

Peran dan Tantangan Guru IPA dalam Pengimplementasian Kurikulum Merdeka untuk Konservasi Alam dan Kearifan Lokal

Fatimatuz Zahro¹, An Nuril Maulida^{2*}

^{1,2}Pendidikan Sains, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail: annurilfauziah@unesa.ac.id

Abstrak

Kurikulum Merdeka membawa inovasi dan tantangan dalam pendidikan Indonesia, dengan fokus pada kreativitas, berpikir kritis, dan konservasi alam. Guru IPA perlu menghadapi beragam tantangan, termasuk perbedaan minat siswa dan upaya memadukan konsep IPA dengan kearifan lokal serta mempertahankan budaya dan moral siswa. Artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran berdasarkan keadaan dilapangan sesuai dengan pengalaman yang didapati oleh para guru. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penentuan jenis penelitian ini didasarkan pada hasil temuan yang diperoleh tidak didasarkan pada prosedur statistik dan tidak ada proses atau bentuk hitungan. Kurikulum Merdeka dalam pendidikan di Indonesia tidak hanya mengubah pendekatan pembelajaran di satuan pendidikan, tetapi juga menciptakan lingkungan yang mendukung kreativitas dan penerapan nilai-nilai konservasi alam dan kearifan lokal dalam pembelajaran IPA. Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran sains tidak hanya meningkatkan kesadaran lingkungan siswa, tetapi juga mendorong kreativitas, berpikir kritis, dan kemampuan problem solving mereka. Pengintegrasian konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia dalam pembelajaran IPA memiliki hambatan seperti pemahaman dan kesadaran yang kurang serta terbatasnya sumber daya. Diperlukan pendekatan yang disesuaikan dengan preferensi siswa dan peningkatan sumber daya dan fasilitas. Dengan upaya bersama antara guru, sekolah, dan pemerintah, implementasi Kurikulum Merdeka dalam mata pelajaran IPA dengan fokus pada konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia dapat menjadi lebih efektif dan relevan bagi perkembangan pendidikan di Indonesia.

Kata kunci: Kurikulum Merdeka, Pembelajaran IPA, Kearifan Lokal, Kreativitas dalam Pendidikan, Tantangan Implementasi Kurmer

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan seolah tidak bisa dinafikan dari perubahan-perubahan dan pergeseran yang terjadi. Perubahan dan pergeseran tersebut berdampak pada kehidupan sosial masyarakat secara global. Adanya perubahan serta pergeseran tersebut ditandai dengan hadirnya kecerdasan majemuk (*Artificial intelligence*), *nanotechnology*, *biotechnology* dan lain sebagainya [1], [2]. Menyikapi hal tersebut, pendidikan memiliki peran yang strategis dalam menghadapi dinamika yang ada sehingga bisa menyiapkan sekaligus mencetak Sumber Daya Manusia (SDM) yang cakap, inovatif dan berdaya saing. Disrupsi yang terjadi begitu cepat menjadi tantangan bagi guru untuk terus mengembangkan serta mengasah kemampuan untuk mampu beradaptasi menyesuaikan situasi dan kondisi lingkungan sekitar. Tuntutan perubahan dan pergeseran dari dinamika yang ada mendorong adanya perubahan dalam dunia pendidikan. Keterbaruan yang sedang terjadi di Indonesia khususnya dalam dunia pendidikan adalah penerapan kurikulum Merdeka. Kurikulum merupakan *tools* untuk mencapai tujuan pendidikan sebagaimana tercantum dalam UU No. 20 Tahun 2003 yang mengatur tentang Pendidikan Nasional dalam Pasal 3 Tahun 2003 menyatakan bahwa tujuan dari pendidikan adalah “*Berkembangnya peserta didik agar mnejadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab*” [20]. Berdasarkan hal tersebut, kurikulum merupakan rancangan pembelajaran yang disusun secara sistematis, terstruktur dan terukur dengan berbagai pertimbangan tanpa terkecuali perihal pengalaman belajar untuk dijadikan sebagai pedoman dalam suatu lembaga penyelenggara pendidikan [3].

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang mengutamakan adanya inovasi, kreativitas, berpikir kritis hingga *problem solving* yang mana hal tersebut sesuai dengan prinsip dan karakteristik pembelajaran di abad 21 yaitu peserta didik menemukan pengetahuannya secara mandiri, sumber belajar peserta didik dapat diperoleh dari berbagai sumber tidak hanya bersumber dari guru hingga pembelajaran yang diterapkan berbasis kompetensi atau kecakapan tertentu [4]. Kurikulum Merdeka lebih memberikan kedinamisan baik kepada peserta didik maupun bagi guru sehingga dari penerapan

kurikulum Merdeka saat ini dapat memperbesar kemungkinan pembelajaran yang Merdeka. Penerapan kurikulum Merdeka dalam pengimplementasiannya merupakan salah satu bentuk representatif untuk membenahi sekaligus menjadi usaha yang bersifat konstruktif untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia secara komprehensif. Dalam pembelajaran IPA, kurikulum Merdeka mengartikannya sebagai aktivitas dan daya usaha intelektual yang praktis meliputi studi sistematis tentang struktur dan perilaku alam semesta melalui kerja ilmiah [22].

IPA merupakan ilmu pengetahuan yang membahas dan mendeskripsikan gejala alam berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah. IPA diperoleh dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan data dan penyusunan teori. IPA terdiri atas kombinasi dua unsur utama yaitu proses dan produk yang tidak terpisahkan. IPA sebagai proses yaitu memperoleh, mengolah dan mengembangkan pengetahuan melalui keterampilan proses dan sikap ilmiah. Sedangkan IPA sebagai produk merupakan gabungan atau himpunan pengetahuan berupa fakta, konsep, generalisasi, prinsip, teori dan hukum. Dalam pendidikan IPA, pemahaman berpikir siswa selalu dikaitkan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills (HOTS)*) [4], [5]. Guru IPA dalam hal ini memiliki peran kunci sebagai fasilitator pembelajaran sekaligus menjadi penggerak untuk mendorong siswa agar aktif dalam proses belajar mereka. Berkaitan dengan hal tersebut, dalam kurikulum Merdeka identitas sebagai profil pelajar Pancasila merujuk pada makna bahwa peserta didik Indonesia yang bernalar kritis mampu memproses informasi baik kualitatif maupun kuantitatif secara objektif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, menganalisis informasi, mengevaluasi dan menyimpulkannya. Dengan demikian, peserta didik untuk menghadapi tantangan yang ada harus mempunyai kemampuan bernalar kritis, menganalisis informasi hingga menyimpulkan informasi yang didasarkan pada metodologi ilmiah. Guru memiliki peran yang cukup besar dalam keberhasilan proses belajar mengajar terlebih untuk menjaga keselamatan diri, orang lain dan alam [6], [7].

Peran guru dalam mewujudkan kesejahteraan berpikir dan bersikap harus bersifat holistik terutama dalam hal penanaman nilai-nilai budaya dan etika alam. Konservasi alam dan kearifan lokal merupakan 2 elemen yang berdampak bagi identitas dan kesejahteraan sebuah negara [8]. Konservasi alam dan kearifan lokal dapat dikatakan sebagai aspek penting dalam Pembangunan berkelanjutan suatu negara. Konservasi alam berhubungan erat dengan kesejahteraan suatu negara dikarenakan unsur keanekaragaman hayati atau sumber daya alam merupakan potensi yang harus dijaga bagi Masyarakat. Sedangkan kearifan lokal memiliki peran strategis dalam identitas dan warisan budaya dalam suatu negara. Konservasi alam dan kearifan lokal memiliki peran krusial dalam hal upaya pertahanan dan kesejahteraan suatu bangsa. Dalam hal ini, dunia pendidikan turut andil untuk berkontribusi menanamkan nilai-nilai karakter. Karakteristik kurikulum Merdeka memandang peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat dengan berdasarkan nilai-nilai dasar Pancasila [9]. Dimensi profil pelajar Pancasila yang berkorelasi dengan kearifan lokal adalah berkebhinekaan global dimana peserta didik didorong untuk mempertahankan budaya luhur, lokalitas dan identitas bangsa. Budaya luhur yang dimaksud dalam hal ini adalah kearifan lokal. Urgensi dalam hal ini relevan dengan karakteristik kurikulum Merdeka yang mana peserta didik dapat mendapatkan pengalaman belajar dengan mengembangkan ketertarikan dan rasa ingin tahunya untuk mengkaji fenomena yang ada di lingkungan sekitar. Integrasi nilai-nilai budaya dan kearifan lokal dapat mendorong siswa untuk meningkatkan rasa nasionalisme terhadap identitas lokal dan peserta didik dapat mengidentifikasi keterkaitan antara teori *science* dengan pengetahuan lokal atau tradisional. Sedangkan dimensi profil pelajar Pancasila yang berhubungan dengan kearifan lokal adalah dimensi beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia. Salah satu sub elemen dalam dimensi ini adalah akhlak kepada alam. Representasi dari identitas pelajar Pancasila memandang bahwa peserta didik adalah individu yang memiliki tanggungjawab dan peduli terhadap lingkungan sekitar serta menyadari bahwa dirinya adalah salah satu diantara bagian-bagian dari ekosistem yang mempengaruhi [10]. Heterogenitas akan integrasi budaya lokal dan konservasi alam dalam pembelajaran IPA tidak dapat dipisahkan dari tantangan dan problematika. Tinjauan urgensi konservasi alam dan kearifan lokal bagi suatu negara menunjukkan bahwa pelajar yang bisa disebut sebagai generasi penerus bangsa harus mampu menghadapi dan merawat serta menjaga kearifan lokal dan konservasi alam yang ada. Namun, peran dan tantangan guru IPA dalam pengimplementasian kurikulum merdeka untuk konservasi alam dan kearifan lokal masih menjadi salah satu fokus yang perlu terus dikaji. Hal tersebut dikarenakan kompleksitas tantangan guru IPA ketika proses pembelajaran berlangsung. Diantara tantangan guru IPA dalam pengintegrasian kurikulum merdeka untuk konservasi alam dan kearifan lokal adalah minat dan motivasi siswa yang tidak sama. Tidak semua siswa merasa kedua hal tersebut penting dalam kehidupannya. Tantangan kedua adalah guru tidak hanya mengintegrasikan konsep-konsep IPA dengan kearifan lokal dan konservasi alam, tetapi juga menyusun langkah strategis untuk menekan dan menangkal degradasi budaya dan degradasi moral pada peserta didik. Permasalahan tersebut merupakan dua dari sekian banyaknya permasalahan yang muncul di lapangan [11].

Berdasarkan latar belakang tersebut disadari pentingnya mengetahui peran dan tantangan guru IPA dalam pengimplementasian kurikulum Merdeka untuk konservasi alam dan kearifan lokal. Oleh karena itu perlu dikaji bagaimana kondisi dan situasi yang nyata para guru dalam menghadapi peran dan tantangan yang dihadapi. Artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran berdasarkan keadaan di lapangan sesuai dengan pengalaman yang didapati oleh para guru.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Para ahli mendefinisikan Para ahli mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai suatu strategi inquiri yang menekankan pencarian makna, pengertian, konsep,



karakteristik, gejala, simbol maupun deskripsi [12]. Penentuan jenis penelitian ini didasarkan pada hasil temuan yang diperoleh tidak didasarkan pada prosedur statistik dan tidak ada proses atau bentuk hitungan. Pendekatan dalam penelitian kualitatif ini adalah dilakukan untuk menggambarkan kondisi dari peran dan tantangan guru IPA dalam pengimplementasian kurikulum Merdeka untuk konservasi alam dan kearifan lokal. Temuan dalam penelitian deskriptif kualitatif didapatkan bermula dari eksekusi lapangan dengan didasarkan pada kondisi pada lingkungan alami. Subjek penelitian ini adalah guru IPA SMPN 16 Surabaya yang berjumlah 3 orang. Metode pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen angket terbuka. Angket terbuka merupakan angket yang berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang dapat di isi oleh responden secara bebas dan leluasa. Berikut adalah kisi instrument yang berisi sejumlah pertanyaan yang peneliti ajukan untuk mendapatkan data:

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Instrumen Angket Terbuka

No	Pertanyaan
1	Bagaimana anda mendefinisikan kurikulum Merdeka dalam konteks pembelajaran IPA
2	Apakah anda pernah mengintegrasikan nilai-nilai konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia dalam pembelajaran IPA, Jika iya pada materi apa?
3	Apa yang mendorong anda untuk mengintegrasikan nilai-nilai konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia dalam pembelajaran IPA?
4	Bagaimana anda melihat tantangan-tantangan utama yang dihadapi dalam mengimplementasikan kurikulum Merdeka dalam pengajaran mata Pelajaran IPA di sekolah anda?
5	Apa hambatan utama yang anda temui dalam memadukan aspek konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia?
6	Bagaimana anda mengatasi tantangan-tantangan tersebut atau apa strategi yang ada terapkan untuk mengahadapinya?
7	Bagaimana anda melihat peluang untuk menyelipkan nilai-nilai kearifan lokal dalam suatu materi?
8	Apa aktivitas atau proyek konkret yang pernah anda lakukan bersama siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia?
9	Apakah anda memiliki saran atau rekomendasi tertentu untuk perbaikan lebih lanjut dalam implementasi kurikulum Merdeka terkait IPA, khususnya dalam konteks konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia?
10	Bagaimana guru IPA memotivasi siswa untuk menjadi agen perubahan yang peduli terhadap konservasi alam dan memahami kearifan lokal budaya Indonesia?
11	Bagaimana anda memandang peran seorang guru IPA dalam mengintegrasikan nilai-nilai konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia dalam pengajaran fisika?
12	Kurikulum Merdeka menekankan pada pembelajaran berbasis projek. Bagaimana seorang guru IPA dapat mengembangkan proyek-proyek fisika yang mendorong pemahaman siswa tentang konservasi alam dan kearifan lokal?

Data yang diperoleh selanjutnya diolah menggunakan teknik triangulasi data dan triangulasi metode. Hasil jawaban pertanyaan seputar peran dan tantangan guru IPA dalam pengimplementasian kurikulum Merdeka untuk konservasi alam dan kearifan lokal dianalisis dan dideskripsikan kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kurikulum Merdeka dalam Konteks Pembelajaran IPA

Transformasi perubahan yang terjadi pada penerapan kurikulum di Indonesia tidak hanya difokuskan pada sebatas satuan pendidikan saja, tetapi juga pada ekosistem perubahan disatuan pendidikan. Kurikulum Merdeka dikenal sebagai perangkat yang memberikan keleluasaan kepada mendidik untuk menciptakan iklim atau lingkungan yang berkualitas. Berdasarkan hasil analisis angket terbuka, pada SMPN 16 Surabaya penerapan kurikulum Merdeka diterapkan pada kelas 7 dan 8. Peserta didik kelas 9 masih menggunakan kurikulum 2013. Kurikulum Merdeka dalam konteks pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan tujuan untuk memberika keleluasaan untuk lebih berperan aktif sehingga guru berfungsi sebagai fasilitator dan narasumber tambahan selain buku paket, media internet dll. Hal yang memebedakan kurikulum Merdeka dalam konteks pembelajaran IPA dengan pembelajaran mata Pelajaran lain adalah metodologi ilmiah yang melekat erat dengan rumpun pengetahuan sains.

Dalam pembelajaran IPA terdapat metodologi ilmiah dimana dari hal tersebut diharapkan dapat memiliki rasa keingininan tahu yang tinggi, berpikir kritis dan analitis hingga mampu mengambil kesimpulan secara tepat. Keberhasilan pembelajaran IPA diukur dengan parameter yang dapat merepresentasikan tingkat kompetensi peserta didik dalam pengimplementasian pemahaman sains dan keterampilan proses ilmiah. Keterampilan proses sains yang dimaksud dalam hal ini adalah mengamati, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, memilih dan mengelola informasi, merencanakan dan melaksanakan kegiatan aksi serta melakukan refleksi diri. Dengan demikian pengukuran hasil pencapaian pembelajaran dipertimbangkan secara komprehensif, holistik dan relevan sesuai dengan bagaimana siswa menginternalisasi atau menggeneralisasi pengetahuan sains, mengembangkan keterampilan proses ilmiah dan merepresentasikan sikap serta perilaku sesuai dengan pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*) [13].

Tujuan pembelajaran IPA secara terpadu dalam kurikulum Merdeka sesuai dengan yang termaktub dalam lembar keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022 tentang perubahan atas keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar dan jenjang pendidikan menengah pada kurikulum Merdeka adalah peserta didik mengembangkan dirinya sesuai dengan identitas profil pelajar Pancasila yaitu mengembangkan ketertarikan dan rasa ingin tahu sehingga peserta didik terpacu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitarnya, memahami bagaimana sistem alam semesta bekerja dan memberikan dampak timbal balik bagi kehidupan manusia [21]. Pembelajaran IPA tidak dapat terlepas dari proses saintifik sehingga peserta didik terus dilatihkan dan ditumbuhkembangkan untuk bernalar kritis. Hal tersebut disebabkan karena karakteristik pembelajaran IPA identik dengan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains dalam hal ini memiliki banyak manfaat dan kelebihan untuk siswa seperti dapat memproses dan mengelola informasi baik kualitatif maupun kuantitatif secara objektif, mampu membangun keterkaitan berbagai informasi, melakukan analisa, melakukan evaluasi, menarik kesimpulan dan menerapkan hal yang dipelajari dalam situasi baru. Pembelajaran sains menurut Constantinou et al dapat diketahui dengan 2 jenis pendekatan yaitu pendekatan pedagogis yaitu pendekatan deduktif dan pendekatan induktif. Pada pendekatan deduktif siswa diposisikan sebagai individu yang pasif. Sebaliknya, pendekatan induktif siswa diposisikan sebagai individu yang aktif dan lebih mendominasi keberlangsungan kegiatan pembelajaran. Karakteristik pembelajaran IPA dalam kurikulum Merdeka didasarkan pada 2 elemen utama yaitu pemahaman IPA dan keterampilan proses sains (Inkuiri). Setiap elemen terdiri dari empat cakupan konten yaitu makhluk hidup, zat dan sifatnya, energi dan pengaruhnya serta bumi dan antariksa.

B. Integrasi Nilai-Nilai Konservasi Alam dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran IPA

Konservasi alam merupakan suatu bentuk upaya untuk pemeliharaan atau perlindungan yang dilakukan dengan kesadaran dengan tujuan untuk manajemen sumber daya alam. Sedangkan kearifan lokal merupakan suatu bentuk upaya untuk melestarikan budaya ditandai dengan adanya bentuk interaksi untuk mempertahankan suatu nilai-nilai [14], [15]. Sesuai dengan identitas profil pelajar Pancasila integrasi konservasi alam dan kearifan lokal dapat membantu peserta didik dalam memahami pengetahuan atau wawasan. Pendekatan integrasi nilai-nilai konservasi alam dan kearifan lokal dalam pembelajaran IPA adalah sebuah langkah yang penting dan berpotensi untuk membentuk karakter peserta didik sambil membentuk pemahaman yang lebih baik tentang lingkungan hidup dan keanekaragaman hayati lokal. Guru dapat mengintegrasikan pengetahuan lokal ke dalam pelajaran IPA melalui beberapa cara, antara lain mengakui dan menghormati pengetahuan lokal. Guru dapat menunjukkan rasa hormat terhadap masyarakat adat setempat dengan mengakui dan menghormati pengetahuan mereka. Hal ini dapat dilakukan dengan memasukkan kearifan lokal ke dalam kurikulum dan bahan ajar. Guru dapat menggunakan contoh lokal untuk mengajarkan konsep ilmiah. Hal ini dapat membantu siswa untuk berhubungan dengan materi pelajaran dan memahaminya dengan lebih baik. Guru dapat memasukkan pengetahuan asli ke dalam kurikulum untuk memungkinkan siswa memperoleh pengalaman positif dan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi Pelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan kearifan lokal dalam kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran penemuan. Guru IPA harus mempunyai keterampilan memanfaatkan pengetahuan masyarakat adat dalam mengajar. Dengan memasukkan pengetahuan lokal ke dalam pembelajaran IPA, guru dapat membantu siswa untuk memahami dan mengapresiasi pengetahuan dan pengalaman, serta mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi Pelajaran. Dalam konteks pembelajaran IPA, guru dapat menekankan urgensi dari adanya ekosistem dan sumber daya alam. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan informasi tentang dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan [16].

Integrasi nilai-nilai konservasi dan kearifan budaya lokal dalam pendidikan sains memiliki dampak yang sangat positif dalam beberapa aspek yang sangat penting. Hal ini sejalan dengan upaya penguatan program Merdeka Belajar dan pilar-pilar pendidikan. Integrasi kearifan lokal dalam pendidikan sains dapat dilakukan melalui pendekatan etnosains, yang berfokus pada pengajaran sains yang berbasis pada budaya, kearifan lokal, dan permasalahan lokal. Salah satu manfaat utama dari integrasi kearifan lokal dalam pendidikan sains adalah peningkatan kesadaran lingkungan. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar tentang konsep-konsep ilmiah, tetapi juga bagaimana ilmu pengetahuan dapat diterapkan dalam konteks budaya dan lingkungan mereka sendiri. Integrasi kearifan lokal dalam pendidikan sains dapat membantu meningkatkan kreativitas siswa. Dengan menggabungkan pengetahuan ilmiah dengan aspek budaya dan lokal, siswa dapat berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang

mereka hadapi. Hal ini tidak hanya mengembangkan keterampilan mereka dalam sains, tetapi juga dalam pemecahan masalah yang lebih luas. Adanya dorongan guru untuk mengintegrasikan nilai-nilai konservasi alam dan kearifan lokal budaya dalam pembelajaran ipa bertujuan untuk meningkatkan keberhasilan siswa dalam memahami bahwa alam juga bisa digunakan sebagai sarana pembelajaran dan Indonesia kaya akan sumber daya alam yang bisa dipakai sebagai media atau sumber pembelajaran. Dengan demikian, dorongan guru untuk mengintegrasikan nilai-nilai konservasi alam dan kearifan lokal budaya dalam pembelajaran IPA bertujuan untuk menciptakan siswa yang lebih sadar akan pentingnya alam, lebih menghargai budaya lokal, dan lebih sukses dalam memahami ilmu pengetahuan alam secara menyeluruh atau holistik [17].

Pentingnya kreativitas dan berpikir kritis dalam pembelajaran ipa menuntut siswa untuk memiliki kemampuan *problem solving* yang baik. Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu pendekatan yang dapat memberikan dampak atau kontribusi nyata terhadap peningkatan kreativitas siswa dan berpikir kritis siswa. Salah satu contoh penerapan konsep ini adalah dalam pemisahan zat, khususnya pada peningkatan metode penyaringan minyak goreng. Dalam hal ini, metode tradisional seperti memanfaatkan jelantah dapat digunakan secara inovatif. Proses ini melibatkan pemanasan arang yang dihasilkan dari bahan lokal seperti kayu atau batok kelapa. Dengan memanfaatkan sumber daya lokal ini, siswa tidak hanya belajar tentang konsep fisika yang mendasari proses tersebut, tetapi juga menghargai warisan budaya dan kearifan lokal mereka. Dengan demikian, pembelajaran IPA, terutama fisika, tidak lagi terasa sebagai pelajaran yang sulit yang hanya dipenuhi dengan rumus, melainkan sebagai alat untuk memahami dunia sekitar mereka dengan lebih mendalam dan kreatif. Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran IPA mendorong siswa untuk menjembatani ilmu pengetahuan dengan budaya dan lingkungan mereka, menciptakan pengalaman belajar yang lebih berarti dan merangsang kreativitas mereka dalam menghadapi tantangan ilmiah [18].

C. Peran dan Tantangan yang dihadapi dalam mengimplementasikan kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran IPA

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum baru yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan Indonesia sebagai upaya meningkatkan mutu pendidikan. Implementasi kurikulum ini pada mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) menghadapi beberapa tantangan. Guru perlu memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep dan prinsip Kurikulum Merdeka. Guru perlu menjadi fasilitator pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan mengeksplorasi pengetahuan secara mandiri. penerapan Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran IPA menuntut guru untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep dan prinsip Kurikulum Merdeka, merancang kegiatan pembelajaran yang sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka, dan mengintegrasikan kearifan dan potensi lokal. Sekolah juga perlu menyediakan sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka [19]. Tantangan yang dihadapi berdasarkan pengalaman guru di SMPN 16 Surabaya adalah siswa terbiasa dengan pembelajaran *teacher centered*. Selain itu, siswa memiliki minat dan motivasi yang cukup rendah untuk belajar secara mandiri dan berperan lebih aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dengan sikap siswa ketika diberi suatu permasalahan autentik. Kurikulum Merdeka menekankan pada pembelajaran mandiri dan berbasis proyek, yang memerlukan perubahan paradigma dalam cara siswa belajar. Siswa harus mampu mengambil inisiatif, mengatur waktu, dan memecahkan masalah secara mandiri, yang mungkin tidak biasa bagi mereka yang terbiasa dengan pendekatan pembelajaran yang lebih terstruktur. Dengan demikian, pada kurikulum Merdeka terdapat pergeseran paradigma bahwa peserta didik mempunyai kesempatan yang lebih leluasa untuk lebih aktif dan mendominasi dalam pembelajaran. Tantangan lainnya adalah berhubungan dengan sumber daya dan perangkat pembelajaran. Dalam hal ini guru harus memiliki bekal dan keterampilan yang mendukung dengan kesiapannya. Beberapa strategi yang dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut adalah meningkatkan kesadaran siswa melalui pembelajaran yang terintegrasi dengan profil pelajar Pancasila, siswa dapat lebih memahami pentingnya konservasi alam dan kearifan lokal. Selain itu dapat dilakukan penerapan pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek dapat membantu siswa untuk lebih terlibat dalam pembelajaran dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konservasi alam dan kearifan lokal. Langkah konkret dan sederhana yang sudah dilakukan oleh guru IPA SMPN 16 Surabaya untuk mengatasi peserta didik yang memiliki motivasi rendah dikarenakan susah memahami materi adalah dengan menyajikan gambar atau video ketika konten materi itu kompleks. Langkah tersebut diiringi dengan memberikan penjelasan secara rinci dan memberikan contoh konkret yang ada di kehidupan Masyarakat.

Guru IPA dapat mendorong dan memotivasi siswa untuk menjadi agen perubahan yang peduli dan antusias terhadap konservasi alam dan kearifan lokal melalui pengintegrasian konsep-konsep kearifan lokal ke dalam materi Pelajaran dan memberikan contoh nyata tentang manfaatnya dan pentingnya dalam kehidupan sehari-hari. Guru dapat memberikan contoh secara nyata dari kejadian atau peristiwa yang marak terjadi di masyarakat yang menunjukkan bagaimana kearifan lokal telah memberikan dampak positif bagi kehidupan. Misalnya, guru pada materi perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif alami menjelaskan tentang rhizoma yang mana contoh tanamannya adalah kunyit. Kunyit merupakan salah satu kearifan lokal yang dimiliki bangsa Indonesia pada rumpun rempah-rempah. Guru bisa menjelaskan manfaat kunyit bagi kehidupan sehari-hari misalnya dapat mempertahankan antibodi dan bisa menjadi antioksidan dalam tubuh. Langkah lainnya adalah guru bisa merancang pembelajaran berbasis proyek misalnya pada materi perkembangbiakan tumbuhan peserta didik diberikan proyek secara berkelompok untuk

mengidentifikasi cara perkembangbiakan tanaman yang ada disekitar lingkungan sekolah. Peserta didik secara berkelompok mengamati tanaman kemudian mencari tahu nama ilmiah dan nama latin dari tanaman selanjutnya di identifikasi jenis perkembangbiakannya. Dalam pembelajaran tersebut peserta didik dapat mengetahui nama-nama tanaman yang sebelumnya siswa tidak mengetahui. Nilai kearifan lokal pada pembelajaran tersebut terletak pada pentingnya menjaga dan melestarikan tanamna-tanaman yang sangat beragam dan merupakan warisan bangsa Indonesia. Dalam hal konservasi alam, guru dapat membimbing siswa untuk terlibat dalam kegiatan pelestarian lingkungan misalnya ada proyek untuk menanam pohon, mengelola sampah dan upaya lain yang mendukung konservasi alam.

Seorang guru IPA juga dapat mendorong pemahaman siswa tentang konservasi alam dan kearifan lokal pada materi fisika. Hal tersebut bisa dilakukan dengan melakukan identifikasi materi yang dapat diintegrasikan dengan konservasi alam dan kearifan lokal misalnya pada materi energi (efisiensi energi). Penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan atau penggunaan teknologi ramah lingkungan. Setelah dilakukan pengidentifikasian selanjutnya guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Setelah terbentuk kelompok selanjutnya siswa diminta untuk melakukan penelitian awal tentang topik proyek mereka. Mereka dapat mencari informasi tentang konsep fisika yang relevan dan juga mempelajari kearifan lokal terkait topik tersebut. Misalnya, jika proyek berfokus pada pemanfaatan energi surya, siswa dapat mempelajari cara masyarakat lokal memanfaatkan matahari untuk keperluan sehari-hari. Siswa juga dapat mengembangkan eksperimen. Misalnya jika proyek berkaitan dengan efisiensi energi, mereka dapat merancang dan membangun alat sederhana yang menggunakan energi secara efisien. Pada tahap akhir, guru dapat melakukan refleksi Bersama dengan siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang fisika, konservasi alam, dan kearifan lokal.

D. Hambatan dan Peluang dalam memadukan Aspek Konservasi Alam dan Kearifan Lokal Budaya Indonesia dalam Pembelajaran IPA

Pengintegrasian aspek konservasi alam dan kearifan lokal dalam pembelajaran IPA mempunyai beberapa hambatan yang perlu diketahui. Hambatan tersebut yang sedang terjadi di SMPN 16 Surabaya adalah kurangnya pemahaman dan kesadaran akan pentingnya konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia didalam masing-masing sanubari peserta didik. Selain itu, juga dikarenakan terbatasnya sumber daya dan fasilitas untuk mengintegrasikan aspek konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia dalam pembelajaran IPA. Upaya-upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut adalah dengan meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan pentingnya konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia melalui gaya penyampaian yang disukai oleh siswa. Selain itu, meningkatkan sumber daya dan fasilitas untuk mengintegrasikan aspek konservasi alam dan kearifan lokal budaya Indonesia dalam pembelajaran IPA.

Banyak nilai lokal yang bisa diselipkan di IPA dimana hal ini memudahkan pengajar dalam hal memberikan contoh nyata terkait dengan materi yang dijelaskan, misalnya siklus air bisa dihubungkan dengan kebiasaan di beberapa daerah yang menerapkan pertanian dengan sistem terasiring dll. Dengan kreativitas dan pemahaman tentang nilai-nilai kearifan lokal, guru dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa. Ini juga dapat membantu siswa menghargai warisan budaya dan alam mereka sambil memahami konsep-konsep ilmiah dalam konteks yang lebih luas. Saat mempelajari tentang struktur tumbuhan atau pertumbuhan tanaman, guru bisa menyelipkan nilai-nilai kearifan lokal dengan menjelaskan cara masyarakat lokal menggunakan tumbuhan tertentu dalam pengobatan atau upacara adat. Ini dapat membuka diskusi tentang pentingnya menjaga tanaman-tanaman tersebut dalam konteks konservasi alam.

E. Contoh Penerapan Proyek atau Aktivitas Konkret untuk Meningkatkan Pemahaman Mereka tentang Konservasi Alam dan Kearifan Lokal Budaya pada Mata Pelajaran IPA Pertanyaan nomor 8

Salah satu contoh penerapan proyek atau aktivitas konkret untuk meningkatkan pemahaman tentang konservasi alam dan kearifan lokal yang sudah dilakukan oleh guru SMPN 16 Surabaya adalah dengan membuat kerajinan dari kayu dikaitkan dengan pokok bahasan tekanan zat. Proyek ini tidak hanya akan meningkatkan pemahaman siswa tentang konservasi alam dan tekanan zat, tetapi juga mengajarkan mereka keterampilan kerajinan tangan yang bermanfaat sambil mengenalkan kearifan lokal budaya Indonesia. Tujuan dari pembelajaran tersebut adalah untuk erdapat tujuan pembelajaran untuk mendeskripsikan keragaman budaya dan kearifan lokal di daerahnya masing-masing dan mengetahui manfaat dan pelestarian keragaman budaya di Indonesia.

F. Rekomendasi dan Saran dalam Pengimplementasian Kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran IPA khususnya dalam Konteks Konservasi Alam dan Kearifan Lokal Pertanyaan nomor 9

Rekomendasi dan saran dalam pengimplementasian kurikulum Merdeka pada mata Pelajaran IPA khususnya dalam konteks konservasi alam dan kearifan lokal adalah dengan melakukan pengembangan modul pembelajaran terintegrasi. Guru dapat memuat modul pembelajaran yang terintegrasi dengan baik, yang menggabungkan konsep-konsep IPA dengan kearifan lokal budaya Indonesia. Modul-modul ini harus mencakup aspek-aspek seperti

konservasi alam, pengelolaan sumber daya alam, dan pemahaman tentang ekosistem lokal. Guru menerapkan pembelajaran aktif dan berbasis pada pemecahan masalah. Pembelajaran tersebut berpusat pada siswa. Mengintegrasikan kearifan lokal dan konservasi alam ke dalam Kurikulum Merdeka merupakan langkah yang penting untuk memastikan bahwa pendidikan di Indonesia menciptakan warga negara yang peduli terhadap lingkungan dan warisan budaya mereka.

SIMPULAN

Kurikulum Merdeka di Indonesia mendorong perubahan dalam pendidikan IPA dengan fokus pada pengembangan keterampilan proses sains dan rasa ingin tahu siswa, menggeser peran guru menjadi fasilitator pembelajaran yang mendukung pembelajaran berpusat pada siswa. Integrasi nilai-nilai konservasi alam dan kearifan lokal dalam pendidikan sains memiliki dampak positif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan, kreativitas, dan berpikir kritis siswa, serta menghubungkan ilmu pengetahuan dengan budaya dan lingkungan mereka. Kurikulum Merdeka menuntut guru IPA untuk memiliki pemahaman mendalam tentang konsep dan prinsipnya, serta mendorong siswa untuk belajar mandiri, berpikir kritis, dan mengintegrasikan kearifan lokal, dengan tantangan melibatkan siswa dalam pembelajaran yang lebih aktif dan mengatasi motivasi rendah dengan strategi seperti penggunaan gambar atau video. Pengintegrasian konservasi alam dan kearifan lokal dalam pembelajaran IPA di SMPN 16 Surabaya menghadapi hambatan pemahaman siswa dan keterbatasan sumber daya, tetapi dapat diatasi dengan meningkatkan pemahaman siswa melalui gaya penyampaian yang disukai serta peningkatan sumber daya dan fasilitas. Guru SMPN 16 Surabaya telah mengimplementasikan proyek kerajinan dari kayu yang terkait dengan tekanan zat sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konservasi alam, mengajarkan keterampilan kerajinan tangan, dan mempromosikan kearifan lokal budaya Indonesia. Pengembangan modul pembelajaran terintegrasi yang menggabungkan konsep IPA dengan kearifan lokal dan menerapkan pembelajaran aktif adalah kunci dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka untuk konservasi alam dan kearifan lokal di Indonesia.

REFERENSI

- [1] W. Li *et al.*, “A state-of-the-art analysis of pharmacological delivery and artificial intelligence techniques for inner ear disease treatment,” *Environ Res*, vol. 236, p. 116457, Nov. 2023, doi: 10.1016/J.ENVRES.2023.116457.
- [2] J. Joy Cumming and E. A. Dickson, “Social, educational and legal perspectives on assessment and accountability measures in inclusive education for students with disability,” *International Encyclopedia of Education: Fourth Edition*, pp. 171–180, Jan. 2023, doi: 10.1016/B978-0-12-818630-5.09064-3.
- [3] “Research and Education Posters Presented at the 121st Virtual Annual Meeting of the American Association of Colleges of Pharmacy, July 13-31, 2020,” *Am J Pharm Educ*, vol. 84, no. 6, p. ajpe8220, Jun. 2020, doi: 10.5688/AJPE8220.
- [4] Y. Resti, “Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik,” Aug. 2023.
- [5] M. Fleeer, “The role of imagination in science education in the early years under the conditions of a Conceptual PlayWorld,” *Learn Cult Soc Interact*, vol. 42, p. 100753, Oct. 2023, doi: 10.1016/J.LCSI.2023.100753.
- [6] H. Ahmed Alismail, “Teachers’ perspectives of utilizing distance learning to support 21st century skill attainment for K-3 elementary students during the COVID-19 pandemic era,” *Heliyon*, vol. 9, no. 9, p. e19275, Sep. 2023, doi: 10.1016/J.HELIYON.2023.E19275.
- [7] C. Mouza, D. Coddling, and L. Pollock, “Investigating the impact of research-based professional development on teacher learning and classroom practice: Findings from computer science education,” *Comput Educ*, vol. 186, p. 104530, Sep. 2022, doi: 10.1016/J.COMPEDU.2022.104530.
- [8] S. He and W. Jiao, “Conservation-compatible livelihoods: An approach to rural development in protected areas of developing countries,” *Environ Dev*, vol. 45, p. 100797, Mar. 2023, doi: 10.1016/J.ENVDEV.2022.100797.
- [9] G. E. Putri, M. Misnawati, D. Syahadah, Y. Sari, R. Ummi, and I. Nurfitriya, “Pengamalan Nilai Profil Pelajar Pancasila Dalam Proses Pembelajaran Pada Era Digital Di SMPN 6 Palangka Raya,” *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, vol. 2, no. 1, pp. 171–190, Feb. 2023, doi: 10.30640/CAKRAWALA.V2I1.635.
- [10] F. Irham, “Peranan Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Pembentukan Profil Pelajar Pancasila Pada Tingkat Sma Di Kota Bandar Lampung,” Aug. 2023.
- [11] M. Yasir and T. Hartiningsih, “Studi Etnosains Keris Madura Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Mengembangkan Karakter Konservasi Cagar Budaya,” *Proceeding Seminar Nasional IPA*, Jul. 2023, Accessed: Oct. 04, 2023. [Online]. Available: <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/view/2274>
- [12] S. Umar, M. Choiri, and A. Mujahidin, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan*, 1st ed. Ponorogo: CV. Nata Karya, 2019.
- [13] K. A. A. Gamage, D. M. S. C. P. K. Dehideniya, and S. Y. Ekanayake, “The Role of Personal Values in Learning Approaches and Student Achievements,” *Behavioral Sciences*, vol. 11, no. 7, Jul. 2021, doi: 10.3390/BS11070102.

- [14] L. M. Ochoa-Ochoa, R. Devillamagallón, G. Castillo-Ramírez, and L. Cordero-Marines, “Effects of Atlanticists policies and visions: The legacy of colonialism in conservation,” *Biol Conserv*, vol. 282, p. 110070, Jun. 2023, doi: 10.1016/J.BIOCON.2023.110070.
- [15] S. He and W. Jiao, “Conservation-compatible livelihoods: An approach to rural development in protected areas of developing countries,” *Environ Dev*, vol. 45, p. 100797, Mar. 2023, doi: 10.1016/J.ENVDEV.2022.100797.
- [16] A. N. FITRA, “Pengaruh Model Pbl Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Pada Materi Ekosistem Tema 5 Di Sdn Menanggal 601 Surabaya,” Nov. 2022, Accessed: Oct. 04, 2023. [Online]. Available: <https://unipasby.ac.id/>
- [17] H. A. Hasibuan, “Peran Modul Berbasis Kearifan Lokal Untuk Mendukung Pendidikan Merdeka Belajar,” *Prosiding Pendidikan Dasar*, vol. 1, no. 1, pp. 292–301, Jan. 2022, doi: 10.34007/PPD.V1I1.201.
- [18] L. Darling-Hammond, L. Flook, C. Cook-Harvey, B. Barron, and D. Osher, “Implications for educational practice of the science of learning and development,” *Appl Dev Sci*, vol. 24, no. 2, pp. 97–140, Apr. 2020, doi: 10.1080/10888691.2018.1537791.
- [19] I. Farida *et al.*, “Implementasi Kurikulum 2013 Di SMA Kota Serang Menuju Sekolah Unggulan,” *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, vol. 2, no. 2, pp. 234–250, May 2023, doi: 10.55606/CONCEPT.V2I2.311.
- [20] Republik Indonesia. (2003). UndangUndang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- [21] Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Nasional Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022, 7 Juni 2022
- [22] Badan Standarulum dan Asesmen Pendidikan Kemendikbud., Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) fase D untuk SMP/MTS/Program Paket B. 2022