



B A B I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mempertimbangkan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang demikian pesat, maka dunia pendidikan Indonesia harus mampu menyikapi secara tepat, dengan menggunakan seluruh potensi yang ada untuk menghasilkan sumber daya manusia yang mampu mengantisipasi perkembangan tersebut dengan baik. Antisipasi tersebut dapat dilakukan diantaranya melalui pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains

Bila dikelola secara baik, pendidikan sains yang telah diprogramkan pada tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi mempunyai peran yang strategis dalam mengantisipasi perkembangan IPTEK. Berkenaan dengan hal tersebut, Cross (*dalam* Sumaji, 1998:117) menyatakan “pendidikan sains seharusnya bukan saja berguna bagi anak dalam kehidupannya, melainkan juga untuk perkembangan suatu masyarakat dan kehidupan yang akan datang”. Lebih lanjut Cross menyatakan bahwa “belajar sains bukan hanya untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan aplikasinya dalam masyarakat, melainkan juga untuk mengembangkan berbagai nilai”.

Pendapat Cross tersebut, jika dihayati dan dipahami akan mempercepat terbentuknya scientific literacy (melek sains) di masyarakat Indonesia.

IPA atau sains sebagai ilmu terdiri atas physical science dan life science. Physical science lebih sering diartikan sebagai Ilmu Fisika dan life science lebih sering diartikan sebagai Ilmu Biologi atau Ilmu Hayat.

Hal ini menyebabkan pemahaman siswa terhadap kimia sebagai bagian dari IPA menjadi terlambat, yang tentunya mempengaruhi keberhasilan proses pendidikan untuk membangun budaya melek sains di Indonesia karena banyak fenomena alam di sekitar siswa yang erat kaitannya dengan kimia, seperti pencemaran air, pembakaran, perkaratan besi, fermentasi. Begitu pula siswa telah terbiasa dengan menggunakan produk-produk aplikasi kimia dalam kehidupan sehari-harinya, seperti makanan, pakaian, obat-obatan, peralatan rumah tangga, detergen. Namun konsep-konsep atau pengetahuan-pengetahuan kimia yang dapat menjelaskan fenomena alam dan aplikasinya tersebut tidak tercakup di dalam pembelajaran IPA di SLTP, karena materi pembelajaran IPA di SLTP lebih difokuskan pada materi fisika dan biologi.

Seperti diketahui, di Indonesia saat ini mata pelajaran Ilmu Kimia secara definitif baru mulai diberikan pada peserta didik pada tingkat SMU/MA dan beberapa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Untuk tingkat Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) Ilmu Kimia diberikan secara integratif dengan materi yang sangat minim.

Melihat pesatnya perkembangan ilmu kimia dewasa ini dan kontribusinya terhadap peradaban manusia yang cukup besar dan sulit dipisahkan dari kehidupan sehari-hari termasuk peserta didik pada tingkat pendidikan dasar

(SD dan SLTP), perlu adanya pemikiran secara baik dari penentu kebijakan pendidikan sehubungan dengan perlunya pengenalan ilmu kimia sejak dini. Pandangan tersebut cukup realistis bila dikaitkan dengan program pendidikan dasar 9 tahun dan tujuan pendidikan IPA yang diamanahkan pada Kurikulum 1994 IPA SLTP. Diharapkan IPA yang dipelajari siswa akan lebih bermakna bagi kehidupannya, terutama bagi siswa SLTP yang tidak dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Pemahaman utuh dari IPA dan teknologi serta menyadari akan manfaatnya sejak SLTP diharapkan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi bekal baginya untuk bersaing dalam dunia kerja atau industri.

Karakteristik Ilmu Kimia yang cenderung abstrak, bukan berarti harus dihindari untuk diberikan kepada peserta didik sejak dini. Perlu diakui bahwa tidak semua materi pelajaran dapat diterima dan dipahami oleh tingkatan tertentu peserta didik, hanya materi pelajaran yang dianggap mudah yang dapat dipahami dan diterima oleh pembelajar (Anwar, 2000: 1). Dengan demikian agar pengetahuan kimia dapat dengan mudah dipahami dan diterima oleh siswa, penjelasan dan pengetahuan kimia yang dikembangkan harus memperhatikan taraf perkembangan kognitif siswa.

Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang baik bukanlah suatu pekerjaan yang mudah, diperlukan suatu proses pemikiran dan pengkajian yang mendalam. Pemikiran dan pengkajian itu diantaranya menyangkut pengorganisasian materi subyek, pemilihan metode dan pendekatan pembelajaran yang sesuai, serta

penentuan alat pengukuran keberhasilan belajar yang semuanya itu mengacu pada fungsi dan tujuan pembelajaran IPA di SLTP yang telah ditetapkan.

Persoalan yang muncul kemudian adalah bagaimana mewujudkannya fungsi dan tujuan tersebut dalam keterpaduan materi IPA dengan memperkenalkan Kimia pada siswa di tingkat SLTP ?, bagaimanakah pengorganisasian materinya ? bagaimana metode dan pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mewujudkan tujuan pembelajaran IPA ?.

Pertanyaan-pertanyaan di atas, memotivasi peneliti untuk mengadakan suatu penelitian tentang pembelajaran IPA dengan menginternalisasikan konsep-konsep Kimia. Dari kajian awal yang peneliti lakukan terhadap Kurikulum 1994 IPA SLTP terdapat beberapa konsep kimia yang telah dicantumkan seperti Unsur, Senyawa dan Campuran, dan beberapa materi yang mungkin dikembangkan dengan menginternalisasikan konsep-konsep Kimia di dalamnya seperti materi pelajaran mengenai litosfer, hidrosfer dan atmosfer Dengan mempertimbangkan segi kemanfaatan langsung yang dapat dirasakan oleh siswa, maka peneliti mengambil pokok bahasan hidrosfer untuk diteliti aspek-aspek pengembangannya.

Pokok bahasan hidrosfer yang dipelajari pada Kurikulum IPA SLTP 1994 diberikan di kelas 2 caturwulan ketiga. Namun berdasarkan suplemen GBPP IPA SLTP 1999 pindah ke kelas 1, caturwulan pertama. Pokok bahasan hidrosfer membahas tentang air yang ada pada permukaan bumi maupun air yang ada di bawah permukaan bumi.

Pada penjabarannya aspek-aspek yang berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa yang berkaitan dengan air masih sangat minim. Seperti diketahui bahwa air merupakan kebutuhan vital dan selalu ditemui siswa dalam kehidupan sehari-harinya, selain itu banyak permasalahan tentang air yang mereka temui yang terkait dengan konsep-konsep kimia seperti fenomena pencemaran air, proses mendapatkan air bersih, dan air dapat melarutkan berbagai zat. Aspek-aspek inilah yang dijadikan sebagai bahan kajian untuk dikembangkan dalam suatu penelitian, dengan suatu model pembelajaran.

Model pembelajaran yang dikembangkan terkait dengan aspek sains, teknologi dan masyarakat, oleh karena itu melalui penelitian ini dikembangkan pembelajaran konsep air dan pencemaran dengan menggunakan pendekatan Sains, Teknologi Masyarakat (S-T-M). Melalui pendekatan ini diharapkan keterpaduan IPA sebagai suatu proses (proses sains/metode ilmiah), produk (ilmu dan teknologi) dan sikap dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Sejalan dengan pemikiran tersebut, Fensham (1994) menyatakan bahwa memperkenalkan pengetahuan kimia bagi siswa berumur 13-14 tahun (usia siswa SLTP), sebaiknya dimulai dari fenomena sehari-hari yang dikenal siswa dengan menggunakan pendekatan STS (Science Technology and Society). Sementara menurut Heart (*dalam* Galib, 2000) bahwa STM sebagai pendekatan pembelajaran sains cocok untuk menggabungkan aspek-aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai.

Dengan demikian pembelajaran air dan pencemarannya dikembangkan dalam suatu model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, keterampilan proses sains, dan diharapkan adanya perubahan sikap siswa baik siswa sebagai individu atau sebagai anggota masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah utama yang di ajukan dalam penelitian ini adalah *Bagaimanakah pengembangan pengetahuan kimia pada pembelajaran konsep air dan pencemarannya melalui pendekatan S-T-M dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan proses sains dan sikap siswa?*

Agar penelitian ini lebih terarah, maka permasalahan ini dijabarkan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimanakah konsep awal siswa tentang air dan pencemarannya sebelum pembelajaran dengan model yang disusun ?
2. Apakah model pembelajaran yang disusun dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep air dan pencemarannya?
3. Apakah model yang disusun dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa?
4. Apakah model yang disusun dapat menghasilkan perubahan sikap siswa ?
5. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang disusun?
6. Bagaimanakah tanggapan guru terhadap model pembelajaran yang disusun?
7. Apakah keunggulan dan kelemahan model yang disusun?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh bukti empiris bahwa pengetahuan kimia dapat dikembangkan dalam pembelajaran IPA di SLTP dengan menggunakan model pembelajaran melalui pendekatan S-T-M.

Adapun tujuan operasionalnya adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa terhadap konsep kimia yang dikembangkan pada konsep air dan pencemaran, sebelum dan setelah pembelajaran
2. Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran yang disusun
3. Mengetahui perubahan sikap siswa terhadap lingkungan setelah pembelajaran dengan model yang disusun
4. Mendeskripsikan tanggapan guru dan siswa terhadap model pembelajaran yang dipergunakan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya mengembangkan pengetahuan kimia kedalam materi IPA lainnya di SLTP.

Adapun hasil penelitian ini dapat dipergunakan untuk :

1. Memberikan alternatif pembelajaran, yang dapat dipergunakan guru di dalam pembelajaran IPA.
2. Menambah wawasan kepada guru dan siswa SLTP dalam belajar IPA.

3. Memotivasi guru, untuk mengembangkan model pembelajaran sejenis, pada topik-topik yang lain yang sesuai dengan karakteristik model pembelajaran yang disusun.
4. Bahan masukan bagi pengelola dan pelaksana pendidikan, agar dalam mengembangkan bahan ajar IPA, mempertimbangkan pengetahuan kimia sebagai bagian dari IPA di SLTP.
5. Masukan bagi pengembang kurikulum dalam perencanaan pengembangan kurikulum SLTP yang akan datang.
6. Masukan bagi penulis buku teks maupun paket, untuk memperhatikan aspek pengetahuan kimia sebagai bagian dari IPA
7. Masukan kepada lembaga penataran/pelatihan guru IPA, dalam meningkatkan pengetahuan guru IPA di SLTP.

E. Penjelasan istilah

1. Model pembelajaran adalah suatu model yang disusun untuk membantu siswa memperoleh informasi, konsepsi, keterampilan, nilai-nilai, cara berfikir, dan mengekspresikan dirinya sehingga siswa bertambah kemampuannya untuk belajar lebih mudah dan efektif di masa yang akan datang, baik karena pengetahuan dan keterampilan yang diperolehnya, maupun karena telah menyelesaikan proses belajar dengan tuntas. (Joyce, 1992). Model pembelajaran yang disusun untuk membantu siswa lebih efektif belajar konsep, melatih keterampilan proses sains dan menghasilkan perubahan sikap.



2. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (S-T-M) adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan mengangkat isu atau masalah yang berkembang di masyarakat melalui tahap-tahap pembelajaran. Tahap-tahap pembelajaran tersebut meliputi : tahap apersepsi, tahap pembentukan konsep, tahap aplikasi konsep, tahap pematangan konsep dan tahap evaluasi.(Poedjiadi, A.1999:36).
3. Keterampilan proses sains adalah keterampilan intelektual, sosial, maupun fisik yang diperlukan untuk mengembangkan lebih lanjut pengetahuan atau konsep yang telah dimilikinya. (Hadiat, 1992: 3).

Keterampilan proses sains yang dikembangkan dalam pembelajaran adalah kemampuan dalam mengamati, mengklasifikasikan, menginfer, menerapkan konsep, meramal, dan menafsirkan data..
4. Sikap adalah suatu kecenderungan bertindak seseorang terhadap objek. (Sunaryo,1997). Untuk mengetahui perubahan sikap siswa setelah pembelajaran dipergunakan skala Linkert.
5. Pengetahuan kimia yang dikembangkan dalam model pembelajaran adalah pengetahuan kimia yang berkaitan dengan sifat air, prinsip pengolahan air bersih, kesadahan air, dan pencemaran air.

