

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kegiatan pendidikan harus disesuaikan dengan kebutuhan pembangunan Nasional. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengembangan individu yang melek sains dan teknologi, telah menjadi penekanan dalam pelaksanaan kurikulum 1994. Sesuai dengan petunjuk pelaksanaan kurikulum tersebut, sains dan teknologi disampaikan dalam bentuk informasi teknologi. Hal ini telah memberi peluang untuk menjadikan konsep-konsep sains yang terdapat dalam buku teks lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Bertolak dari ciri-ciri pengajaran sains yang terjadi di lapangan yaitu pengajaran yang berpusat pada guru, materi lebih diarahkan pada buku teks dan isi kurikulum. Siswa belajar di kelas dan guru tidak membangun pengalaman siswa karena beranggapan bahwa siswa belajar lebih efisien dengan cara penyajian yang diorganisasikan oleh guru. Dalam hal ini siswa hanya sebagai pendengar saja. Pola pengajaran seperti ini menyebabkan pelajaran Biologi di lapangan kurang memberi bekal yang cukup bagi siswa untuk menghadapi perkembangan dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupannya sehari-hari di masyarakat. Oleh karena itu perlu ada upaya untuk membantu para guru sekolah menengah umum (SMU) di lapangan dalam memikirkan, merencanakan dan melaksanakan inovasi alternatif pengajaran biologi sehingga siswa tidak hanya belajar isi materi saja tetapi juga dibekali ketrampilan-ketrampilan untuk memecahkan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk itu pemerintah mengupayakan agar kebijakan pemerintah dalam usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan terus dilaksanakan antara lain dengan

adanya Undang-undang No. 2 tahun 1989 tentang sistem pendidikan nasional yang dilaksanakan secara optimal.

Pendidikan biologi di SMU bertujuan agar siswa dapat memahami konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya, serta mampu menggunakan metoda ilmiah dengan dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehingga lebih menyadari kebesaran dan kekuasaan penciptanya. (Depdikbud 1993)

Di dalam tujuan kurikulum SMU 1994 secara jelas dinyatakan bahwa tujuan yang akan dicapai siswa setelah pembelajaran biologi selama di SMU bukan saja untuk mengharapkan siswa melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, melainkan juga untuk mengembangkan kesadaran kelestarian lingkungan, perkembangan IPTEK serta dampaknya dan meningkatkan wawasan dan kebanggaan nasional. Tujuan kurikuler mengisyaratkan pentingnya masyarakat mengetahui perkembangan teknologi beserta dampaknya.

Dalam kehidupan sehari-hari teknologi makin berkembang menghasilkan produk-produk yang mengagumkan. Namun akibat kemajuan teknologi ini dapat menimbulkan banyak masalah bagi masyarakat dan lingkungan apabila tidak dilandasi dengan pengetahuan dan kemampuan menggunakan teknologi tersebut serta kepedulian terhadap lingkungan.

Pendidikan sains (biologi) di sekolah-sekolah selama ini terlalu didominasi oleh teori-teori dan kurang memperhatikan hubungan konsep-konsep sains (Biologi) dengan teknologi dalam kehidupannya. Sains(biologi) yang diperoleh siswa di sekolah terkesan jauh dari masalah yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Padahal banyak masalah yang dapat merangsang siswa berpikir

kreatif, kritis, logis dan berinisiatif dalam menanggapi persoalan di masyarakat atau masalah kehidupan sehari-hari. Akan lebih baik jika dalam proses belajar mengajar siswa dihadapkan pada masalah yang ada di masyarakat sehingga terasa manfaatnya bagi mereka dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu diperlukan suatu model pengajaran sains yang berkaitan dengan teknologi dan kehidupan sehari-hari. Pendidikan sains harus mampu memberikan bekal kepada siswa agar mereka dapat hidup serasi sesuai dengan perkembangan jaman, sehingga siap untuk memanfaatkan teknologi. Adanya kemajuan teknologi yang begitu pesat pada abad ini menuntut agar siswa dibekali sejak awal tentang pendidikan sains yang ada kaitannya dalam kehidupan sehari-hari (Poedjadi, A., a 1995).

Berdasarkan alasan di atas pengajaran sains melalui pendekatan sains teknologi dan masyarakat (STM) merupakan salah satu alternatif untuk memecahkan permasalahan seperti yang dihadapi dunia pendidikan saat ini. Pendekatan ini dapat menampilkan peranan sains dan teknologi di dalam kehidupan masyarakat karena pendidikan sains dengan pendekatan STM akan memberikan keuntungan kepada siswa yang ingin meningkatkan pengetahuan sains.

Pembelajaran biologi melalui STM ialah dengan memunculkan isu sains masalah aktual di awal pembelajaran. Siswa menggali isu atau masalah aktual yang ada di lingkungannya, yang relevan dengan konsep yang akan dibahas, kemudian dilakukan pembelajaran melalui metoda misalnya eksperimen, diskusi dan observasi untuk mengembangkan konsep. Selanjutnya adalah aplikasi konsep artinya memecahkan masalah atau menganalisa isu yang telah ditemukan pada

awal pembelajaran. Selama kegiatan ini guru dapat melaksanakan pemantapan konsep, artinya memperbaiki kesalahan konsep yang mungkin dimiliki oleh siswa.

Dalam kurikulum biologi SMU 1994 tertera salah satu tujuan pengajaran biologi ialah siswa mampu menerapkan berbagai konsep biologi dalam mengembangkan teknologi yang berkaitan dengan pemanfaatan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam GBPP dan kurikulum 1994 biologi di SMU sub konsep respirasi anaerob dan aerob dengan alokasi waktu 9 jam pelajaran.

Berdasarkan pengalaman sendiri dan observasi pada beberapa SMU di kotamadya Bandung hasil belajar siswa pada sub konsep respirasi anaerob dan aerob masih tergolong kurang. Beberapa guru yang sempat diamati dalam proses pembelajarannya ternyata tidak terlalu mengungkapkan masalah atau isu-isu di masyarakat. Misalnya tentang produk tape singkong yang ada di masyarakat, sehingga pembelajaran metabolisme sel tentang respirasi anaerob dan aerob untuk meningkatkan pengetahuan yang dikaitkan dengan masalah yang ada di masyarakat dalam kehidupan sehari-hari jadi terabaikan. Berkaitan dengan itu perlu dicarikan usaha-usaha dalam bentuk strategi belajar yang tepat agar dapat membantu siswa memahami dan memecahkan masalahnya sehingga meningkatkan hasil belajarnya.

Untuk merealisasikan hal tersebut sebaiknya guru memiliki wawasan tentang hakekat, makna dan tujuan sains, serta memahami strategi mengajar dan mampu menerapkan dalam pembelajaran yaitu mendidik para siswa agar menjadi lebih tertarik pada mata pelajaran biologi karena ilmu biologi sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam GBPP biologi kurikulum 1994 dianjurkan untuk menggunakan pendekatan ketrampilan proses, tetapi untuk konsep-konsep yang ada kaitannya dengan masyarakat salah satu pendekatannya adalah STM. Melalui pendekatan ini akan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis, bernalar logis, memecahkan masalah secara kreatif dalam pembuatan keputusan terhadap permasalahan yang menyangkut teknologi masyarakat. Siswa disini dituntut dapat mengkonstruksikan pemikirannya dalam memecahkan masalah.

Model pembelajaran biologi yang berkaitan dengan pengembangan teknologi dan kehidupan masyarakat sehari-hari dinaungi oleh pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) yang lebih populer dengan istilah bahasa Inggrisnya *Science Technology and Society* (STS). Model dengan pendekatan STM ini telah dikembangkan di luar negeri dan mulai dicobakan penerapannya di Indonesia untuk dikembangkan lebih jauh serta disesuaikan dengan situasi dan kondisi SMU di Indonesia. Mengingat konsep respirasi aerob dan anaerob ada kaitannya dengan teknologi dan kehidupan sehari-hari, penulis memandang penting untuk melakukan penelitian dengan judul "*Peningkatan Hasil Belajar siswa pada konsep Respirasi Anaerob dan Aerob dengan Menggunakan Pendekatan Sain dan Teknologi Masyarakat*", dengan harapan hasil penelitian ini akan mampu mengungkap beberapa pertanyaan dasar yang penulis ajukan dalam rumusan masalah.

## **1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah seperti yang telah diuraikan tadi, dapat dirumuskan masalah yang akan diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Apakah pembelajaran Biologi dengan menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dapat meningkatkan hasil belajar siswa?
- b. Bagaimana tanggapan sikap siswa terhadap proses pembelajaran respirasi anaerob dan aerob dengan menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat ?
- c. Bagaimana ketrampilan proses siswa dalam proses pembelajaran respirasi anaerob dan aerob dengan menggunakan pendekatan STM?
- d. Kendala- kendala apa saja yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran respirasi anaerob dan aerob dengan menggunakan pendekatan STM ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan, sebagai berikut :

1. Menganalisis pemahaman konsep-konsep biologi siswa sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran yang menggunakan pendekatan STM.
2. Menganalisis tanggapan siswa selama mengikuti pembelajarann dengan menggunakan pendekatan STM
3. Menganalisis ketrampilan proses siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STM.

4. Menganalisis kendala-kendala yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran respirasi anaerob dan aerob dengan menggunakan pendekatan pendekatan STM.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat hasil penelitian mengenai penggunaan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat disekolah adalah:

1. Manfaat bagi peneliti yaitu peneliti akan memperoleh masukan tentang penguasaan konsep siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan STM. Hal ini akan merupakan bahan masukan yang sangat penting dalam mengembangkan model pembelajaran biologi di SMU.
2. Dilaksanakannya kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan STM dan evaluasi yang tepat untuk siswa SMU, diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan proses pembelajaran siswa untuk menguasai konsep Biologi dan membiasakan sikap mandiri untuk berwirasuasta dan belajar bermakna
3. Memberikan wawasan tentang penerapan pendekatan STM bagi guru-guru di sekolah menengah umum (SMU) khususnya bagi sekolah yang belum pernah menggunakan pendekatan STM
4. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai suatu pendekatan alternatif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan sikap terhadap dampak teknologi pada siswa SMU.

5. Bagi lembaga pendidikan, memberikan masukan untuk mencoba mengimplementasikan pendekatan STM dalam sains.
6. Meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa serta memberi pengalaman kepada siswa bahwa belajar biologi itu tidak sulit/membosankan, tetapi menyenangkan sehingga tumbuh minat dan motivasi dari siswa untuk belajar biologi.

### 1.5 Penjelasan istilah

Agar diperoleh kesamaan persepsi dalam penelitian ini perlu definisi operasional sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa adalah peningkatan pengetahuan, ketrampilan, sikap dan kemampuan menerapkan suatu konsep biologi setelah pembelajaran diperoleh melalui tes, observasi dan wawancara.
2. Pendekatan Sains teknologi Masyarakat adalah suatu strategi pembelajaran yang (a) Mengangkat isu-isu atau masalah-masalah yang ditemui siswa di masyarakat ke dalam pembelajaran dan mengkaitkannya dengan konsep-konsep sains yang ada di dalam kurikulum, (b) Topik atau konsep biologi yang ada di kurikulum di hubungkan dengan isu-isu yang sedang berkembang dalam masyarakat (dalam penelitian ini peneliti mengambil yang nomor (a) yaitu dimulai dari isu -isu berkembang di masyarakat contohnya *tape singkong itu hasilnya tidak semua sama baik rasa, bentuk dan kondisinya (lembek dan keras)* dan mengkaitkan dengan materi pelajaran.



3. Ketrampilan proses adalah suatu metoda belajar berupa seperangkat kegiatan yang berisikan berbagai petunjuk yang melibatkan mental maupun fisik yang diharapkan dapat membantu berfikir dalam tataran kognitif sesuai dengan taxonomi Bloom dalam meningkatkan aspek pengetahuan, pemahaman konsep dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk dapat memikirkan dan membantu dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.
4. Sikap yang dimaksud sikap siswa terhadap proses pembelajaran respirasi anaerob dan aerob dengan menggunakan pendekatan sains dan teknologi masyarakat.

#### **1.6 Variabel penelitian**

Variabel penelitian mencakup variabel bebas : pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dengan variabel terikat. Hasil belajar siswa adalah kognitif, afektif dan psikomotor.

Teknik pengambilan data adalah sebagai berikut :

1. Penguasaan pengetahuan (kognitif) siswa diukur dengan menggunakan test obyektif (tes tertulis).
2. Untuk pengembangan sikap (afektif) digunakan skala *Likert*.
3. Untuk pengembangan ketrampilan proses (psikomotor) siswa digunakan daftar cek.