

Filsafat Pendidikan Dalam Pengembangan Sains Berbasis Kearifan Lokal

Asrorul Azizi

Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pendidikan Nusantara Global,
Indonesia

Rindu Rahmatiah

Program Studi Doktor Pendidikan IPA, Pascasarjana Universitas Mataram, Indonesia

Muhammad Sarjan, Hamidi

Pascasarjana Universitas Mataram, Indonesia

Mulia Rasyidi, Muh. Zaini Hasanul Muttaqin

Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pendidikan Nusantara Global,
Indonesia

Agus Muliadi, Yusran Khery

Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Mandalika, Indonesia

Iswari Fauzi

Program studi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Mataram

Muhammad Yamin

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram

Bakhtiar Ardiansyah

Balai Penjaminan Mutu Pendidikan (BPMP) Nusa Tenggara Barat, Indonesia

Sudirman

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Qamarul Huda Badaruddin Bagu

***Abstract.** Humans have the ability to think and always try to improve their knowledge. Human nature is naturally full of curiosity so humans are always looking for answers to their curiosity. Humans seek answers to their curiosity through knowledge, and through knowledge will lead to its own satisfaction according to the demands of the times. The knowledge gained is not only knowledge, but is emphasized on knowledge and truth. Learning everything by studying the right scientific foundation is one of the efforts made by humans to obtain the truth. This study aims to determine the nature of the philosophy of education in the development of science based on local wisdom. The surrounding nature gives birth to local wisdom that is unique and is a potential in the development of science. Science or science which includes physics, chemistry, biology using scientific steps, scientific thinking, and using scientific frameworks. This is the beginning of the philosophy of science used to study, uncover, and solve scientific problems for human life. This study discusses the*

importance of a person in developing science based on local wisdom as a means of maintaining natural resources, culture, customs that exist in people's lives.

Keywords: *philosophy; science/science; Local culture.*

Abstrak. Manusia memiliki kemampuan untuk berfikir dan selalu berusaha meningkatkan ilmu pengetahuan yang dimilikinya. Sifat manusia secara alamiah penuh dengan rasa ingin tahu sehingga manusia selalu mencari jawaban atas rasa ingin tahunya. Manusia mencari jawaban atas rasa ingin tahunya melalui pengetahuan, dan melalui pengetahuan akan menimbulkan kepuasan tersendiri sesuai tuntutan zaman. Pengetahuan yang didapatkan tidak hanya pengetahuan semata, tetapi ditekankan kepada pengetahuan dan kebenarannya. Belajar segala hal dengan kajian landasan ilmu yang tepat merupakan salah satu upaya yang dilakukan manusia untuk memperoleh kebenaran. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hakikat filsafat pendidikan dalam pengembangan sains berbasis kearifan lokal. Alam sekitar melahirkan kearifan lokal yang bersifat khas dan merupakan potensi dalam pengembangan sains. IPA atau sains yang di dalamnya meliputi fisika, kimia, biologi menggunakan langkah ilmiah, berfikir ilmiah, dan menggunakan kerangka-kerangka ilmiah. Hal inilah yang menjadi awal filsafat sains digunakan untuk mempelajari, mengungkap, dan menyelesaikan permasalahan sains bagi kehidupan manusia. Penelitian ini membahas perihal pentingnya seorang dalam mengembangkan sains berbasis kearifan lokal sebagai sarana menjaga sumber daya alam, budaya, adat istiadat yang ada dalam kehidupan masyarakat.

Kata kunci: filsafat; IPA/sains; Kearifan lokal.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains adalah ilmu pengetahuan yang berasal dari kehidupan, baik manusia sejak awal keberadaannya, mengenal proses kehidupannya dan alam lingkungan alam sekitarnya. Manusia adalah subjek dalam kajian IPA sekaligus menjadi objek. Objek kajian IPA meliputi manusia, lingkungan dan interaksinya, baik dengan lingkungan hidup maupun yang tak hidup. Pada awal perkembangannya, kajian ilmu alam yang muncul dari filsafat alam adalah pada hal-hal yang konkret atau tampak saja. Karena manusia memiliki rasa ingin tau yang besar, manusia selalu berusaha mempelajari dan melakukan kegiatan untuk mengetahui fenomena kehidupan yang ada di sekitarnya, sehingga kajian IPA meluas ke kajian yang abstrak.

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak hal yang membuat manusia mengalami kebingungan saat menjelaskan fenomena-fenomena alam yang terjadi. Sebagai contoh, sebelum abad ke 20 ilmuan menemukan teori-teori yang sifatnya abstrak nonrepresentasional. Kajiannya tidak berwujud seperti gravitasi, energi, atom dll., menjadi tantangan bagi ilmuan agar bisa diterima oleh masyarakat umum.

Sejalan dengan perkembangan zaman, kehidupan manusia mengalami dinamika yang sangat cepat, maka sains juga mengalami perkembangan. Banyak penemuan baru pada berbagai cabang IPA yang saat ini kita jumpai dan kita rasakan, misal: peternakan, perikanan, pertanian, sandang, kedokteran, dan banyak lagi, sehingga kehidupan sekarang mengalami perubahan dari waktu sebelumnya. Hal ini akan terus berlangsung sepanjang ada kehidupan manusia.

Perkembangan sains dapat dimanfaatkan baik di metode, pemikiran, yang bersifat ilmiah, untuk menghasilkan produk-produk yang bersifat ilmiah pula. Pemikiran manusia

merupakan anugerah dari Tuhan yang memiliki kebenaran, tetapi bisa jadi dalam pelaksanaannya terjadi hal yang tidak sesuai atau tidak lagi memiliki kebenaran yang mutlak. Alam semesta yang dinamis, adalah kajian yang tepat untuk membentuk dasar yang kuat untuk membentuk konsep kebenaran. Karena dalam memahami kebenaran tidak dapat hanya dilihat dari kajian empiris saja. Dalam mengkaji kebenaran semua harus dipahami semuanya saling erhubungan, tidak ada objek atau makhluk yang terpisah di alam semesta - tindakan apa pun, sadar atau tidak sadar, memiliki konsekuensinya terhadap sisa ruang. Mental tidak bisa hanya sebuah epifenomenon dan manusia tidak ditakdirkan untuk menjadi robot tak berdaya yang hidup tanpa makna di dunia yang acuh tak acuh seperti yang pernah disarankan berdasarkan fisika Newtonian.

Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya kontrol yang akan menyaring ketidaksesuaian atau ketidakbenaran dari perkembangan sains. Perkembangan zaman dan teknologi, tidak lepas karena adanya sains di dalam kehidupan manusia. Hal ini merupakan peran filsafat, meskipun banyak ilmuwan yang tidak sepenuhnya berfilsafat dalam mengembangkan sains. Mereka berambisi mengembangkan sains untuk meperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya tanpa melihat efek atau dampak dari apa yang mereka lakukan terhadap sains (terutama alam). Kondisi ini menuntut filsafat untuk berperan serta dalam pengembangan sains di kehidupan manusia. Manusia dapat mencari kebenaran yang hakiki terkait ilmu pengetahuan dan pengembangannya untuk memperoleh keuntungan dalam kehidupan tanpa menimbulkan kerugian yang besar, dengan berfilsafat.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu pemahaman yang jelas tentang Filsafat yang menjadi dasar semua ilmu termasuk sains dan perkembangan sains, serta keterkaitannya, agar perkembangan sains tetap pada posisi yang seharusnya tanpa menimbulkan kerugian, sesuai dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia dan melestarikan lingkungan. Penelitian ini dilakukan berdasarkan studi literasi atau pustaka. Penelitian ini juga memiliki tujuan untuk mendapatkan berbagai pandangan tentang perkembangan sains dan penelitian yang dilakukan para ilmuwan.

METODE

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah metode kajian pustaka. Sumber pustaka yang digunakan berupa buku dan artikel yang sesuai dengan artikel ini. Analisis yang digunakan di dalam artikel ini adalah analisis isi. Pertama, mengidentifikasi berbagai sumber yang terkait untuk kepentingan penulisan artikel. Kedua, melakukan teknik analisis isi untuk menemukan benang merah dari berbagai sumber tersebut. Ketiga, melakukan simpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hakikat Filsafat

Penelitian Hidayatullah (2006: 234) menerangkan bahwa peradaban Yunani merupakan tempat pertama kali filsafat ditemukan. Seiring dengan berkembangnya filsafat dalam masyarakat Yunani kuno telah mengubah pola pikir mereka dari yang awalnya berpandangan mitosentris menjadi logo sentris.

Istilah “filsafat” secara etimologis merupakan persamaan kata falsafah (bahasa Arab) dan philosophy (bahasa Inggris), berasal dan bahasa Yunani (philosophia). Kata philosophia merupakan kata majemuk yang terdiri dan kata (philos) dan (sophia). Kata philos berarti kekasih, bisa juga berarti sahabat. Adapun sophia berarti kebijaksanaan atau kearifan, bisa juga berarti pengetahuan (Rapar, 2001: 5).

. Filsafat merupakan teori yang mendasari alam metafisika dan epistemologi yang merupakan cabang-cabang ilmu filsafat. Beberapa pendapat tentang filsafat menurut para ahli antara lain John Dewey yang mengatakan bahwa filsafat merupakan pengungkapan usaha dan perjuangan manusia secara terus menerus, untuk melakukan penyesuaian berbagai tradisi, sehingga hasilnya dapat membentuk budi pekerti yang memiliki cita-cita politik serta kecenderungan ilmiah baru yang tidak sejalan dengan wewenang yang telah diakui. Disisi lain Plato juga berpendapat bahwa filsafat adalah ilmu yang berusaha untuk mendapatkan pencapaian akan kebenaran yang sebenarnya. Aristoteles juga menyebutkan bahwa filsafat merupakan suatu ilmu yang berisi kebenaran. Unsur-unsur kebenaran meliputi ekonomi, metafisika, estetika, retorik, politik, dan logika. Filsafat juga mempelajari sebab dan asas segala sesuatu. Sedangkan Emmanuel Kant mendefinisikan filsafat sebagai ilmu pokok dan pangkal dari segala pengetahuan yang mencakup di dalamnya empat persoalan yaitu: metafisika, etika, agama, dan antropologi.

Berdasarkan beberapa pengertian filsafat yang telah diungkapkan oleh para tokoh filsafat, dapat diambil pengertian bahwasanya filsafat merupakan cabang ilmu pengetahuan yang menyelidiki atau mengkaji tentang kebenaran yang sesungguhnya. Hal ini menunjukkan bahwa berfilsafat merupakan cara dan upaya dalam melaksanakan penyelidikan yang meliputi tentang apa, bagaimana, dan untuk apa, dalam konteks berpikir, yang apabila dikaitkan dengan terminologi filsafat tercakup dalam aspek berikut ini, yaitu; ontologi yang mengkaji tentang apa, epistemologi yang mengkaji tentang bagaimana, dan aksiologi yang mengungkapkan untuk apa sebuah ilmu dipelajari.

Keterkaitan filsafat dan ilmu pengetahuan sangat berpengaruh besar terhadap pengetahuan manusia dari segala sesuatu, pengaruh tersebut telah membawa perubahan terhadap peradaban manusia ke taraf yang lebih maju, seperti halnya peradaban manusia saat ini (Tafsir, 2005).

Filsafat dilihat dari aktivitasnya, merupakan cara berpikir yang mempunyai karakteristik tertentu. Hal ini dapat dipelajari berdasarkan pendapat para ahli berikut: (1) Sutan Takdir Alisjahbana (dalam Hamdani; 2011:72): Syarat berpikir yang termasuk berfilsafat yaitu berpikir dengan teliti dan berpikir menurut aturan yang pasti. (2) Sidi Gazalba (1976, dalam Hamdani; 2011:73): Ciri berfilsafat atau berpikir filsafat adalah radikal, sistematis dan universal. (3) Sudarto (1996, dalam Hamdani; 2011:73): Ciri berpikir filsafat meliputi: metodis, sistematis, koheren, rasional, komprehensif, radikal, universal.

Sejalan dengan pendapat para ahli tersebut, maka berfilsafat atau berpikir filsafat pada dasarnya merupakan cara berpikir yang mengacu pada kaidah-kaidah tertentu secara disiplin dan bersifat menyeluruh atau mendalam. Berpikir filsafat memerlukan latihan dan pembiasaan yang dilakukan secara terus-menerus sehingga dalam setiap pemikiran setiap permasalahan atau substansi akan mendapatkan pencerminan yang mendalam untuk mencapai kebenaran jawaban, dengan cara yang benar sebagai bentuk kecintaan terhadap kebenaran.

Filsafat dalam kasusnya, memiliki dua objek kajian, yaitu objek materil dan objek formil. Objek materil merupakan objek yang secara wujudnya dapat digunakan sebagai bahan telaahan dalam berpikir filsafat, sedangkan objek formal dalam filsafat adalah objek yang menyangkut sudut pandang atau menggambarkan cara dan sifat berpikir dalam melihat objek materil.

Memahami filsafat dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan maupun sudut pandang. Pendekatan yang secara umum dimaksudkan adalah sudut pandang filsafat sebagai proses dan filsafat sebagai produk. Filsafat sebagai proses menggambarkan suatu cara atau metode berpikir sesuai dengan kaidah-kaidah berpikir filsafat, sedangkan filsafat sebagai produk dapat dimaknai sebagai sekumpulan pemikiran dan pendapat yang dikemukakan oleh

para filsuf. Melalui dua sudut pandang ini akan didapatkan pemahaman tentang filsafat yang sesungguhnya.

Menurut Donny Gahril Adian (dalam Hamdani; 2011:71), terdapat 4 pendekatan dalam memahami filsafat diantaranya yaitu: Pendekatan Definisi, Pendekatan Sistematis, (3) Pendekatan Tokoh, (4) Pendekatan Sejarah

b. Hakikat Sains

Sebelum abad ke-19, tidak ada perbedaan yang jelas antar ilmu pengetahuan dan khususnya tentang fenomena alam sehingga lahir filsafat alam. Setelah abad ke-19 barulah muncul pemisahan ilmu pengetahuan yang berdiri sendiri dan terspesialisasi ke cabang ilmu yang lebih spesifik lagi.

Penelitian Amsal Bakhtiar (2012) mengemukakan bahwa secara substansial dan historis filsafat dan ilmu pengetahuan memiliki peranan penting dalam memberikan pengaruh besar terhadap kehidupan manusia. Kedua hal ini tidak dapat dipisahkan satu sama lain karena saling terintegrasi. Jika ditelusuri filsafat dan ilmu pengetahuan berperan dalam membawa perubahan peradaban manusia.

Ilmu Pengetahuan Alam atau Sains sebagai salah satu ilmu yang berkembang dari filsafat ilmu, merupakan ilmu yang sangat diperlukan dalam kehidupan manusia. Contohnya di cabang ilmu fisika, menurut Bunge (1970) fisika lahir dari pertanyaan-pertanyaan tentang struktur waktu, gerak, materi dan sifat alam semesta secara umum. Sebagaimana kajian filsafat yang terus mengkaji fenomena alam yang ada di sekitarnya. Oleh karena itu aspek ontologis dan epistemologis ilmu menjadi perhatian filosofis.

Kata 'sains' berasal dari kata Latin, '*Scientia*'; yang pada gilirannya berarti pengetahuan. Pengetahuan selalu menjadi komponen inti filsafat, dan memang, salah satu cabang filsafat yang disebut yang berkaitan dengan pengetahuan adalah epistemologi; studi tentang sifat pengetahuan. Salah satu contoh proses pemikiran epistemologis adalah masalah filosofis tentang bagaimana mengetahui apakah suatu keyakinan itu benar atau dibenarkan dan karenanya dapat diklasifikasikan sebagai pengetahuan. Dengan kata lain, pengetahuan berkaitan dengan pemahaman yang paling mungkin benar. Aristoteles (384-322 SM) secara luas diakui sebagai salah satu filsuf awal (ia dididik oleh Plato (423-347 SM), yang dididik oleh Socrates (470-399 SM), untuk bertanggung jawab atas proses yang akhirnya, sekitar 2.000 tahun kemudian, berkembang menjadi metode ilmiah kontemporer.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat disebut sebagai ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini (Usman Samatowa, 2011: 2-3). IPA merupakan kumpulan pengetahuan melalui proses penemuan yang sistematis tentang alam seperti yang dinyatakan oleh Josep Abruscato (1995: 2) " Science is the knowledge gathered through a group of processes that people use systematically to make discoveries about the natural world" Menurut Wahyana (Windiantari; 2012), IPA merupakan kumpulan ilmu pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangan IPA tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi juga adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.

I Made Alit & Wandy (2009:17) menyatakan bahwa sains sebagai tubuh dari pengetahuan (body of knowledge) dibentuk melalui proses inkuiri yang terus menerus, yang diarahkan oleh masyarakat yang bergerak dalam bidang sains. Sains lebih dari sekedar pengetahuan (knowledge). Hakikat sains merupakan akumulasi dari content, process dan context. Content meliputi hal-hal yang berkaitan dengan fakta, definisi, konsep, model, teori dan terminologi. Process berkaitan dengan keterampilan atau kegiatan untuk mendapatkan

atau menemukan prinsip dan konsep. Context meliputi 3 hal yaitu individu, masyarakat, dan lingkungan sekitar.

Sains dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu sebagai *a body of knowledge*, *a way of thinking*, dan *a way of investigating*. Secara singkat IPA atau sains merupakan kumpulan pengetahuan yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan mendiskusikan alam. Melalui berbagai kegiatan atau penelitian yang dilakukan, manusia berusaha untuk dapat menjawab fenomena alam, mendapatkan kepuasan memenuhi kebutuhan hidup dan sekaligus menjaga alam semesta. Komponen dalam sains meliputi 3 bagian yaitu: sikap ilmiah, proses ilmiah dan produk ilmiah. Produk ilmiah ini pada akhirnya diakui kebenarannya setelah dilakukan pengujian berulang-ulang. Komponen itulah yang dilakukan para ilmuwan yang akhirnya memberikan jawaban atas berbagai fenomena alam sesuai dengan kenyataan terjadi.

Sains alam kehidupan, memiliki kegunaan di berbagai bidang. Kehidupan manusia yang selalu mengalami perubahan seiring perkembangan zaman, memerlukan banyak hal untuk memenuhi kebutuhan hidup. Sesuai dengan pemahaman tersebut, sains memberikan kontribusi yang besar, pada beberapa sektor yang vital bagi manusia, antara lain: Bidang Pangan : ditemukannya berbagai jenis tumbuhan dan hewan varietas unggul, diduplikasinya berbagai jenis makanan baru hasil pengolahan secara biologis, pengelolaan lingkungan dengan tanaman yang bermanfaat, ditemukannya berbagai jenis obat penyakit atau hama tanaman, cara penanaman, penyediaan pupuk, dan lain-lain. Salah satu contoh, pada saat ini kita sering mendapatkan buah-buahan hasil perkembangan teknologi melalui rekayasa genetika, yang mempunyai ciri atau sifat yang sudah berbeda dengan buah asalnya. Buah semangka tanpa biji, merupakan contoh konkrit, yang mudah kita temukan. Biji pada suatu tanaman merupakan alat reproduksi secara generatif, sehingga apabila biji pada buah tersebut tidak lagi ditemukan, maka perkembangbiakan secara generatif juga tidak dapat dilakukan. Hal ini harus menjadi dasar pemikiran, agar ada pembatasan atau pengendalian pengadaan buah tanpa biji, sehingga perkembangan secara generatif tetap dapat berlangsung.

Bidang Sandang: dihasilkannya berbagai jenis bahan sandang yang diolah dari tanaman (kapas, kulit tanaman/pohon), dari hewan (sutera, wool). Pemanfaatan kulit tanaman pisang misalnya, sebagai bentuk perkembangan sains, memberikan peluang yang besar untuk pemanfaatan batang tanaman pisang. Hal ini dapat dilakukan dengan baik dengan tetap menjaga populasi tanaman pisang tetap lestari. Kegiatan pengolahan pelepah batang pisang harus seimbang dengan regenerasi populasi tanaman tersebut, untuk menjaga terjadinya kepunahan.

Bidang Papan: diubahnya beberapa daerah perairan menjadi lahan untuk memenuhi kebutuhan papan, seiring dengan pertumbuhan jumlah manusia. Bidang Kesehatan atau Kedokteran: adanya peralatan yang serba canggih, penemuan berbagai jenis obat, rekayasa genetika, berbagai jenis pengobatan. Penemuan berbagai jenis obat untuk mengobati suatu penyakit, diusahakan tidak menimbulkan dampak negatif bagi pemakai pada sistem atau organ yang lain. Diharapkan juga tidak disalahgunakan untuk kepentingan yang bersifat negatif, yang berakibat merugikan manusia maupun lingkungan.

Bidang Astronomi: memperkirakan terjadinya fenomena-fenomena alam yang mungkin terjadi seperti gerhana matahari, gerhana bulan, atau bahkan kemungkinan terjadinya kehidupan pada planet lain. Dan masih banyak contoh lain yang merupakan bukti bahwa sains sangat penting dan diperlukan dalam kehidupan manusia.

c. Filsafat dan Perkembangan Sains Berbasis Kearifan Lokal

Perkembangan sains yang sangat pesat dan terasa sangat nyata dan dapat kita rasakan. Manusia sangat diuntungkan dengan adanya perkembangan sains ini. Manusia diberikan kemudahan dalam menjalani kehidupan dengan berbagai hasil dari kemajuan sains, sehingga terpenuhi sebagian besar kebutuhannya. Seringkali kita tidak menyadari pengaruh yang bersifat negatif bagi manusia, yang bisa jadi merupakan awal dari menyusutnya kearifan lokal baik di lingkup ekosistem atau sumber daya alam, kekayaan budaya, adat istiadat dan etika manusia dalam bermasyarakat. Sains terkadang tidak terikat oleh nilai moral yang berkembang di masyarakat yang dalam kenyataannya tersusun atas masyarakat yang heterogen. Sain berdiri sendiri dan dianggap baik buruknya hasil perkembangan sains, tidak tergantung dari sains, tetapi tergantung pada manusia.

Filsafat sangat berperan kehadirannya dalam perkembangan sains yang semakin menunjukkan spesialisasi keilmuannya. Para ahli yang mengembangkan ilmu pengetahuan, dengan mendalami tentang filsafat diharapkan mampu memahami keterbatasan diri dan lingkungan, sehingga pemikiran dan tindakannya tidak terperangkap oleh kesombongan intelektual yang dimiliki. Sikap terbuka antar sesama ahli sangat diperlukan agar bisa saling menyapa, berkomunikasi, mengingatkan dan mengarahkan seluruh potensi ilmu yang dimilikinya untuk kepentingan umat manusia.

Semenjak lama, di kehidupan masyarakat sudah berkembang sains asli yang dituangkan dalam berbagai wujud. Sains asli itu berkembang berdasarkan asas pemenuhan kebutuhan yang dilakukan secara sederhana dan tidak tertuang di dalam buku teks (Assefa dan shiren: 2022).

Sains asli yang berkembang di masyarakat lahir dari proses berfikir sehingga memberikan kontribusi yang besar pada beberapa sektor yang vital bagi manusia seperti di bidang pangan, sandang dan papan. Dibeberapa tempat dibelahan dunia terlihat jelas pengaruh variasi jenis tumbuhan dan hewan yang ditemui mempengaruhi variasi kekayaan makanan dan jenis makanan di masyarakat sebagai makanan pokok ataupun kudapan sehari-hari. Di masyarakat tradisional juga sejak lama sudah mengenal berbagai jenis obat tradisional, adanya pemahaman tentang musim tanam dan penanggulangan penyakit atau hama tanaman, cara penanaman, penyediaan pupuk, dan lain-lain.

Kehidupan masyarakat tradisional di bidang sandang juga sudah ada kemampuan untuk menghasilkan berbagai jenis bahan sandang yang diolah dari tanaman (kapas, kulit tanaman/pohon), dari hewan (sutera, wool). Pemanfaatan kulit tanaman pisang misalnya, sebagai bentuk perkembangan sains, memberikan peluang yang besar untuk pemanfaatan batang tanaman pisang. Hal ini dapat dilakukan dengan baik dengan tetap menjaga populasi tanaman pisang tetap lestari. Kegiatan pengolahan pelepah batang pisang harus seimbang dengan regenerasi populasi tanaman tersebut, untuk menjaga terjadinya kepunahan. Demikian juga di bidang papan, manusia secara tradisional sudah mampu mengkonstruksi bangunan dari bahan yang tersedia di lingkungannya dan mampu merubah beberapa daerah perairan menjadi lahan untuk memenuhi kebutuhan papan, seiring dengan bertambah jumlah manusia. Bidang Astronomi merupakan hal yang sudah dikuasai oleh masyarakat tradisional secara turun temurun. Mereka secara alami mampu memperkirakan terjadinya fenomena-fenomena alam yang mungkin terjadi seperti gerhana matahari, gerhana bulan, dan penentuan musim. Masih banyak contoh lain yang merupakan bukti bahwa sains sudah berkembang secara alami di kehidupan manusia sejak dahulu sebagai hasil berfikirnya.

Filosofis sains dan perkembangan sains adalah proses bertahap, dan terus berkembang, dan disempurnakan. Sains merupakan perilaku manusia secara terstruktur yang dirancang untuk meningkatkan kemungkinan bahwa pertanyaan, atau masalah, diselesaikan

atau dijawab dengan benar. Demikian juga dengan kajian dalam pembelajaran Sains, untuk mendapatkan konsep pembelajaran yang kontekstual maka pembelajaran sebaiknya memanfaatkan potensi lokal dari setiap daerah. Setiap daerah tidak akan relevan jika mengkaji sains dari kajian yang mereka tidak kenal.

Menurut Sulhatul Habibah, metode ilmiah dan sikap ilmiah yang harus dikembangkan oleh para ilmuwan mengandung tujuan sebagai berikut: (1) Filsafat merupakan sarana pengujian penalaran ilmiah, sehingga orang menjadi kritis terhadap kegiatan ilmiah. Seorang ilmuwan harus memiliki sifat kritis terhadap bidang ilmunya sendiri, sehingga dapat menghindarkan diri dari sikap solipsistik, menganggap bahwa pendapatnya paling benar. (2) Filsafat merupakan usaha merefleksi, menguji dan mengkritik, terhadap asumsi dan metode keilmuan. Kecenderungan yang terjadi di antara di kalangan ilmuwan modern adalah menerapkan metode ilmiah tanpa memperhatikan struktur ilmu pengetahuannya. Satu sikap yang sangat diperlukan pada saat seperti sekarang ini adalah menerapkan metode ilmiah yang sesuai dengan aturan yang ditentukan, bukan sebaliknya sesuai dengan keinginan sendiri. Metode merupakan sarana berpikir bukan hakikat ilmu. (3) Filsafat memberikan landasan logis terhadap metode keilmuan. Setiap bentuk metode ilmiah yang dikembangkan harus dapat dipertanggungjawabkan secara logis-rasional, agar dapat dipahami dan digunakan secara umum. Semakin luas penerimaan dan penggunaan metode ilmiah, maka semakin valid metode tersebut. Penelitian yang benar-benar memenuhi kaidah dan metode penelitian, akan berdampak positif bagi ilmu tersebut.

Implikasi filsafat terhadap perkembangan sains berbasis kearifan lokal menjadi pedoman untuk memahami pengetahuan dasar yang memadai tentang sains secara mendalam sehingga memiliki landasan berpijak yang kuat. Berbekal pemahaman ini maka seorang pembelajar sains akan melakukan proses pembelajaran, penelitian dan penyelidikan untuk mengembangkan sains, dengan tetap berorientasi pada potensi lokal yang dimiliki. Penelitian yang dilakukan berdasarkan pemikiran logis, prosedur yang benar, diharapkan mampu memberikan hasil yang berkontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan tersebut dan bermanfaat bagi manusia. Pembelajar sains juga harus menyadari akan pentingnya sikap ilmiah yang menjadi komponen dalam sains, agar tidak terjebak dalam suatu pemikiran bahwa pendapat dan pemikiran diri sendiri yang paling benar, tanpa mempertimbangkan kenyataan yang ada maupun keberadaan ilmu lain.

Perkembangan sains dalam perjalanannya sangat membutuhkan dimensi etis dan estetika, yang terdapat dalam filsafat sebagai pertimbangan dan mempengaruhi perkembangan tersebut. Tanggung jawab etis menjadi sesuatu yang menyangkut kegiatan penelitian dan penggunaan hasilnya untuk kepentingan manusia seperti menjaga kekayaan sumber daya alam dan menjaga sumber daya manusia serta produk dari interaksi manusia berupa budaya dan adat istiadat. Dalam mengembangkan sains harus mempertimbangkan harkat, martabat dan kodrat manusia, menjaga keseimbangan dan kelestarian ekosistem, bertanggung jawab terhadap generasi yang akan datang, dan bersifat universal.

Tanggung jawab etis ini tidak hanya menyangkut upaya untuk memenuhi kepentingan manusia, tetapi terlebih untuk mengangkat harkat dan martabat manusia, sehingga semua yang dipikirkan dan dilakukan harus tepat dan benar, sehingga dapat memperkuat hubungan pribadi dengan sesama manusia sebagai makhluk sosial maupun sebagai bentuk tanggung jawab dirinya terhadap Tuhan.

Kendali etis sangat diperlukan dalam pengembangan sains untuk mencegah degeneratif lebih lanjut. Dampak negatif perkembangan sains dapat diminimalisir atau bahkan mungkin dihilangkan. Hal ini akan dapat terwujud demi kehidupan manusia, jika ilmuwan memahami dan memegang teguh komponen sains dalam aktivitasnya, dan pengguna

hasil penelitian dapat memahami penggunaannya, menghindari penggunaan yang tidak pada tempat yang seharusnya. Hubungan yang harmonis antara ilmuwan selaku peneliti dan manusia yang lain selaku pengguna hasil penelitian, sangatlah diperlukan, agar tujuan penelitian tetap pada lingkup yang benar.

KESIMPULAN

Filsafat merupakan dasar dari berbagai ilmu yang berkembang saat ini, dengan kajian epistemologi, ontologi, dan aksiologi diperlukan dalam perkembangan sains berbasis kearifan lokal. Berbekal pemahaman tentang filsafat seorang akan mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan mendasar manusia, sehingga tidak terpaku pada satu pola kajian yang tidak lagi sesuai dengan perkembangan zaman. Filsafat memiliki kajian yang meliputi epistemologi, metafisika, logika, estetika dan etika akan membantu manusia dalam mengembangkan sains, seperti mengembangkan sains berbasis kearifan lokal. Sehingga pengembangan sains bisa bermanfaat secara luas bagi kehidupan manusia, kelestarian lingkungan dan sosial budayanya sebagai wujud pertanggungjawaban atas aktivitasnya kepada Tuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alit Mariana, I M. 2009. Hakikat IPA dan Pendidikan IPA. Bandung: PPPPTK IPA.
- Assefa, Y., & Mohammed, S. J. (2022). Indigenous-based adult education learning material development: Integration, practical challenges, and contextual considerations in focus. *Education Research International*, 2022 doi:<https://doi.org/10.1155/2022/2294593>
- Bakhtiar, A. (2012). *Filsafat Ilmu*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Biyanto. 2018. *Filsafat Ilmu dan Ilmu Keislaman*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bunge, M. (1970). The physicist and philosophy. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie / Journal for General Philosophy of Science*, 1, 196-208.
- Hamdani. 2011. *Filsafat Sains*, Bandung: Pustaka setia.
- Habibah, S. (2017). Implikasi Filsafat Ilmu terhadap Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. *DAR EL-ILMI : Jurnal Studi Keagamaan, Pendidikan Dan Humaniora*, 4(1), 166-180.
- Hidayatullah, S. (2006). Relasi Filsafat dan Agama (Perspektif Islam). *Jurnal Filsafat*, 40(2), 128–148. <https://doi.org/10.22146/jf.31271>
- Mahdi Ghulsyani. 1999. *Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*. Bandung: Mizan.
- Mohammad Adib. 2018. *Filsafat Ilmu*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rapar, J. H. (2001). *Pengantar Filsafat*. Yogyakarta: Kanisius.
- Syapul Hayat. 2020. Hakikat Sains dan Inkuiri. 28 November 2020.
- Tafsir, A. (2005). *Filsafat Ilmu Mengurai Ontologi, Epistemologi, dan Aksiologi Pengetahuan*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Usman Samatowa. (2011). *Pembelajaran IPA Disekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks
- Widiantari. 2012. *Model Pembelajaran Konvensional*. Bandung: Pustaka Setia.
- Zaprul Khan. 2018. *Filsafat Ilmu (Sebuah Analisis Kontemporer)*. Depok: Rajawali Pers.