran IPA yang dikemukakan di atas, berarti sekolah harus dapat menghasilkan siswa-siswa yang "literate sains dan teknologi", yaitu siswa-siswa yang mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains, mengenal teknologi serta dampak yang ditimbulkannya, mampu menggunakan serta memelihara produk teknologi, dapat berkreasi membuat/menghasilkan teknologi yang sederhana, dan mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat.

Pentingnya masalah pengembangan literasi sains dan teknologi, UNESCO (1993) dan *International Council of Association for Science Education* (ICASE) dalam proyek 2000+ mengharapkan supaya pendidikan sains dan teknologi dapat meningkatkan literat sains dan teknologi bagi semua orang. Dalam melaksanakan pengembangan literasi sains dan teknologi tersebut diberikan beberapa petunjuk yaitu: (1) keterampilan literat sains dan teknologi diberikan mulai dari tingkat dasar dan lanjutan, (2) keterampilan dasar akan dikembangkan melalui latihan penyelesaian masalah dan menerapkan ketrampilan ini pada masalah yang terjadi dalam kehidupan nyata dengan memperhatikan etika, nilai dan dimensi sosial, (3) literasi sains dan teknologi memerlukan perancangan materi tentang sains dan teknologi yang disederhanakan dan dapat disebarluaskan kepada sebanyak-banyaknya anggota masyarakat.

Berkaitan dengan masalah literat sains dan teknologi ini, Selby (1986:146) menyatakan bahwa pengembangan literasi sains dan teknologi bagi semua orang mutlak dibutuhkan, hal ini merupakan tanggung jawab pendidikan secara umum, baik pendidikan formal maupun nonformal, terutama dalam pembelajaran IPA yang harus mampu mengidentifikasi

tantangan-tantangan yang bersifat sistem atau menyeluruh, inovatif ke arah pengembangan kreativitas dan kejelasan aspek kognitif, afektif dan keterampilan proses.

Sehubungan dengan uraian-uraian di atas, maka dalam pembelajaran IPA perlu dipikirkan suatu cara belajar yang dapat mengembangkan literasi sains dan teknologi siswa. Salah satu pendekatan yang diduga mampu mengembangkan literasi sains dan teknologi siswa adalah pendekatan sains-teknologi-masyarakat (STM). Melalui pendekatan ini, IPA diajarkan tidak hanya sekedar memberikan konsep-konsepnya saja, melainkan dengan memperhatikan keterkaitan dan penerapannya dengan teknologi yang sesuai serta dampak penerapannya dalam masyarakat.

Roy (1983), menyatakan bahwa pendekatan STM dapat mengembangkan literasi sains dan teknologi, karena melalui STM (1) dapat memudahkan siswa dalam memilih hasil teknologi yang sesuai dengan kebutuhannya, (2) siswa dapat melakukan pengontrolan terhadap kebutuhan melalui perhatian dan keterampilannya, (3) siswa dapat meningkatkan kontrol dalam diri, baik secara lokal ataupun regional sesuai dengan tingkat dan perkembangan nilai yang ada di masyarakat.

Salah satu topik yang sesuai untuk diajarkan melalui pendekatan ini adalah "usaha peningkatan produksi pangan". Topik ini erat kaitannya dengan semua lapisan masyarakat dan banyak menimbulkan masalah dan isu-isu sosial, karena masalah pangan merupakan kebutuhan yang esensial bagi manusia. Dalam buku *Environmental Conservation*, dinyatakan bahwa, usaha peningkatan produksi pangan sudah menjadi perhatian secara global sejak dibentuknya FAO sebagai organisasi pangan dan pertanian oleh PBB sejak tahun 1945. adapun sasaran utamanya

adalah meningkatkan persediaan pangan dunia di atas rata-rata pertumbuhan populasi penduduk, dengan pandangan untuk memperbaiki keseimbangan antara pertumbuhan penduduk dan persediaan pangan (Dasman 1975:340). Oleh sebab itu diperlukan peranan sains dan teknologi secara menyatu guna meningkatkan produksi pangan tersebut.

Untuk melihat lebih jauh tentang hasil yang dicapai melalui pendekatan STM, terutama tentang pengembangan literasi sains dan teknologi, maka perlu diadakan penelitian tentang penerapannya pada pembelajaran IPA (Biologi) topik "usaha peningkatan produksi pangan".

B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Sehubungan dengan penerapan pendekatan STM pada pembelajaran Biologi topik usaha meningkatkan produksi pangan di SLTP, maka masalah pokok yang ingin diketahui jawabannya dari hasil penelitian ini adalah: "Bagaimanakah pengembangan literasi sains dan teknologi siswa kelas III SMP tentang Peningkatan Produksi Pangan setelah belajar melalui pendekatan STM" ?

Untuk mendapatkan jawaban dari masalah ini, maka disusun beberapa pertanyaan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan penguasaan konsep antara siswa yang mengikuti pembelajaran melalui pendekatan STM dengan penguasaan konsep siswa yang mengikuti pembelajaran melalui pendekatan biasa.
2. Bagaimanakah pengembangan sikap ilmiah siswa yang mengikuti pembelajaran melalui pendekatan STM dan pengembangan sikap ilmiah siswa yang mengikuti pembelajaran melalui pendekatan biasa terhadap Usaha Peningkatan Produksi Pangan.

3. Apakah ada perbedaan pengembangan keterampilan proses (IPA dan Teknologi) antara siswa yang mengikuti pembelajaran melalui pendekatan STM dengan siswa yang mengikuti pembelajaran melalui pendekatan biasa.

Yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini adalah pengembangan literasi sains dan teknologi setelah siswa melakukan kegiatan belajar. Sebagaimana yang telah dikemukakan pada pendahuluan tentang literasi sains dan teknologi, dalam penelitian ini pengembangan literasi sains dan teknologi tersebut dilihat melalui hasil belajar yang meliputi tiga aspek yaitu penguasaan konsep, pengembangan sikap ilmiah dan pengembangan keterampilan proses.

C. Batasan Istilah

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindari penafsiran yang berbeda terhadap variabel-variabel penelitian dan istilah-istilah yang digunakan, maka perlu dipertegas pengertian dari istilah-istilah tersebut. Istilah-istilah yang dimaksud yaitu:

Literasi sains dan teknologi

Pengertian literasi sains dan teknologi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu: mampu untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains, mengenal teknologi serta dampak yang ditimbulkannya, mampu menggunakan serta memelihara produk teknologi, dapat berkreasi membuat/menghasilkan teknologi yang sederhana dan mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat.

Pendekatan Biasa

Yang dimaksudkan dengan "pendekatan biasa" yaitu pendekatan pembelajaran yang selalu digunakan guru kelas dalam mengajarkan sesuatu topik pelajaran, atau pendekatan yang telah dipersiapkan guru kelas (bukan pendekatan STM) untuk mengajarkan suatu topik pelajaran.

Penguasaan konsep

Yang dimaksud dengan penguasaan konsep dalam penelitian ini yaitu pengukuran hasil belajar siswa pada aspek kognitif yang diperoleh setelah mengikuti kegiatan belajar Biologi topik usaha meningkatkan produksi pangan, baik siswa kelas eksperimen maupun siswa kelas kontrol.

Pengembangan sikap ilmiah

Sikap yang dibicarakan di sini yaitu pengembangan sikap ilmiah sebagai salah satu hasil belajar IPA yang rumusannya sesuai dengan rumusan ranah afektif yang dikemukakan oleh David R. Krathwohl yaitu: (a) sikap mau menerima (*receiving*), (b) sikap mau memberi tanggapan (*responding*), (c) sikap mau menghargai (*valuing*), (d) sikap mau melibatkan diri dalam sistem nilai (*organization*) dan (e) sikap karakterisasi dari suatu sistem nilai ke dalam pribadinya (*characterization*). (Dickson;1973:33).

Pengembangan keterampilan proses

Keterampilan proses yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu yang mencakup kegiatan-kegiatan: mengamati, mengklasifikasi, melakukan

pengukuran, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesa, merencanakan penyelidikan, menginterpretasikan informasi dan berkomunikasi (Depdikbud 1993). Rumusan ini tidak jauh berbeda dengan rumusan para ahli yang telah merumuskan tentang keterampilan proses IPA, di antaranya Harlen (1991:29), Carin (1985:6), dan Subiyanto (1988:114).

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini diperlukan beberapa variabel penelitian yaitu:

1. Variabel independen yaitu, kegiatan pembelajaran biologi pada topik peningkatan produksi pangan, baik yang menggunakan pendekatan STM maupun secara biasa.
2. Variabel dependen yaitu, hasil belajar siswa meliputi:
 - a. Penguasaan konsep siswa setelah belajar melalui pendekatan STM dan pendekatan biasa.
 - b. Pengembangan sikap ilmiah siswa setelah mengikuti pembelajaran melalui pendekatan STM dan pendekatan biasa terhadap usaha peningkatan produksi pangan.
 - c. Pengembangan keterampilan proses siswa setelah belajar melalui pendekatan STM dan pendekatan biasa.

E. Hipotesis

Untuk memberi arah pada penelitian ini, maka disusun beberapa hipotesis, yaitu sebagai berikut:

1. Tidak ada perbedaan penguasaan konsep siswa baik yang belajar melalui pendekatan STM maupun pendekatan biasa.

2. Tidak ada perbedaan pengembangan sikap ilmiah siswa terhadap usaha peningkatan produksi pangan yang belajar melalui pendekatan STM dan pendekatan biasa.
3. Tidak ada perbedaan pengembangan keterampilan proses IPA bagi siswa yang belajar melalui pendekatan STM dan pendekatan biasa.

F. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah upaya pengembangan literasi sains dan teknologi di SLTP dapat berhasil lebih baik bila pembelajarannya dilakukan dengan pendekatan STM, khususnya pada topik Usaha Peningkatan Produksi Pangan. Untuk itu perlu diadakan penelitian guna memperoleh gambaran tentang:

1. Pengembangan keterampilan proses IPA siswa setelah mengikuti pembelajaran melalui pendekatan STM.
2. Penguasaan konsep siswa setelah belajar melalui pendekatan STM.
3. Pengembangan sikap ilmiah siswa terhadap usaha peningkatan produksi pangan setelah belajar melalui pendekatan STM.
4. Perbedaan pengembangan keterampilan proses IPA siswa setelah belajar melalui pendekatan STM dan pendekatan biasa.
5. Perbedaan penguasaan konsep siswa setelah belajar melalui pendekatan STM dan pendekatan biasa.
6. Perbedaan pengembangan sikap ilmiah siswa pada usaha peningkatan produksi pangan setelah belajar melalui pendekatan STM dan pendekatan biasa.

G. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain yaitu:

1. Memberikan variasi dalam pembelajaran Biologi khususnya dan IPA umumnya.
2. Memberikan masukan kepada guru Biologi khususnya dan IPA umumnya dalam merancang pembelajaran pada topik-topik IPA lainnya guna mengembangkan literasi sains dan teknologi bagi siswa.
3. Memberikan masukan kepada institusi yang sedang mencoba mengembangkan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA.
4. Manfaat bagi masyarakat petani, memperoleh tambahan informasi tentang panca usaha tani secara praktis.
5. Manfaat pada sektor-sektor yang terkait seperti Dinas Pertanian, Petugas PPL dan lainnya, dapat terbantu dalam memberikan informasi tentang panca usaha tani.