

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Kemajuan yang dicapai oleh manusia di berbagai bidang kehidupan dewasa ini seolah-olah telah membawa manusia ke alam lain yang mungkin tidak terbayangkan oleh manusia-manusia primitif yang pernah hidup di awal perkembangan peradaban manusia dahulu.

Dahulu di awal sejarah perkembangannya, manusia hanya berusaha untuk mempertahankan kehidupannya sedangkan kini manusia tidak lagi hanya sekedar bertahan hidup, tetapi lebih jauh daripada itu manusia berusaha untuk meraih kehidupan yang lebih baik. Dan kehidupan yang lebih baik itu dapat diraih berkat ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikembangkan.

Keberhasilan manusia dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin hari semakin pesat karena didukung oleh keberhasilan manusia dalam mengembangkan teknologi di bidang informasi dan transportasi yang telah menyebabkan manusia mampu berkomunikasi satu dengan yang lain tanpa terhambat oleh batas-batas geografis maupun politis.

Teknologi komunikasi dan informasi telah menyebabkan dunia seolah transparan, dunia seolah dalam jangkauan tangan. Apa yang terjadi di suatu belahan bumi akan dengan

mudah diketahui manusia di belahan bumi yang lain, malapetaka yang menimpa suatu belahan bumi juga seolah dirasakan oleh manusia di belahan bumi yang lain. Tidak terkecuali keberhasilan ataupun kemajuan di suatu belahan bumi akan dengan mudah menyebar ke bagian yang lain. Inilah yang kemudian membuahkan gejala globalisasi.

Indonesia yang merupakan bagian tak terpisahkan dari dunia yang sedang dilanda globalisasi, tentu tidak boleh tinggal diam kalau tidak ingin terlindas atau diombang-ambing oleh globalisasi tersebut.

Globalisasi yang merupakan konsekuensi logis dari kemajuan yang dicapai oleh manusia ternyata membuahkan tuntutan pula terhadap dunia pendidikan, yakni bahwa dunia pendidikan dituntut untuk dapat mencetak manusia-manusia yang mampu menaklukkan globalisasi tersebut, atau paling tidak mampu beradaptasi dengan segala keadaan yang muncul sebagai buah dari globalisasi.

Raka Joni (1991 : 8) mengungkapkan bahwa manusia yang akan mampu bertahan hidup di era informasi itu adalah orang yang memiliki kemampuan untuk mencari, mengevaluasi dan memanfaatkan informasi yang sampai kepadanya untuk kemajuan dirinya. Dunia pendidikan diharapkan dapat berperan dalam mewujudkan orang yang seperti itu.

Lebih jauh Makagiansar (1991) mengungkapkan bahwa peran dunia pendidikan di era globalisasi adalah mencetak manusia-manusia yang memiliki kemampuan-kemampuan untuk mengantisipasi keadaan, mengakomodasi, mengatasi situasi (*cope*) dan mereorientasi jalan hidupnya sejalan dengan masyarakat yang dinamis di sekelilingnya.

Dunia pendidikan di Indonesia yang bertujuan untuk

meningkatkan kualitas manusia Indonesia yang diharapkan memiliki kemampuan untuk menaklukkan globalisasi itu, dengan jelas menggambarkan bahwa manusia yang berkualitas yang diharapkan tercipta melalui dunia pendidikan itu adalah manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berkepribadian, berdisiplin, bekerja keras, tangguh, bertanggungjawab, mandiri, cerdas, dan terampil serta sehat jasmani dan rohani. Juga memiliki rasa cinta tanah air, tebal rasa percaya diri dan semangat kebangsaannya dan memiliki rasa kesetiakawanan sosial (Tap MPR No. : II/MPR/1988).

Bukan tugas yang ringan tentu dan bukan hanya sekedar untuk direnungkan, tetapi harus dijawab dengan karya nyata yang tidak tertunda-tunda agar dunia pendidikan tidak kehilangan makna.

Tidak sedikit gagasan yang mencuat ke permukaan, banyak upaya yang telah, sedang dan akan dilakukan untuk mewujudkan harapan terciptanya manusia yang berkualitas yang diharapkan menjadi penakluk globalisasi tersebut. GBHN sendiri (Tap No. : II/MPR/1988) mengisyaratkan perlunya dikembangkan iklim belajar dan mengajar yang dapat menumbuhkan rasa percaya diri serta dapat menumbuhkan sikap dan perilaku yang inovatif dan kreatif.

Pendidikan IPA sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari dunia pendidikan pada umumnya, mendapat beban pula untuk mewujudkan tujuan-tujuan di atas. Para pakar pendidikan IPA pun menyadari hal itu, karenanya berbagai gagasan dan upaya dicoba dilakukan melalui pengajaran IPA agar dapat berperan secara optimal.

Di antara berbagai upaya yang dilakukan, pengajaran

IPA yang memberikan penekanan pada keterampilan proses IPA mendapat prioritas. Era globalisasi nampaknya membuat pengajaran IPA yang hanya menekankan pada pemahaman konsep-konsep IPA semata menjadi sesuatu yang muskil, hal ini dengan tegas tercermin dalam pendapat Jerry Wellington (1989 : 15) yang mengemukakan :

1. Pengajaran IPA sebagai produk semata telah mengalami kegagalan karena ternyata murid tidak mendapat kesan dari pengajaran itu dan konsep-konsep yang diajarkan mudah dilupakan.
2. Peledakan informasi telah membuat pengajaran yang hanya memberitahukan fakta semata menjadi hal yang tidak masuk akal karena banjirnya informasi membuatnya tidak mungkin dikemas untuk diajarkan dalam waktu yang demikian singkat di sekolah. Kalaupun terjadi, maka sekolah akan selalu ketinggalan jaman.
3. Melatih keterampilan berfikir lebih relevan daripada hanya sekedar transfer pengetahuan.

Pada pokoknya keterampilan proses dalam pengajaran IPA adalah keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki para ilmuwan IPA dalam memproses dan mengembangkan pengetahuan IPA (Dahar, 1990), yang tiada lain adalah cerminan pelaksanaan metode-metode ilmiah. Dengan kata lain melalui pendekatan keterampilan proses IPA sebenarnya guru menghendaki agar para siswanya memiliki kemampuan memecahkan masalah yang pada gilirannya nanti diharapkan para siswa memiliki kemampuan memecahkan permasalahan-permasalahan nyata dalam kehidupannya.

Pertanyaan yang muncul adalah apakah dengan pengajaran IPA yang memberi penekanan kepada keterampilan proses itu

sudah cukup memadai untuk mengembangkan potensi siswa dalam upaya untuk membentuk manusia pembangunan yang berkualitas, yang memiliki perilaku inovatif dan kreatif ?

Walaupun menurut Gagne (dalam Dahar, 1979 : 86) pendekatan keterampilan proses ini merupakan pendekatan kreatif, namun dalam pelaksanaannya para guru cenderung lebih memperhatikan pelatihan kemampuan bernalar (penalaran ilmiah). Hal tersebut membuat pendekatan ini menjadi kurang kadar kreativitasnya. Penalaran ilmiah menghendaki agar setiap langkah yang ditempuh terkontrol dan bernilai benar. Karenanya dikhawatirkan dapat menyebabkan kreativitas anak kurang berkembang secara optimal kalau tidak maksimal (De Bono, 1990). Padahal manusia-manusia kreatif itu diperlukan di setiap masa, lebih-lebih lagi di masa pembangunan yang sedang dijalankan di Indonesia ini.

Tidak salah memang jika dunia pendidikan lebih menonjolkan kemampuan melakukan penalaran ilmiah yang berpola atau terkesan kaku, namun akan bertambah tinggi nilainya jika didukung pula oleh pola pikir yang lebih berdimensi kreatif (De Bono, 1990). Untuk itu diperlukan upaya untuk mencari bentuk-bentuk pengajaran yang selain melatih kemampuan melakukan penalaran ilmiah, juga secara sadar memberikan penekanan pada pengembangan kreativitas siswa.

Penick (1988 : 7) mengemukakan bahwa jika kita ingin memberikan penekanan kepada peningkatan kreativitas dalam proses belajar mengajar yang kita kembangkan, maka salah satu caranya adalah dengan mengajarkan materi pelajaran yang kita ajarkan sedemikian rupa sehingga materi pelajaran tersebut memiliki kaitan dengan siswa baik sebagai individu maupun kelompok, menyentuh kepentingan mereka serta dise-

suaikan dengan tingkat perkembangan kognitif para siswa tersebut. Atas dasar tersebut maka penelitian ini dikaitkan dengan permasalahan lingkungan hidup, hal ini tidak berarti bahwa pokok bahasan lain tidak dapat diramu untuk memenuhi hal di atas.

Selain alasan di atas, dipilihnya masalah lingkungan hidup juga didasari oleh alasan bahwa dewasa ini masalah lingkungan hidup merupakan salah satu masalah global yang jika tidak segera ditangani oleh semua pihak maka masalah ini dapat mengancam kelestarian peradaban manusia di muka bumi ini.

Bukan persoalan yang mudah untuk membuat semua manusia merasa bertanggung jawab atas permasalahan lingkungan hidup ini, tak terhitung berapa jumlah biaya dan berbagai upaya yang telah dilakukan untuk itu, di antaranya melalui jalur politis misalnya dengan diadakan konferensi bumi (*earth summit*) di Rio De Janeiro Brazil (Juni 1992) atau melalui jalur pendidikan dengan mencanangkan pendidikan lingkungan hidup yang diantaranya ditujukan untuk meningkatkan kesadaran para terdidik terhadap permasalahan lingkungan hidup, juga membina sikap positifnya terhadap masalah ini.

Adapun alasan khusus dikaitkannya kemampuan melakukan elaborasi dengan permasalahan lingkungan hidup adalah disebabkan karena sampai saat ini banyak bencana lingkungan hidup yang terjadi karena ulah manusia akibat ketidak mampunya untuk berpikir jauh melebihi data yang tersedia, dengan kata lain manusia hanya mampu melihat apa yang terjadi berdasarkan fakta yang terlihat tanpa mampu melihat apa yang tersirat di balik fakta-fakta itu. Hal ini ada kaitannya dengan munculnya sifat manusia yang hanya melihat keun-

tungan sesaat tanpa mampu melihat akibat-akibat negatifnya pada jangka waktu yang panjang, padahal masalah lingkungan hidup adalah masalah jangka panjang.

Fenomena di atas membuat penulis tertarik untuk meneliti tentang kemungkinan hubungan antara kemampuan melakukan penalaran ilmiah yang berdimensi pola pikir vertikal dengan kemampuan melakukan elaborasi untuk memahami konsep-konsep lingkungan hidup yang berdimensi pola pikir lateral (kreatif).

8. Perumusan dan Pembatasan Masalah

1. Perumusan masalah

Permasalahan pokok penelitian ini dirumuskan sebagai berikut : *Bagaimanakah kemampuan melakukan penalaran ilmiah dan kemampuan melakukan elaborasi untuk memahami konsep-konsep lingkungan hidup dan hubungan antar keduanya pada siswa program A-2 Sekolah Menengah Atas (SMA) negeri di Kabupaten Subang?*

Untuk memudahkan pemecahan masalah pokok tersebut, peneliti mencoba merinci permasalahan-permasalahan itu ke dalam rumusan masalah yang lebih kecil dan lebih tajam sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah kemampuan melakukan penalaran ilmiah di kalangan siswa SMA Negeri kelas III program A-2 ?
- b. Bagaimanakah kemampuan siswa kelas III SMA Negeri program A-2 dalam melakukan elaborasi untuk memahami konsep-

konsep lingkungan hidup ?

- c. Bagaimanakah hubungan antara kemampuan melakukan penalaran ilmiah dengan kemampuan melakukan elaborasi untuk memahami konsep-konsep lingkungan hidup pada siswa SMA Negeri kelas III program A-2 ?
- d. Bagaimanakah keadaan SMA-SMA Negeri di Kabupaten Subang dalam kaitannya dengan pengembangan proses belajar yang mendukung pengembangan kemampuan melakukan penalaran ilmiah dan elaborasi ?

2. Pembatasan Masalah

Mengingat berbagai keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti khususnya kemampuan dalam hal pengetahuan, juga rumitnya variabel-variabel yang diteliti, maka penulis mencoba membatasi lingkup penelitian ini sebagai berikut :

- a. Penalaran ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penalaran ilmiah yang lebih terarah pada bidang IPA. Hal ini diberi penegasan mengingat bahwa penalaran yang diteliti ini terkait erat dengan kemampuan formal Piaget dan berkaitan dengan hal ini Nuryani Rustaman (1985:36) menyatakan bahwa orang yang sudah berada pada taraf formal dalam bidang tertentu belum tentu berada

pada taraf tersebut pada bidang lain.

- b. Konsep-konsep lingkungan hidup akan dijadikan materi uji pada penelitian ini adalah konsep-konsep lingkungan hidup yang diajarkan di SMA yang disesuaikan dengan GBPP SMA (kurikulum 1984), yang tercakup dalam pokok bahasan : Pengelolaan lingkungan hidup dan etika lingkungan, kesehatan lingkungan, sumber daya alam dan pelestariannya, berbagai ekosistem di dunia dan dampak pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- c. Kemampuan-kemampuan melakukan elaborasi yang tercakup dalam penelitian ini meliputi kemampuan untuk menyampaikan gagasan secara rinci (memerinci), mengembangkan gagasan baru dari gagasan-gagasan yang telah ada dan kemampuan membuat implikasi-implikasi.
- d. Hanya kelas III SMA Negeri yang akan dijadikan subjek penelitian ini mengingat bahwa :
 - Siswa SMA adalah para siswa yang paling banyak melanjutkan ke perguruan tinggi yang membutuhkan kemampuan penalaran yang baik untuk bisa berhasil dengan baik.
 - SMA Negeri dipilih dengan harapan bahwa fasilitas belajar dan guru-guru IPA yang dimiliki selain jumlahnya memadai juga kualitasnya cukup memadai untuk mendukung proses belajar mengajar yang menekankan pada keterampilan proses.
 - Kelas III program A-2 dipilih dengan harapan mereka telah memiliki bekal yang memadai baik dalam hal penalarannya maupun bekal penguasaan konsep-konsep dasar lingkungan hidupnya.
- e. Keadaan sekolah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keadaan fisik sekolah yang meliputi ruang kelas, labora-

torium dan fasilitas lainnya yang mendukung pengajaran IPA dan keadaan guru-guru IPA nya.

- f. Berbagai faktor lain yang tidak kalah penting peranannya dalam menumbuhkembangkan kemampuan berpikir selain dunia pendidikan (persekolahan) tidak akan diteliti secara mendalam, hal ini disebabkan oleh selain berbagai keterbatasan yang disadari adanya, juga karena ingin memfokuskan diri pada optimalisasi peran dunia pendidikan (persekolahan) dalam membina dan mengembangkan kemampuan berpikir baik itu berpikir nalar maupun kreatif.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan melakukan penalaran ilmiah dan kemampuan melakukan elaborasi untuk memahami konsep-konsep lingkungan hidup, serta hubungan antara keduanya pada siswa SMA Negeri kelas III program A-2 di Kabupaten Subang. Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian ini, akan dicari model pengajaran IPA alternatif yang dengan kondisi yang ada diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir dan dapat meningkatkan motif belajar IPA para siswa.

Untuk mencapai tujuan itu, dirumuskan tujuan-tujuan yang lebih operasional dan lebih kecil lingkupnya, yakni :

1. Untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan siswa SMA negeri kelas III program A-2 dalam melakukan penalaran ilmiah.
2. Untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan siswa SMA negeri kelas III program A-2 dalam melakukan elaborasi

untuk memahami konsep-konsep lingkungan hidup.

3. Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan siswa SMA Negeri kelas III program A-2 dalam melakukan penalaran ilmiah dengan kemampuannya melakukan elaborasi untuk memahami konsep-konsep lingkungan hidup.
4. Untuk mendapatkan gambaran tentang keadaan sekolah (SMA Negeri di Kabupaten Subang) dalam kaitannya dengan pengembangan proses belajar-mengajar yang mendukung peningkatan kemampuan siswa dalam melakukan penalaran ilmiah dan melakukan elaborasi (berpikir kreatif).
5. Untuk mencari model pengajaran IPA alternatif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan motif belajar siswa dengan kondisi objektif yang ada pada sekolah-sekolah kita saat ini.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan gambaran tentang efektivitas pencanangan penggunaan pendekatan keterampilan proses dalam pengajaran IPA dalam rangka mengembangkan kemampuan siswa dalam melakukan penalaran ilmiah dan penumbuhan kemampuan melakukan elaborasi untuk memahami konsep-konsep lingkungan hidup atau konsep-konsep lainnya. Dari sini diharapkan tergarab celah-celah atau segi-segi yang lemah yang memerlukan pembenahan untuk penyempurnaan, hal ini kemudian akan dijadikan dasar untuk merancang model pengajaran IPA alternatif yang mampu mengakomodasikan kegiatan belajar mengajar yang memberi penekanan kepada peningkatan kemampuan berpikir dan motif belajar

siswa serta dapat pula meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan para siswa.

Selanjutnya melalui penelitian ini diharapkan dapat terangsang tumbuhnya kesadaran di kalangan para guru SMA khususnya dan para guru yang lain pada umumnya, tentang pentingnya membina dan mengembangkan kemampuan melakukan penalaran ilmiah dan mengembangkan kreativitas siswa, khususnya dalam hal melakukan elaborasi, sehingga pada gilirannya nanti dunia pendidikan kita memiliki peran nyata dalam menciptakan manusia-manusia yang berkualitas, yang memiliki sikap inovatif dan kreatif serta memiliki wawasan yang memadai tentang permasalahan-permasalahan lingkungan hidup. Dengan harapan tumbuh sikap positifnya terhadap permasalahan-permasalahan lingkungan hidup yang akan sangat berguna dalam pelaksanaan pembangunan yang berwawasan lingkungan, yang sedang digalakkan di bumi tercinta ini akan tumbuh.

Dari gambaran di atas pula diharapkan penelitian ini dapat merangsang para guru untuk selalu mencari pendekatan atau metode terbaik yang sebaiknya dipilih sebagai perwujudan kesadarannya untuk selalu memberikan yang terbaik yang dapat dilakukannya dalam membina anak bangsa ini.

Mungkin terlalu berlebihan jika peneliti berharap manfaat yang besar dari penelitian kecil ini apalagi yang bersifat global dalam upaya pelestarian lingkungan hidup yang selarang semakin keras berdentung, namun tak terlalu naif jika dikatakan bahwa peran sekecil apapun yang dapat diberikan oleh salah satu warga dunia akan bermakna besar jika setiap orang mencoba untuk turut berperan di dalamnya.

Acak pu'itis rasanya jika kita sitir semboyan para pemahdi lingkungan yang nampaknya relevan dengan penelitian

kecil ini "*think globally, act locally*", kita coba wujudkan lingkungan global yang asri lestari melalui karya nyata sekecil apapun.

E. Anggapan Dasar

Penelitian ini berpijak pada anggapan dasar-anggapan dasar berikut :

1. Sesuai dengan tuntutan kurikulum SMA 1984, pendekatan keterampilan proses merupakan salah satu pendekatan yang dianjurkan digunakan dalam pengajaran IPA.
2. Penalaran ilmiah dapat dilatihkan kepada siswa melalui pengajaran yang memberikan penekanan pada keterampilan proses.
3. Setiap orang adalah kreatif sampai batas-batas tertentu dan setiap orang dapat memiliki tingkat dan cara penguasaan kreativitas yang mungkin berbeda.
4. Kreativitas dapat dikembangkan di sekolah melalui proses belajar-mengajar yang memberikan iklim yang mendukung .
5. Materi pelajaran lingkungan hidup, sampai saat ini diajarkan secara terintegrasi dengan mata pelajaran mata pelajaran yang ada.
6. Karena objek telaahannya yang relevan dengan objek telaahan pendidikan lingkungan hidup, yakni tentang fenomena-fenomena alam sekitar, maka mata pelajaran IPA merupakan media yang tepat untuk mengembangkan materi ajar lingkungan hidup.

F. Definisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindari penafsiran yang berbeda terhadap variabel-variabel penelitian ini, berikut disampaikan definisi operasionalnya :

1. Kemampuan melakukan penalaran ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan melakukan penalaran dengan menggunakan logika ilmiah. Kemampuan ini mencakup kemampuan menggunakan logika induktif yang selalu terkait dengan empirisme dan logika deduktif yang erat kaitannya dengan rasionalisme secara terpadu dalam wujudnya sebagai sebuah penalaran yang utuh yang kemudian dikenal sebagai penalaran ilmiah atau metode-metode ilmiah. Karena menurut teori Piaget kemampuan melakukan penalaran ilmiah atau penalaran induktif-empiris dan hepotetis-deduktif secara bersama-sama itu hanya dapat dilakukan oleh orang yang telah mencapai tingkat operasi formal, maka untuk mengetahui kemampuan melakukan penalaran ilmiah dalam penelitian ini akan dilakukan dengan mengukur kemampuan dalam melakukan penalaran-penalaran : peralihan operasi konkret-formal, proporsional, korelasional, kombinatorial, probabilitas dan kemampuan untuk mengontrol variabel. Juga perlu kiranya dikemukakan bahwa penalaran ilmiah dalam penelitian ini adalah penalaran yang lebih terwar-wai bidang IPA.
2. Kemampuan melakukan elaborasi untuk memahami konsep-konsep lingkungan hidup yang dimaksud dalam penelitian ini adalah salah satu jenis kemampuan berpikir kreatif yang meliputi : kemampuan untuk mengemukakan gagasan secara rinci (memerinci), mengembangkan gagasan baru dari

gagasan-gagasan yang ada dan kemampuan untuk membuat implikasi-implikasi, yang dalam hal ini digunakan untuk memahami konsep-konsep lingkungan hidup.

3. Konsep-konsep lingkungan hidup yang dimaksud, meliputi konsep-konsep yang tertuang dalam pokok bahasan-bahasan pengajaran IPA di SMA yang ditujukan untuk memberikan pemahaman yang memadai, pengembangan keterampilan memanfaatkan, memelihara dan mengelola lingkungan hidup bagi para siswa agar lingkungan hidup yang tidak dapat dipisahkan dari dirinya itu tetap lestari.

