

BAB I PERMASALAHAN



A. Latar Belakang Masalah

Manusia hidup di tengah-tengah lingkungannya dan tidak dapat melepaskan diri dari interaksinya dengan lingkungan tersebut. Hal ini membawa konsekuensi bahwa manusia harus bertanggung jawab akan kelestarian, keserasian, dan keseimbangan lingkungan sehingga baik sekarang maupun di masa yang akan datang kehidupan tetap terjamin dengan baik.

Pentingnya menjaga kelestarian, keserasian, dan keseimbangan lingkungan ini tersirat sebagai salah satu pertimbangan dalam merumuskan Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup. Undang-undang RI nomor 4 tahun 1982 menyatakan bahwa dalam mendayagunakan sumberdaya alam untuk memajukan kesejahteraan umum seperti termuat dalam UUD 1945 dan untuk mencapai kebahagiaan hidup berdasarkan Pancasila, perlu diusahakan pelestarian kemampuan lingkungan hidup yang serasi dan seimbang untuk menunjang pembangunan yang berkesinambungan dilaksanakan dengan kebijaksanaan terpadu dan menyeluruh serta mempertimbangkan kebutuhan generasi sekarang dan mendatang.

Perubahan lingkungan memang tidak dapat dihindari, baik perubahan yang disebabkan oleh alam itu sendiri maupun bersama-sama dengan campur tangan manusia sebagai bagian dari alam. Manusia memang memiliki posisi yang unik dalam lingkungannya. Manusia dapat mengolah lingkungan sesuai kemampuannya melalui ilmu dan teknologi yang dia miliki. Namun kemampuannya ini pada akhirnya juga memiliki keterbatasan-keterbatasan

dimana dia tidak dapat melepaskan dirinya dalam interaksi dengan lingkungannya.

Di dalam merumuskan ekologi, Haeckel pada jamannya melihat makhluk hidup hanya flora dan fauna saja sedang manusia didudukkan sebagai pengamat yang berada di luarnya (Daubenwire ,1974:1). Dengan kata lain manusia tidak terlibat dalam hubungan timbal balik yang berlangsung dalam suatu ekosistem. Pandangan yang meletakkan manusia terpisah dari lingkungannya ini diakui oleh masyarakat Eropa dan Amerika yang dijuluki negara maju seperti dinyatakan Don Albrecht et al.(1982:39) sebagai berikut: " We share a strong anthropocentric tradition in western culture in which humans historically have been seen as being apart from nature and somehow being immune from ecological constraints."

Di satu pihak Gabler mengatakan bahwa manusia merupakan faktor ekologi yang dominan (man ecological dominant),sedang di pihak lain sebaliknya Dwidjoseputro dengan tegas mengatakan bahwa manusia itu bukan komponen yang mutlak di dalam ekosistem (Daldjoeni, 1977: 197).

Beberapa kutipan di atas sebenarnya hanya menunjukkan perbedaan sisi pandang atau perbedaan penekanannya saja. Jadi manusia adalah bagian dari lingkungannya. Hal ini ditegaskan pula dalam Undang-undang RI nomor 4 pasal 1, bahwa lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Dewasa ini kenyataan menunjukkan bahwa perubahan lingkungan yang terutama disebabkan oleh perbuatan manusia cenderung merusak kehar-

monisan yang semestinya dipertahankan di tengah usaha manusia memanfaatkan semaksimal mungkin sumber daya yang dimiliki alam tersebut.

Dalam konferensi internasional yang diadakan di Moskwa pada tanggal 15-19 Januari 1990 tentang " Environment and Development for Human Survival" digarisbawahi berlangsungnya proses degradasi dan degenerasi lingkungan hidup secara besar-besaran di atas Bumi ini oleh ulah manusia itu sendiri (Kompas 5 Maret 1990).

Dalam ruang lingkup yang lebih kecil namun diyakini tidak kurang pentingnya, degradasi dan degenerasi lingkungan hidup terjadi juga di negara kita yang tercinta.

Mengembangkan manusia Indonesia yang berkualitas bukan merupakan suatu harapan utopia melainkan merupakan suatu tuntutan bagi masyarakat dan bangsa Indonesia untuk menghadapi tantangan di masa kini dan masa depan. Ketetapan MPR RI nomor II/MPR/1988 tentang Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN) menyatakan bahwa hakekat Pembangunan Nasional adalah Pembangunan Manusia Indonesia seutuhnya. Sasaran utama Pembangunan Jangka Panjang 25 tahun kedua adalah terciptanya kualitas manusia dan kualitas masyarakat Indonesia yang maju. Disadari pula bahwa manusia merupakan kekuatan utama pembangunan dan sekaligus tujuan pembangunan, maka perlu ditingkatkan kualitas manusia sebagai sumberdaya insani. Dengan demikian arah dan kebijaksanaan pembangunan antara lain pengembangan sumberdaya manusia.

Selanjutnya tanpa mengenyampingkan kaitan komponen "Ipoleksosbudhankamag"(ideologi, politik, ekonomi, sosial, budaya, pertahanan, keamanan, agama), nampak peranan pendidikan sebagai titik strategis bagi pembangunan bangsa. Masalah pendidikan bukan saja masalah pendidikan

formal tetapi pendidikan membentuk manusia-manusia pembangun.

Menyongsong abad ke 21, maka Pola Umum Jangka Panjang Pembangunan Nasional antara lain mengemukakan bahwa manusia harus sadar lingkungan baik lingkungan alam maupun lingkungan manusia/sosial. Hal ini menyiratkan betapa pentingnya pendidikan lingkungan hidup. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) mengatak-

kan:

Environmental Education is the process of recognizing values and clarifying concepts in order to develop the skill and attitudes that are necessary to understand and appreciate the interrelations among man, his culture and his biophysical surroundings. Environmental Education also entails practice in decision-making, and the self formulation of code of behavior about the issues concerning environmental quality (Nursid Sumaatmadja, 1989: 97).

Di Dati II Kabupaten Minahasa terdapat banyak isu permasalahan lingkungan seperti misalnya penebangan hutan, erosi, longsor, banjir, dan kekeringan. Disadari bahwa apabila hal-hal ini dibiarkan berlarut-larut dan pengelolaan lingkungannya kurang diperhatikan, maka akan menimbulkan permasalahan lingkungan yang lebih besar lagi dalam kurun waktu yang relatif tidak lama.

Hal-hal menyangkut vegetasi, tanah, dan air dipikirkan sebagai suatu kebutuhan mendesak yang memerlukan penanganan yang cermat dan terencana sejak dini dari proses pembangunan yang berkelanjutan. GBHN 1988 mengemukakan tujuan jangka panjang pembangunan ialah membentuk manusia Indonesia seutuhnya dengan ciri-ciri keselarasan hubungan manusia dengan lingkungan alam, manusia dengan manusia, dan manusia dengan Tuhan Maha Pencipta.

Dengan dasar ini, maka peranan pendidikan akan sangat menonjol karena melalui pendidikanlah akan di harapkan terbentuk manusia-manusia yang memiliki kesadaran lingkungan (environmental literacy) dalam segala perilakunya sehari-hari. Sadar lingkungan adalah suatu keadaan mental yang menunjukkan tanggung jawab atas segala perilaku dalam lingkungan.

Dengan kata lain, berpikir dan bertindak secara ekologis dalam arti memelihara kelestarian, keserasian, dan keseimbangan alam. Maksudnya bukan berarti lingkungan jangan dipengapakan melainkan dikelola semaksimal mungkin dengan pendekatan ekologis yang berdimensi pembangunan berkelanjutan.

Pendidikan IPA mendukung pembentukan manusia yang sadar lingkungan. Hal ini nampak di dalam rumusan tujuan pendidikan IPA, misalnya tujuan kurikular kurikulum 1984. Pada tingkat SD antara lain disebut mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar. Pada tingkat SMP antara lain menyadarkan siswa akan pentingnya menjaga kelestarian alam lingkungan dan sumber daya alam. Pada tujuan kurikular biologi di SMA antara lain disebutkan untuk memupuk rasa cinta akan alam lingkungan, kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian alam lingkungan dan sumber daya alam.

Dari hasil pengamatan memperlihatkan bahwa meskipun telah banyak upaya yang dilakukan oleh pemerintah di berbagai sektor pembangunan untuk meningkatkan mutu pembangunan itu sendiri khususnya dalam hubungan pengelolaan lingkungan hidup dan lebih khusus lagi di wilayah sekitar danau Tondano yang termasuk kecamatan Eris, namun realita menunjukkan bahwa masalah ini masih tetap menonjol dan sangat menarik sehingga memerlukan pengkajian yang lebih cermat dan mendasar. Untuk maksud

tersebut, maka berikut ini dikemukakan kajian dalam upaya mengidentifikasi fokus permasalahannya.

B. Identifikasi Masalah dan Fokus Penelitian

Dengan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka lebih lanjut diidentifikasi masalah yang menjadi pokok penelitian atau lazim disebut fokus penelitian. Memang identifikasi masalah tidak lain adalah pencarian fokus penelitian.

Persoalan lingkungan hidup merupakan hal yang hangat dibicarakan akhir-akhir ini. Dari hasil orientasi lapangan dan awal kajian dokumenter ditemukan bahwa di Kecamatan Eris Dati II Kabupaten Minahasa yang wilayahnya terletak di sekitar danau Tondano pun terjadi atau minimal cenderung terjadi kerusakan lingkungan seperti penggenangan sawah dan pemukiman, kekeringan, longsor, erosi serta pendangkalan danau Tondano. Perusakan lingkungan adalah tindakan yang menimbulkan perubahan langsung atau tidak langsung terhadap sifat-sifat fisik dan atau hayati lingkungan, yang mengakibatkan lingkungan itu kurang atau tidak berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan yang berkesinambungan (UU RI nomor 4 tahun 1982 pasal 1 ayat 8).

Danau Tondano merupakan suatu danau yang berfungsi sangat vital bagi penduduk Minahasa, Kotamadya Manado, dan Kotamadya Bitung. Danau Tondano dimanfaatkan antara lain sebagai sumber air PAM, irigasi, sumber air PLTA Tonsea Lama dan PLTA Tanggari, perikanan dan pariwisata. Dengan demikian pengelolaan lingkungan sekitarnya sangat penting untuk diperhatikan. Tim Komisi X DPR-RI dalam peninjauannya ke daerah ini dan setelah dengar pendapat dengan sejumlah pakar menilai bahwa daerah aliran sungai (DAS) dan danau Tondano sudah kritis dan harus diselamatkan

serta memerlukan pembenahan sejak sekarang karena kalau tidak akan muncul beragam kesulitan seperti banjir, kekeringan bahkan tidak menolak kemungkinan terancamnya kelestarian danau serta memunculkan berbagai masalah sosial ekonomi (Kompas 8 Maret 1989).

Melihat kerusakan-kerusakan lingkungan yang terjadi atau yang cenderung terjadi seperti yang telah dikemukakan, maka muncul keinginan dan dorongan untuk mengetahui latar belakang mengapa fenomena tersebut muncul.

Dewasa ini bidang pendidikan mendapat sorotan tajam dari berbagai pihak. Komentar atau pun kritikan yang dilontarkan sangat beragam tetapi bila ditelusuri secara cermat dan diambil hikmahnya, maka sebenarnya tak lain dan tak bukan adalah kepedulian terhadap mutu pendidikan. Menurut Achmad Sanusi (1990) dengan tidak mengabaikan begitu kompleksnya hal-hal yang menyangkut masalah pendidikan, dikemukakannya tiga dimensi yang sangat erat kaitannya dengan masalah mutu pendidikan, yaitu dimensi mutu hasil belajar, mutu mengajar, dan mutu bahan pelajaran/bahan kajian. Selanjutnya bila hal ini kita tujukan pada berkembangnya isu-isu lingkungan akhir-akhir ini, maka akan nampak benang merah yang mengkaitkan satu dengan yang lainnya, yaitu " kualitas manusia ".

Pertanggung jawaban (accountability) keberhasilan pendidikan lingkungan tidak hanya ditunjukkan oleh prestasi yang dicapai di sekolah saja tetapi lebih ditunjukkan oleh perilaku di lapangan atau dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini ujung tombak terdepan yang terkait langsung dengan permasalahan lingkungan dalam ruang lingkup penelitian ini ialah pelaku-pelaku pertanian yaitu masyarakat petani.

Jadi fokus penelitian ini berkaitan dengan kualitas manusia. Kualitas manusia akan menyangkut banyak aspek atau dimensi kemanusiaan yang secara totalitas membentuk manusia Indonesia seutuhnya seperti diamanatkan oleh tujuan Pendidikan Nasional dalam GBHN.

Dengan tidak mengabaikan kompleksitas dalam totalitas pengembangan dimensi-dimensi kemanusiaan tersebut maka aspek kognitif dan afektif menduduki posisi sentral dalam upaya pendidikan mengembangkan perilaku individu yang sadar lingkungan. Dikatakan " Yang terpenting atau yang pokok sekali untuk keberhasilan program-program pendidikan lingkungan adalah penilaian yang cukup dari hasil-hasil yang dicapai dalam segi kognitif dan afektif " (Hounshell , 1979: 29). Pembentukan sikap adalah tujuan utama dari pendidikan lingkungan, sedang sikap sangat berkaitan erat dengan pengetahuan dan perilaku, demikian kutipan berikut ini:

The belief that education for the environment entails focusing on the development of attitudes as the major goal is probably the most pervasive position in the literature. There is at least an implicit reliance on a strong connection among cognitive knowledge, attitudes, and behavior (Lucas, 1980: 35).

Bila selanjutnya kita memandang fenomena kerusakan lingkungan sangat erat menyangkut moral seseorang, maka merujuk Piaget dan Kohlberg, mereka mengatakan bahwa " studying behavior does not tell much about moral maturity " (Duska dan Whelan, 1977: 43). Memang pemahaman dan sikap merupakan dua aspek utama dalam memberikan urunan dalam perilaku seseorang. Pemahaman dan sikap seseorang menunjuk sistem nilai yang sebenarnya dimiliki oleh orang tersebut sedang perilaku belum tentu menggambarkan sistem nilai yang sesungguhnya dari orang tersebut.

Dengan demikian penelitian ini lebih menekankan pada pemahaman dan sikap masyarakat petani. Oleh sebab itu dirasa perlu mengkaji pemahaman dan sikap ini secara mendalam untuk dijadikan telaah umpan balik bagi peningkatan pendidikan lingkungan. Hal-hal ini dapat diformulasikan dalam bentuk pertanyaan berikut: " Apa sebenarnya yang menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan tersebut, bagaimana peranan masyarakat petani serta bagaimana implikasinya pada pendidikan IPA ?"

Pertanyaan tersebut dapat dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan yang lebih khusus, yaitu :

1. Bagaimana pemahaman masyarakat petani tentang konsep-konsep dasar ekologi dan mengapa demikian ?
2. Bagaimana sikap masyarakat petani terhadap kerusakan lingkungan yang menyangkut vegetasi, air, dan tanah dan mengapa demikian ?
3. Bagaimana sikap masyarakat petani terhadap kerusakan lingkungan dikaitkan dengan pemahamannya akan konsep-konsep dasar ekologi ?
4. Bagaimana sikap masyarakat petani terhadap kerusakan lingkungan dikaitkan dengan tingkat pendidikannya ?
5. Bagaimana implikasinya terhadap pendidikan IPA ?

C. Paradigma Penelitian

Suatu penelitian tak dapat tidak memiliki pola pikir atau cara pandang tertentu. Hal ini yang dikenal sebagai paradigma penelitian. Thomas S. Kuhn yang mula-mula menggunakan istilah paradigma mengartikannya sebagai model atau pola bagi ilmu pengetahuan atau sebagai pandangan hidup. Ia katakan " paradigm governs a scientist's view of the world " (Trigg, 1985:12).

Pengertian paradigma ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh George Ritzer dan George C. Homans. Menurut George Ritzer " paradigma adalah pandangan mendasar dari seorang ilmuwan tentang sesuatu yang menjadi pokok persoalan yang seharusnya dipelajari oleh suatu cabang ilmu pengetahuan tertentu " sedang George C. Homans mengartikan " paradigma sebagai apa yang harus dilihat dan bagaimana seharusnya cara melihatnya " (Imron Masyhuri, 1987:85).

Lincoln dan Guba (1985: 15) mendefinisikan paradigma sebagai berikut:" A paradigm is a world view, a general perspective, a way of breaking down the complexity of the real world ". Paradigma inilah yang akan membimbing seorang peneliti dalam melakukan eksplorasi dan penemuan. Mereka katakan paradigma penelitian adalah " statement of a theoretical perspective that will guide the inquiry " (Lincoln dan Guba, 1985: 223).

Miles dan Huberman (1984: 28) menyebutkan paradigma penelitian sebagai " conceptual framework " (kerangka konseptual). Selanjutnya dikatakan bahwa kerangka konseptual ini dapat berbentuk grafik atau dalam bentuk narasi mengenai dimensi-dimensi utama dari apa yang diteliti.

Jadi paradigma adalah suatu pola atau kerangka berpikir yang melandasi dan mengarahkan serta membimbing seorang peneliti dalam merumuskan apa dan bagaimana memahami suatu realitas obyek yang ditelitinya. Dengan beranjak dari pengertian paradigma tersebut, maka fenomena kerusakan lingkungan yang nampak di sekitar danau Tondano diangkat dan dikaji untuk mengungkapkan makna yang disandangnya.

Seperti telah dikemukakan dalam identifikasi masalah bahwa masalah pokok yang ada di balik fenomena kerusakan lingkungan adalah menyangkut

kualitas manusia. Dalam hal ini kualitas pelaku-pelaku pertanian yang merupakan ujung tombak terdepan yang berhadapan dan bergumul langsung dengan lingkungan hidupnya. Dari sisi pandang inilah ditarik tema sentral dari penelitian ini yaitu pemahaman dan sikap masyarakat petani dalam mengayomi lingkungan hidupnya. Pemahaman dan sikap merupakan dimensi esensial dari perilaku manusia yang sebenarnya.

Dalam konteks yang luas pendidikan lingkungan memerlukan masukan dari berbagai disiplin tetapi tak dapat disangkal bahwa pendidikan IPA memiliki peranan yang menonjol. Tahun 1978 Childress menemukan 92 % dari kurikulum pendidikan lingkungan di Amerika Serikat menggunakan biologi sebagai sumber utama (Blum, 1981: 221). Namun demikian disinyalir bahwa masih sedikit bukti yang menunjukkan bahwa pendidikan IPA telah memberikan kontribusi yang berhasil bagi peningkatan perlindungan lingkungan hidup (Lukas, 1980: 33).

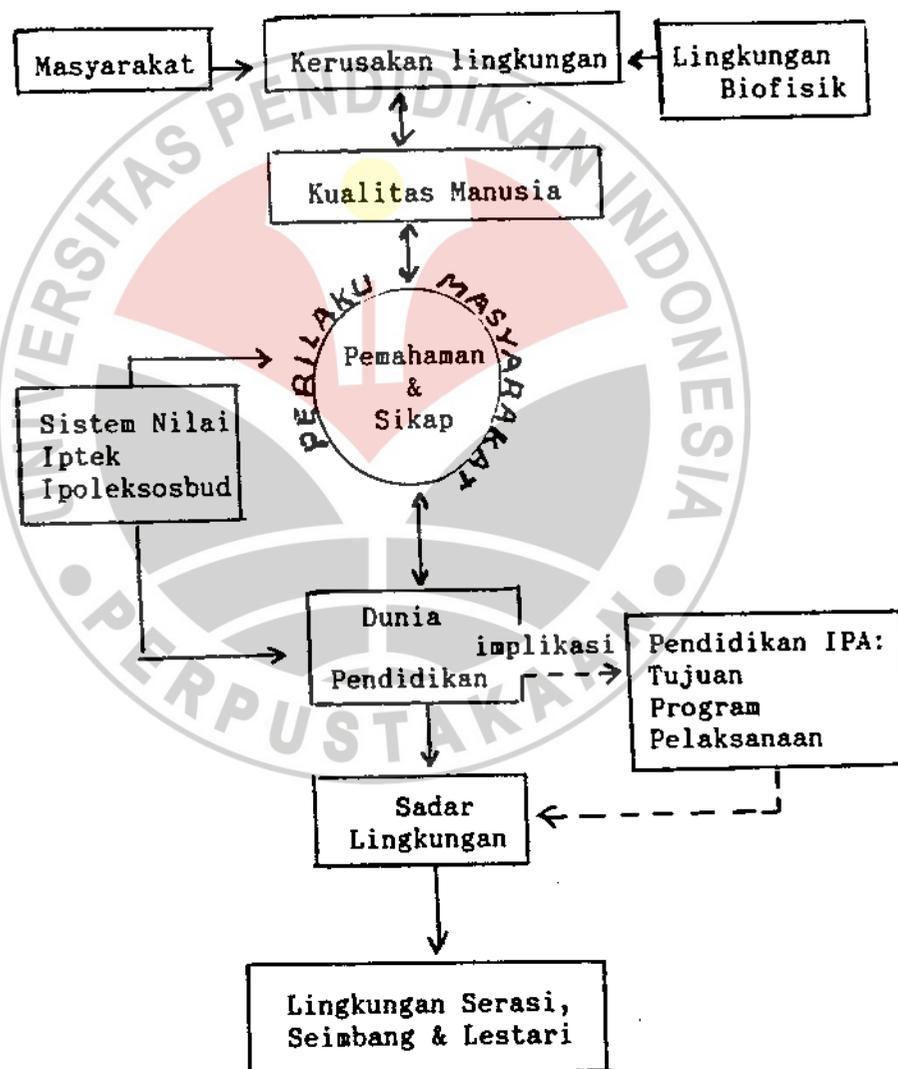
Meskipun pendidikan IPA/Biologi telah mencantumkan aspek kognitif dan afektif dalam tujuan-tujuan kurikulumnya tetapi masih tetap dipertanyakan sejauh manakah tujuan ini dicapai sesuai kenyataan di lapangan.

Pengkajian kembali realita di lapangan merupakan upaya menemukan jawaban bagi peningkatan kualitas manusia melalui pendidikan, baik formal maupun nonformal supaya lebih tertuju pada sasaran yang ingin dicapai. Dalam hal ini, sasaran yang ingin dicapai adalah pembentukan manusia-manusia pelaku pembangunan yang berwawasan lingkungan. Dengan singkat supaya terbentuk individu dan masyarakat yang sadar lingkungan demi terjaminnya pembangunan yang berkelanjutan.

Dengan demikian kajian di lapangan ini akan merupakan umpan balik bagi pendidikan IPA. Hal ini akan membawa konsekuensi berupa implikasi,

antara lain bagaimana implikasinya terhadap rumusan tujuan pendidikan IPA, pemikiran kembali program-programnya termasuk bahan kajiannya dan bagaimana pelaksanaannya.

Dengan singkat penelitian ini secara naturalistik mengkaji apa yang sesungguhnya terjadi di lapangan, mengapa terjadi demikian, dan bagaimana usaha penanggulangannya. Skema berikut menggambarkan kerangka berpikir penelitian ini.



Gambar 1.1. KERANGKA BERPIKIR PENELITIAN

D. Asumsi Penelitian

Sejalan dengan paradigma penelitian yang telah dikemukakan, maka penelitian ini pula didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Pendidikan IPA tidak hanya di dalam sekolah tetapi juga di luar sekolah bahkan batas-batasnya kabur terlebih bila membicarakan isu-isu lingkungan. Bila dalam sistem pendidikan kita ditemukan sistem pendidikan formal di satu pihak dan sistem pendidikan nonformal di pihak lain, maka hal ini nampaknya belum secara sadar kita lihat sebagai sistem yang utuh dan terpadu (Mochtar Buchori, 1984).
2. Keluarga, sekolah, dan masyarakat merupakan suatu rangkaian yang berkaitan erat secara fungsional. Ki Hadjar Dewantara menyebutkan lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat sebagai Tripusat Pendidikan di mana anak mendapat pendidikannya. Ketiganya harus dilihat sebagai satu kesatuan karena dalam kehidupan anak tidak dapat dipisah-pisahkan mana dampak pendidikan di sekolah, mana dalam keluarga, mana di masyarakat (M.I. Soelaeman, 1988: 177). GBHN 1988 menekankan bahwa pendidikan sebagai suatu proses yang berlangsung sepanjang hayat dan dilaksanakan di dalam lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat (life long education).
3. Masyarakat merupakan sumber nilai-nilai yang memberikan arah normatif pada pendidikan. Individu bertumbuh dan berkembang dalam pengaruh norma-norma, nilai-nilai, adat istiadat dan kepercayaan yang berkembang dalam masyarakat meskipun hal ini mungkin sudah tidak disadari lagi karena telah mengendap melalui proses sosialisasi. Pranata-pranata sosial ini akan selalu mempengaruhi individu dalam sikap, pikiran, dan perasaannya, demikian Krech et al.(1982).

4. Tujuan pendidikan IPA antara lain untuk mempersiapkan individu menjadi anggota masyarakat yang baik. Dengan kata lain, tersirat bahwa pendidikan merupakan usaha penyiapan subyek didik menghadapi lingkungan hidup. Di sini terlihat kaitan erat antara IPA, teknologi, dan masyarakat atau Science, Technology and Society (STS). Sejak akhir tahun 1950-an, lebih tepatnya tahun 1958 di Eropa terjadi tekanan deras melanda masyarakat yang melihat seharusnya ada hubungan erat antara IPA, teknologi dan masyarakat. Aspek-aspek moral dan perkembangan ilmu dan teknologi mendapat perhatian karena terjadinya banyak pengangguran, kebisingan, polusi udara dan air, pengrusakan keharmonisan hubungan antara sekelompok manusia atau antara manusia dengan alam, dan sebagainya (Goldman,1978; Mendelsohn, 1976). Sehubungan dengan itu dikatakan, "As one enters the general territory of STS, one inevitably becomes more and more aware of many-sided political and more issues in which science is deeply involved (Ziman, 1980:100). Supaya faktor lingkungan lebih mengemuka, maka tidak cukup disebut STS tetapi STES: "Science - Technology - Environment - Society"(Zoller et al.,1990:20).

5. Manusia pada hakekatnya tidak dapat melepaskan dirinya dari lingkungannya. Alfred North Whitehead menekankan bahwa 'The human being is inseparable from its environment' (Soeriaatmadja,1986: 4).

6. Manusia pada hakekatnya memiliki potensi baik sebagaimana ia dapat berkembang ke arah yang tidak baik. Titus (1959: 147) mengatakan "Man has great possibilities both for evil and for good". Jadi, ada konvergensi antara kodrat manusia dengan pendidikannya demikian kata Ki Hadjar Dewantara (Majelis Luhur Persatuan Taman Siswa, 1977: 441).

4. Tujuan pendidikan IPA antara lain untuk mempersiapkan individu menjadi anggota masyarakat yang baik. Dengan kata lain, tersirat bahwa pendidikan merupakan usaha penyiapan subyek didik menghadapi lingkungan hidup. Di sini terlihat kaitan erat antara IPA, teknologi, dan masyarakat atau Science, Technology and Society (STS). Sejak akhir tahun 1950-an, lebih tepatnya tahun 1958 di Eropa terjadi tekanan deras melanda masyarakat yang melihat seharusnya ada hubungan erat antara IPA, teknologi dan masyarakat. Aspek-aspek moral dan perkembangan ilmu dan teknologi mendapat perhatian karena terjadinya banyak pengangguran, kebisingan, polusi udara dan air, pengrusakan keharmonisan hubungan antara sekelompok manusia atau antara manusia dengan alam, dan sebagainya (Goldman,1978; Mendelsohn, 1976). Sehubungan dengan itu dikatakan, "As one enters the general territory of STS, one inevitably becomes more and more aware of many-sided political and more issues in which science is deeply involved (Ziman, 1980:100). Supaya faktor lingkungan lebih mengemuka, maka tidak cukup disebut STS tetapi STES: "Science - Technology - Environment - Society"(Zoller et al.,1990:20).

5. Manusia pada hakekatnya tidak dapat melepaskan dirinya dari lingkungannya. Alfred North Whitehead menekankan bahwa 'The human being is inseparable from its environment' (Soeriaatmadja,1986: 4).

6. Manusia pada hakekatnya memiliki potensi baik sebagaimana ia dapat berkembang ke arah yang tidak baik. Titus (1959: 147) mengatakan "Man has great possibilities both for evil and for good". Jadi, ada konvergensi antara kodrat manusia dengan pendidikannya demikian kata Ki Hadjar Dewantara (Majelis Luhur Persatuan Taman Siswa, 1977: 441).

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebenarnya sudah tersirat pada pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dikemukakan sebagai fokus penelitian. Jadi, Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui dan memahami penyebab sebenarnya dari fenomena kerusakan lingkungan di sekitar danau Tondano (the basic nature of the problem). Untuk lebih mengarahkannya, maka tujuan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Mengetahui pemahaman masyarakat petani tentang konsep-konsep dasar ekologi dan penyebabnya.
2. Mengetahui sikap masyarakat petani terhadap kerusakan lingkungan dan penyebabnya.
3. Mendapatkan umpan balik dari temuan-temuan di lapangan bagi peningkatan proses belajar mengajar di sekolah-sekolah, khususnya dalam mata pelajaran IPA/Biologi di sekolah dasar dan lanjutan.

Di samping itu penelitian ini memiliki tujuan praktis yang diharapkan dapat membantu masyarakat dan pemerintah menghadapi permasalahan lingkungan yang terjadi atau sedang terjadi di daerahnya dengan cara:

- a. Memberi informasi yang tepat tentang hal-hal yang menyangkut lingkungan hidup mereka, apa, mengapa, dan bagaimana lingkungan mempengaruhi kehidupan mereka baik sekarang maupun di hari kemudian.
- b. Memberi saran-saran upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keefektifan dan keefisienan program-program pengawetan dan perlindungan alam yang sudah dan sedang dijalankan.

- c. Memberi saran-saran tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mencegah terus berlanjutnya kerusakan lingkungan demi tetap terjaminnya lingkungan yang serasi, seimbang dan lestari.

Dengan kata lain, penelitian ini bertujuan mencari makna perilaku masyarakat petani dalam dimensi kognitif dan afektif untuk dijadikan masukan atau umpan balik bagi pelaksanaan pengajaran IPA/Biologi demi tercapainya manusia Indonesia yang berkualitas dan memiliki kesadaran lingkungan di tengah upaya pembangunan bangsa dan negara.

F. Definisi Operasional

Untuk lebih memperjelas permasalahan dan ruang lingkup penelitian serta lebih mengarahkan proses pengumpulan dan analisis data, maka perlu dikemukakan beberapa definisi operasional yang tercakup dalam judul penelitian ini.

1. Pemahaman Konsep-konsep Dasar Ekologi

Pemahaman adalah kemampuan individu untuk menyebutkan kembali atau menjelaskan dengan kata-kata sendiri tentang sesuatu benda atau kejadian, menganalisa, dan menginterpretasikannya. Menurut Mastie dan Johnson, pemahaman ialah:

Kemampuan menerangkan sesuatu dengan kata-kata sendiri, mengenali sesuatu yang dinyatakan dengan kata-kata yang berbeda dengan yang terdapat dalam buku teks, menginterpretasi atau menarik kesimpulan, misalnya dari tabel atau data, grafik, dan sebagainya (Baharudin, 1982: 115).

Konsep-konsep dasar ekologi adalah konsep-konsep utama yang menyusun konsep ekologi. Ekologi adalah suatu cabang biologi yang membicarakan tentang interaksi dan interdependensi organisme atau kelompok organisme dengan lingkungannya dimana manusia termasuk bagian

dari padanya. Konsep-konsep dasar ekologi tersebut ialah konsep ekosistem, konsep saling ketergantungan dan konsep keseimbangan.

Jadi di dalam penelitian ini, pemahaman konsep-konsep dasar ekologi adalah kemampuan petani menyebutkan kembali atau menjelaskan dengan kata-kata sendiri tentang hal-hal yang berkaitan dengan konsep-konsep tersebut, menganalisa dan memberikan interpretasi keadaan lingkungannya.

2. Sikap terhadap Kerusakan Lingkungan

Nampaknya sulit mengemukakan suatu definisi yang benar-benar bisa mencakup secara tepat dan lengkap makna dan hakekat sikap. Meskipun demikian ditemukan banyak persamaan yang dikemukakan para ahli yang mengatakan sikap sebagai suatu keadaan kesiapan mental atau kecenderungan tindak yang dimiliki seseorang sebagai respon terhadap suatu obyek atau kejadian dan terdiri atas tiga komponen yaitu kognisi, perasaan dan kemauan bertindak.

Menurut Eagly dan Himmelfarb dan Rajecki, sikap secara khusus didefinisikan sebagai 'relatively lasting clusters of feelings, beliefs, and behavior tendencies directed toward specific persons, ideas, objects, or groups' (Baron dan Byrne, 1984:126). Definisi ini sejalan dengan definisi yang dikemukakan oleh Krech et al. (1982:146) sebagai berikut :

An attitude can be defined as an enduring system of three components centering about a single object: the beliefs about the object- the cognitive component; the affect connected with the object- the feeling component; and the disposition to take action with respect to the object- the action tendency component.

Di dalam penelitian ini penilaian tentang sikap terhadap kerusakan lingkungan akan merujuk pada ketiga komponen sikap tersebut. Komponen kognisi ialah "beliefs" atau pandangan yang diyakini seseorang terhadap masalah kerusakan lingkungan yang ada di daerahnya dan di dalamnya terkandung penilaian baik atau buruk, berguna atau tidak berguna, bernilai rendah atau tinggi, peristiwa biasa (alamiah) atau luar biasa. Komponen perasaan menyangkut emosi seseorang terhadap obyek sikap misalnya senang atau tidak senang pada upaya mencegah dan memperbaiki kerusakan lingkungan. Perasaan acuh atau tidak acuh terhadap kerusakan-kerusakan lingkungan yang terjadi, perasaan takut atau tidak takut merusak lingkungan seperti penebangan hutan. Perasaan setuju atau tidak setuju terhadap peraturan-peraturan yang berkaitan dengan masalah lingkungan. Komponen kecenderungan tindak meliputi kesiapan-kesiapan bertindak yang berhubungan dengan sikap yang dimiliki seseorang seperti aktif atau pasif dalam menunjang upaya-upaya memperbaiki lingkungan yang rusak, berinisiatif atau tidak berinisiatif memberikan informasi yang benar atau memberikan dukungan pada ide-ide perbaikan lingkungan seperti reboisasi dan penghijauan.

Jadi dalam penelitian ini, penilaian tentang sikap masyarakat petani terhadap kerusakan lingkungan akan menyangkut pengkajian ketiga komponen tersebut secara tidak langsung melalui analisa perilaku tampak (overt). Memang sikap tak dapat diamati secara langsung tetapi harus ditafsirkan dari perilaku tampak. Dikatakan "...attitudes cannot be directly observed, but must be inferred from overt behavior, both verbal and nonverbal" (Anastasi, 1982:552).

