

PEMANFAATAN BAHAN ALAM UNTUK MENINGKATKAN PROFIL PELAJAR PANCASILA BERBASIS E-MODUL PRAKTIKUM FISIKA

***Rinawati**

Universitas Negeri Semarang
Rinawatibasnoh57@students.unnes.ac.id

Putut Marwoto

Universitas Negeri Semarang
pmarwoto@gmail.com

Siti Wahyuni

Universitas Negeri Semarang
Wahyuni.smg@gmail.unnes.ac.id

*Penulis Korespondensi

Naskah diajukan
14 Februari 2023
Naskah direvisi
03 Maret 2023
Naskah disetujui
09 April 2023
Naskah dipublikasi
22 April 2023

Abstrak – Penguatan profil pelajar Pancasila dapat dilakukan melalui budaya sekolah, pembelajaran intrakurikuler dan kegiatan ekstrakurikuler yang didalamnya fokus terhadap pembentukan karakter dengan memanfaatkan bahan alam berbasis e-modul praktikum fisika. Tujuan dari penelitian untuk penguatan profil pelajar Pancasila sebagai orientasi baru dalam meningkatkan karakter siswa Indonesia dengan memanfaatkan bahan alam sebagai bahan praktikum pada materi fisika berbasis e-modul. Penulisan penelitian ini menggunakan penelitian pustaka untuk mendapatkan data dan sumber yang relevan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam mengembangkan karakter peserta didik melalui penguatan profil pelajar Pancasila dengan memanfaatkan bahan alam berbasis e-modul praktikum pada materi fisika dapat meningkatkan pembentukan karakter dan kemampuan yang dibangun dalam keseharian dan kehidupan dalam diri setiap individu. Hal ini didukung oleh beberapa indikator yang mencakup profil pelajar Pancasila, diantaranya adalah; beriman bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, mandiri, berpikir kritis, kreatif, bergotong royong, berkebinekaan global.

Kata Kunci : Profil Pelajar Pancasila, E-Modul, Praktikum Fisika.

Abstract – *Strengthening the profile of Pancasila students can be done through school culture, intracurricular learning and extracurricular activities which focus on character building by utilizing natural materials based on physics practicum e-modules. The purpose of the study is to understand the profile of Pancasila students as a new orientation in improving the character of Indonesian students by utilizing natural materials as practicum materials in e-module-based physics materials. The writing of this study uses literature research to obtain relevant data and sources. The results of this study show that in developing the character of students through strengthening the profile of Pancasila students by utilizing natural materials based on practicum e-modules on physics materials can improve the formation of character and abilities that are built in daily life and life in each individual. This is supported by several indicators that include the profile of Pancasila students, including: have devotion to god and have a noble character, independent, critical thinking, creative, cooperative, global character.*

Keywords : *profile of Pancasila students, e-modules, physics practicum.*

A. PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang dilaksanakan pada pengembangan profil peserta didik agar mempunyai nilai-nilai yang terkandung pada sila Pancasila (Safitri, 2022). Perubahan kurikulum tentunya tidak dapat dihindari dan dilewati, namun harus selalu dijalankan dan disesuaikan dengan kebutuhan (Sadewa, 2022). Sistem Pendidikan nasional menuntut untuk selalu melakukan pembaharuan secara terencana, terarah dan berkesinambungan sehingga mampu menjamin pemerataan pendidikan, peningkatan mutu juga relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan sesuai tuntutan perubahan kehidupan baik lokal, nasional, hingga global (Faizet *al.*, 2022).

Sebelum adanya pandemi Kemendikbud mencatat kemajuan belajar literasi 129 poin dan numerasi 78 poin. Kemajuan belajar ini mulai mengalami penurunan yang cukup signifikan yaitu literasi setara dengan enam bulan belajar dan numerasi setara dengan 5 bulan belajar (Kemenristekdikti, 2021). Adanya *learning loss* dampak dari pembelajaran jarak jauh menjadi dasar dari perubahan kurikulum ini. Penerapan pembelajaran berbasis proyek menjadi pilihan dari kurikulum merdeka yang mana dianggap mampu mendukung pemulihan pembelajaran akibat *learning loss* sebagai pengembangan karakter sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila (Atiek Rachmawati, 2022).

Proyek yang dimaksud yaitu pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual dan interaksi dengan lingkungan sekitar. Terdapat berbagai cara dalam mengembangkan karakter dalam diri siswa, salah satunya dengan menggunakan proyek bahan alam (Halimah *et al.*, (2020). Penilaian kerja laboratorium fisika layak digunakan untuk mengukur sikap disiplin dan tanggung jawab peserta didik dalam kerja laboratorium, berdasarkan penilaian ahli dan uji lapangan, studi pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya oleh Sulistiyono *et al.*, (2019). Praktikum fisika dengan memanfaatkan bahan alam mampu meningkatkan kompetensi sistem Pendidikan Indonesia (Makarim, 2022).

Salah satu bahan ajar fisika yang dapat dikembangkan adalah *e-modul*. *E-modul* dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik menggunakan *smartphone* ataupun dengan komputer (Saraswati *et al.*, 2019). Modul elektronik atau *e-modul* dapat dinikmati sebagai sumber belajar karena terdiri atas gambar, animasi bergerak dan video sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Irwansyah *et al.*, 2017). Kepribadian peserta didik dapat diamati melalui hasil belajar yang menjadi suatu penilaian akhir dari proses pembelajaran (Halimatussa'diyah *et al.*, 2019) dan semakin mudah memahami materi fisika (Janah *et al.*, 2022)

Profil pelajar Pancasila merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan kualitas Pendidikan di Indonesia yang mana mengedepankan pada pembentukan karakter. Pada era kemajuan teknologi globalisasi saat ini, peran Pendidikan nilai dan karakter sangat dibutuhkan demi memberikan keseimbangan antara perkembangan teknologi dan perkembangan manusianya (Faiz & Kurniawaty, 2022). Penguatan profil pelajar Pancasila memfokuskan pada penanaman karakter juga kemampuan dalam kehidupan sehari-hari yang ditanamkan dalam individu peserta didik melalui budaya sekolah,

proyek penguatan profil pelajar Pancasila dan budaya kerja (Rahayuningsih, 2022). Hal tersebut sesuai dengan jawaban dari pertanyaan besar dalam sistem Pendidikan di Indonesia.

Terdapat 18 nilai yang harus dikembangkan di sekolah dalam menentukan keberhasilan Pendidikan karakter, yaitu; religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, dan tanggung jawab (Nira, 2018). Memiliki karakter yang baik adalah menyadari dan mengharapkan hal-hal baik dalam hidup, serta menumbuhkan kebiasaan baik dalam pikiran, hati, dan Tindakan (Howard *et al*, 2002; Ramadani, 2018). Pendidikan karakter dapat membuat siswa lebih bijaksana dalam mengambil keputusan menerima resiko, bekerja keras dan mempunyai rasa kemanusiaan yang tinggi (Siregaret *al.*, 2021). Karakter dapat dibentuk melalui aktivitas yang tidak hanya sebatas materi pembelajaran, namun harus adanya kegiatan pembiasaan yang dilakukan (Marhayani, 2016; Zahroet *al.*, 2017). Karakter yang terbentuk tidaklah instan tetapi memiliki proses dan tindakannya yang dilakukan (Baehaqi, 2020; Novianti, 2017). Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa guru dapat membentuk karakter siswa dengan memberikan pembelajaran yang positif (Alsabahiet *al.*, 2021; Muhtar & Dallyono, 2020; Rosala & Budiman, 2020). Budaya sekolah merupakan iklim sekolah, kebijakan, pola interaksi dan komunikasi serta norma yang berlaku di sekolah. Intrakurikuler meliputi muatan pelajaran kegiatan atau pengalaman belajar, hal ini sejalan dengan profil pelajar Pancasila. Siswa akan cenderung mandiri saat penggunaan e-modul dan lebih kreatif dalam kegiatan praktikum kisi difraksi berbahan alam.

B. METODE

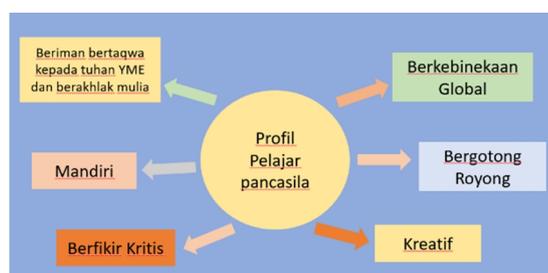
Jenis metode yang digunakan adalah *library research* (penelitian Pustaka). Penelitian dilakukan dengan membaca, mencatat juga menelaah literatur ataupun bahan bacaan yang dipilih dan dianggap sesuai dengan pokok kajian, lalu disaring dan juga dituangkan secara teoritis pada kerangka pemikiran yang terkait dengan penguatan proyek pelajar Pancasila dengan melakukan praktikum memanfaatkan bahan alam. Teknik berikut dilaksanakan dengan tujuan untuk memperkuat fakta, membandingkan perbedaan atau persamaan baik antara teori juga praktek yang sedang penulis teliti. Metode website (mengakses situs internet) juga dilakukan dalam penelitian ini yang mana dilakukan penelusuran website/situs yang terdapat banyak data, informasi-informasi yang berkaitan dengan penelitian, yaitu situs mengenai jurnal penelitian implementasi kurikulum merdeka terhadap penguatan proyek profil pelajar Pancasila

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Harapan kompetensi Abad ke-21 pada peserta didik adalah menjadi manusia unggul dan produktif serta warga negara yang demokratis sehingga mampu berpartisipasi dalam pembangunan global yang berkelanjutan dan juga memiliki jiwa yang Tangguh dalam menghadapi semua tantangan yang ada dalam perkembangan zaman. Perlu diketahui bahwasanya tantangan bangsa di abad-21 ini lebih mengarah kepada pembelajaran yang menyiapkan peserta didik menghadapi masa revolusi

industry di Abad-21. Merancang pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal pada *era new normal* didapatkan hasil siswa dapat mengamati lingkungan sekitar terkait dengan budaya adat setempat yang merupakan ilmu adat dan pendidik mempresentasikan laporannya dalam bentuk keterkaitan antara konsep ilmu pengetahuan dan kearifan lokal (Budiarti *et al.*, 2022). Oleh karena itu nilai-nilai yang hidup dalam jiwa bangsa Indonesia membutuhkan penyelaman, pendalaman atau penggalian apakah tumbuh subur atau gersang. Nilai-nilai yang bersifat jargon, slogan, poster, spanduk kata-kata atau kampanye tetapi benar-benar hidup dalam alam kenyataan (Dasar & Pendidikan, 2021). Melalui implementasi profil pelajar Pancasila diharapkan peserta didik mampu berkembang nilai karakternya sehingga terbentuk perilaku yang baik dan melekat pada diri peserta didik. Terdapat enam kompetensi dalam dimensi kunci beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, bergotong royong, mandiri bernalar kritis dan kreatif. Keenam dimensi tersebut saling berkaitan juga menguatkan. (Kemendikbud Ristek, 2021).

1. Proyek Penguatan Profil Pancasila



Gambar 1. Indikator Profil Pelajar Pancasila

Berdasarkan gambar 1 menggambarkan indikator profil pelajar Pancasila yang diharapkan mampu berkembang karakter pada perilaku peserta didik dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran lintas disiplin ilmu memiliki tujuan mengamati hingga memikirkan solusi dari beberapa permasalahan yang terjadi di sekitar lingkungannya merupakan pengertian dari proyek penguatan profil Pancasila (P4). Pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project-based-learning*) digunakan dalam implementasi 4P di sekolah, namun proyek ini berbeda dengan program intrakurikuler yang sering dilakukan didalam kelas (Kemendikbud Ristek, 2021).

Peserta didik banyak diberi kesempatan untuk belajar dalam kondisi formal, struktur belajar lebih fleksibel sekolah bisa menyesuaikan pengaturan waktunya, sehingga kegiatan belajar menjadi lebih interaktif karena peserta didik terlibat langsung dengan lingkungan disekitarnya dengan tujuan sebagai penguatan berbagai kompetensi pada Profil Pelajar Pancasila. Proyek yang dilakukan dalam P4 merupakan urutan yang memiliki arah dan tujuan tertentu dengan cara menelaah materi yang dianggap menantang untuk peserta didik. Proyek ini harus dikemas dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik agar mampu

menstimulus sehingga peserta didik dapat melakukan investigasi, kemudian mereka akan memecahkan masalah, dan dilanjutkan dengan pengambilan keputusan. Alokasi waktu yang telah ditentukan menjadi peserta harus menghasilkan produk dan juga melakukan aksi. Kemendikbud-Dikti pada tahun ajaran 2021/2022 mengembangkan materi dalam setiap proyek yang akan diimplementasikan disatuan pendidikan, namun demikian materi ini dapat berubah setiap tahunnya disesuaikan dengan perkembangan isu. Seperti halnya untuk tahun ajaran 2021/2022 materi yang dikembangkan berdasarkan isu prioritas yang ada pada peta Jalan Pendidikan Nasional 2020-2035, *Sustainable Development Goals*, juga dokumen lain yang dianggap relevan dengan perkembangan peserta didik (Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

Penguatan profil pelajar Pancasila dapat dilakukan melalui budaya sekolah, pembelajaran intrakurikuler, dan kegiatan ekstrakurikuler yang di dalamnya fokus pada pembentukan karakter dan kemampuan yang dibangun dalam keseharian dan kehidupan dalam diri setiap individu. Budaya sekolah merupakan iklim sekolah, kebijakan, pola interaksi dan komunikasi serta norma yang berlaku disekolah. Intrakurikuler meliputi muatan pelajaran kegiatan atau pengalaman belajar, yang dimaksud proyek yaitu pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual dan interaksi dengan lingkungan sekitar serta watak seseorang agar menjadi lebih baik, lebih sopan dalam tataran etika, estetika atau perilaku dalam kehidupan sehari-hari (Jihad, 2010:47). Rasyid (2016:75) menyatakan bahwa pendidikan karakter merupakan sebuah proses panjang, yaitu proses pembelajaran untuk menanamkan nilai-nilai luhur, budi pekerti, akhlak mulia yang berakar pada ajaran agama, adat istiadat, dan nilai-nilai keindonesiaan dalam rangka mengembangkan kepribadian peserta didik supaya menjadi manusia yang bermartabat.

2. Implementasi profil pelajar pancasila

Implementasi profil pelajar Pancasila dapat dilaksanakan melalui kebijakan yang ditentukan sekolah dan kurikulum (Safitri *et al.*, 2022). Implementasi lain juga dapat dilaksanakan pada berbagai kegiatan (Ningtyas, 2021). Pada implementasi Pendidikan bisa mengembangkan materi menjadi topik yang disesuaikan dengan budaya serta kondisi daerah sehingga lebih spesifik, satuan pendidik bebas menentukan materi setiap kelas. Identifikasi tersebut untuk memetakan sekolah ada pada tahapan mana sehingga implementasi penguatan proyek profil pelajar Pancasila sesuai dengan kondisi sekolah. Tahapan tersebut terbagi menjadi tiga yaitu tahap awal, tahap berkembang dan tahap lanjutan seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Tahapan Persiapan

Tahapan Identifikasi	Keterangan
Tahap awal	<ul style="list-style-type: none"> - Belum adanya sistem di sekolah dalam menyiapkan juga melaksanakan pembelajaran berbasis proyek. - Pendidik baru mengetahui konsep pembelajaran berbasis proyek. - Sekolah melaksanakan proyek secara menadiri/internal dengan tidak melibatkan pihak luar.
Tahap berkembang	<ul style="list-style-type: none"> - Pembelajaran berbasis proyek sudah dimiliki dan dijalankan oleh sekolah - Peserta didik sudah memahami konsep pembelajaran berbasis proyek - Keterlibatan pihak luar dilibatkan membantu aktivitas proyek di sekolah
Tahap lanjutan	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya kebiasaan pembelajaran berbasis proyek di sekolah - Semua pendidik sudah memahami konsep pembelajaran berbasis proyek - Adanya antara sekolah dengan kerja sama dengan pihak mitra di luar sekolah sehingga dampak proyek yang dihasilkan dapat diperluas juga direplikasi secara berkelanjutan

Tahapan selanjutnya sekolah melakukan identifikasi dengan menentukan materi. Materi tersebut dirancang dan dikemas dalam pembelajaran berbasis proyek untuk penguatan profil pelajar Pancasila. Pembelajaran ini masuk ke dalam intrakurikuler yang dirancang sesuai materi besar yang sudah ditentukan dengan mengaitkan ke dalam beberapa muatan pelajaran sebagai proyek implementasi profil pelajar Pancasila di satuan Pendidikan. Alokasi waktu dalam implementasi proyek penguatan profil pelajar Pancasila sekitar 20% (dua puluh persen) dari beban berjalan pertahun dan pemilihan waktunya pelaksanaanya dan muatannya fleksibel. Secara muatan, proyek harus mengacu pada capaian pembelajaran pada mata pelajaran. Ini yang membedakan pengembangan karakter kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka. Pada kurikulum 2013 pengembangan karakter terintegrasi pada muatan pembelajaran, untuk kurikulum merdeka selain terintegrasi dalam muatan pelajaran juga terdapat tagihan proyek dalam satu tahun yang mana harus mengacu pada dimensi profil pelajar Pancasila (Ismet *et al.*, 2021). Siswa juga memiliki kemampuan mengelola sumber energi, melakukan jasa atau kegiatan terkait lainnya yang bermanfaat serta mampu bersaing di dalam dan luar negeri dari yang diharapkan siswa (Wiratmaja *et al.*, 2021)

Merancang pembelajaran fisika berbasis potensial local pada era new normal didapatkan hasil siswa dapat mengamati lingkungan sekitar terkait dengan budaya adat setempat yang merupakan ilmu adat dan pendidik mempresentasikan laporannya dalam bentuk keterkaitan antara konsep ilmu pengetahuan dan budaya local (Budiarti *et al.*, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh (Suastra *et al.*, 2017) pengembangan karakter berdasarkan kebijaksanaan local bali dalam pengajaran fisika di SMA didapatkan hasil: (1) sembilan karakter berbasis kearifan lokal bali dapat dikembangkan dalam pembelajaran fisika; (2) metode yang sesuai untuk pengembangan karakter berbasis kearifan local adalah berbagi perspektif, diskusi, dan demonstrasi; (3) prosedur inti pengajaran yang dapat mengembangkan karakter siswa adalah eksplorasi, pemusatan perhatian, elaborasi dan konfirmasi.

Kevin Ryan dan Karen Bohlin (2000) memandang karakter sebagai kebiasaan atau tren seseorang Ketika memberikan respon perilaku terhadap keinginan, tantangan, dan peluang yang dihadapi. Hal senda juga diungkapkan oleh Jack Corley dan Thomas dalam Samami (2017) yang menyatakan bahwa karakter sebagai sikap, kebiasaan, dan seseorang yang memungkinkan dan memfasilitasi Tindakan moral. Selanjutnya pembinaan rencana dan strategi penguatan karakter, tentunya tidak lepas dari pengetahuan bagaimnaa capaian tingkat pengembangan karakter peserta didik, melalui berbagai teknik dan alat penilaian kepribadian yang digunakan (Mcgrath *et al.*, 2021). Pencetusan program merdeka belajar juga menekankan aspek pengembangan karakter yang sesuai dengan nilai-nilai bangsa Indonesia (Ainia, 2020).

Kurikulum merdeka belajar mengusung filsafah Ki Hajar Dewantara dalam penguatan karakter siswa melalui olah pikir, olah hati, olah karsa (estetika), dan olahraga. Siswa yang mencerminkan karakter baik dalam dirinya dan dilakukan dalam kehidupannya dimana dan kapan saja (Daniel Zuhron, 2021). Kearifan local dalam perspektif ini adalah produk pemurnian spiritual selama berabad-abad dalam hubungan antara orang-orang dari budaya yang sama (Pangalila *et al.*, 2019)

Implementasi profil pelajar Pancasila yang dilakukan melalui kurikulum dilaksanakan saat pembelajaran di kelas dengan melalui kegiatan intrakurikuler salah satunya pelajaran fisika dan mata pelajaran lain yang dihubungkan dengan penerapan nilai-nilai karakter pada profil pelajar Pancasila. Implementasi lain juga dapat dilaksanakan pada berbagai kegiatan selain intrakurikuler seperti kegiatan ekstrakurikuler, program sekolah, dan pembiasaan lain di sekolah yang memuat nilai-nilai karakter profil pelajar Pancasila (Ningtyas, 2021). Pengimplementasian proyek profil pelajar Pancasila memberikan keleluasaan pada sekolah untuk menentukan dan mengembangkan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan intrakurikuler. Model pembelajaran yang dipilih harus mengutamakan kesesuaian integrasi antara lintas mata pelajaran dan menentukan berbasis proyek (Faiz *et al.*, 2022).

3. Pemanfaatan bahan alam

Lunturnya nilai-nilai pancasila dalam masyarakat berarti awal dari sebuah bencana bagi bangsa dan negara (Iswatiningsih, 2019). Ada cara untuk mengoreksi nilai-nilai moral Pancasila yang sudah

pujar. Menunjukkan sikap positif pemahaman tentang Pancasila, sikap positif menentang pemikiran Pancasila dunia, menegakan Pancasila dalam kehidupan berbangsa dan bernegara serta loyalitas menunjukkan kesetiaan kepada bangsa dan negara (Maharani *et al.*, 2021). Kearifan lokal dapat masuk ke dalam Pendidikan sebagai upaya untuk melestarikan budaya lokal yang ada di suatu daerah (Wafiqni & Nurani, 2018).

Keterlibatan aspek kearifan lokal salah satunya lingkungan berhubungan langsung dengan suatu kearifan ekologis masyarakat di daerah. Holilah (2016) dalam artikelnya menjelaskan bahwa kearifan ekologis merupakan pengetahuan yang diperoleh dari abstraksi pengalaman aktif terhadap lingkungannya yang khas. Bagi suatu sekolah di daerah yang mewadahi implementasi program merdeka belajar melalui kearifan lingkungan ada nilai karakter yang tertanam dalam pelaksanaan merdeka belajar berbasis kearifan lingkungan tersebut (Faidin *et al.*, 2022). Terdapat empat hasil penelitian yang menjadi acuan (Faidin *et al.*, 2019) muatan lokal untuk mengenali nilai-nilai nasionalisme, metode studi kasus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik sangat semangat dan antusias dalam implementasi muatan lokal. Adapun penelitian (Istiawati, 2016) dengan judul karakter berbasis nilai-nilai kearifan lokal adat dalam menumbuhkan karakter konservasi. Karakter konservasi ini bisa dimasukkan dalam proses pembelajaran praktikum pada pelajaran fisika guna untuk meningkat profil pelajar Pancasila. Praktikum fisika menggunakan bahan-bahan alam seperti tumbuhan, batuan, dan air dapat meningkatkan rasa bersyukurnya kita kepada yang maha kuasa. Pembelajaran bermakna adalah suatu proses pembelajaran dimana informasi baru dihubungkan kedalam proses pembelajaran (Najib, 2017). Sehingga siswa diharapkan eger bisa menemukan sendiri berbagai fakta membangun konsep, sikap ilmiah serta nilai-nilai baru yang diperlukan untuk kehidupannya (sari, 2017)

Sikap ilmiah selalu bebas dari asumsi yang tidak terverifikasi (Revati dan Meera, 2017). Keterampilan menemukan konsep dapat kita lihat pada pelajaran fisika. Fisika telah menjadi salah satu mata pelajaran yang terkait dengan penemuan konsep ilmiah (Astalini *et al.*, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat (Rinsiyah, 2016) yang mengatakan bahwa fisika juga mengembangkan aspek sikap sains atau sikap ilmiah. Sikap ilmiah dapat dikembangkan dengan melakukan eksperimen atau praktikum. Gunawan dan Liliyasi (2009) menyatakan bahwa pelaksanaan praktikum fisika sangat penting dalam rangka mendukung pembelajaran dan memberikan penekanan pada aspek proses. Dapat disimpulkan bahwa materi fisika akan lebih berkembang dan mudah di pahami bagi siswa apabila dilakukan dengan praktikum. Praktikum fisika tidak harus menggunakan bahan-bahan yang sulit didapatkan, alat dan bahan alami bisa digunakan sebagai penunjang praktikum dan membuat siswa lebih peduli terhadap lingkungan sekitar.

4. E-modul Praktikum sebagai penguat profil pelajar pancasila

Praktikum yang dilakukan oleh (Azijah *et al.*, 2021) berhasil dilakukan dengan memanfaatkan bahan alam berupa daun sereh (*Cymbopogon citratus*) dan lidah mertua (*Sansevieria Trifasciata*) pada materi kisi difraksi pola gelap terang. Penelitian yang dilakukan oleh (Arum Prabawani *et al.* 2017)

menggunakan bahan alam dengan memanfaatkan batang talas untuk praktikum kisi difraksi. Pola difraksi yang dihasilkan terbentuk ketika cahaya laser melewati celan batang talas.

Langkah-langkah pembuatan rancangan pembelajaran berbasis proyek atau praktikum harus disusun secara bertahap diawali dari identifikasi masalah menggunakan pertanyaan pemantik yang diambil dari permasalahan kontekstual implementasi Profil pelajar Pancasila lalu guru dan peserta didik merancang proyek secara kolaboratif disertai program penjadwalan yang disepakati, kemudian dilanjutkan pada tahap pelaksanaan. Bagian akhir adalah melakukan presentasi hasil yang akan dievaluasi dan kemudian menjadi refleksi untuk perbaikan kedepannya (Media, 2021). Guru yang aktif dan kreatif kemudian menjadi refleksi pasti melibatkan siswanya pada proses pembelajaran (Fahri, 2022). Agar lebih mudah dan sistematis dalam membuat rancangan, pendidik dapat membuat e-modul. E-modul proyek ini merupakan perencanaan pembelajaran dengan menerapkan konsep pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) Penyusunannya disesuaikan dengan fase atau tahap perkembangan peserta didik. Mempertimbangkan materi serta topik proyek yang sudah dijadikan pilihan, dan juga mempertimbangkan perkembangan jangka Panjang. Pembuatan proyek e-modul ini harus diperhatikan dimensi, elemen, dan sublemen profil pelajar Pancasila.

E-modul merupakan bagian dari bahan ajar untuk suatu mata kuliah yang ditulis oleh dosen mata kuliah tersebut, mengikuti kaidah tulisam ilmiah dan disebarluaskan pada peserta kuliah (Kemenristekdikti, 2019). Masalah saat ini adalah kesiapan guru untuk beradaptasi pada kurikulum merdeka yang berorientasi pada produk kreatifitas siswa, salah satunya adalah kurang bahan ajar atau media pembelajaran. Kurikulum merdeka diharapkan memberi kontribusi pada siswa untuk berkembang sesuai potensi dan kemampuan yang dimiliki karena dengan kurikulum merdeka mendapatkan pembelajaran yang kritis, berkualitas (Rahayu *et al.*, 2022).

Pengembangan keterampilan abad 21, perlu berkontribusi pada pelatihan individu yang kompeten (Miller *et al.*, 2021). Keterampilan penting dalam kehidupan sehari-hari untuk kehidupan masa depan dalam membangun serangkaian keterampilan dari waktu ke waktu (Dilek *et al.*, 2020). Keterampilan dan hasil belajar dapat di tingkatkan dengan menggunakan bahan ajar E-modul menjadi salah satu bahan ajar yang praktis sebab dapat diperbanyak dan mudah diakses dimana saja oleh siswa dan guru berada. E-modul tidak membebani siswa dalam hal biaya, siswa dapat menyimpan e-modul dalam *smartphone* atau laptop masing-masing. Modul saat ini menjadi bahan ajar yang wajib dimiliki seorang guru, sebab peralihan kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dihapus dan diganti menjadi modul atau e-modul. E-modul praktikum fisika diharapkan dapat menjadi salah satu media untuk mencapai tujuan kurikulum merdeka saat ini (Yushardi *et al.*, 2022).

D. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa;

1. Pengembangan karakter peserta didik melalui penguatan profil pelajar Pancasila dengan memanfaatkan bahan alam berbasis e-modul praktikum pada materi fisika dapat meningkatkan pembentukan karakter dan kemampuan yang dibangun dalam keseharian dan kehidupan dalam diri setiap individu.
2. Hal ini didukung oleh beberapa indikator yang mencakup profil pelajar Pancasila, diantaranya adalah; beriman bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, mandiri, berpikir kritis, kreatif, bergotong royong, berkebinekaan global

DAFTAR RUJUKAN

1. Alsabahi, M. A., Maisurah, K., Bahador, K., & Saat, R. M.(2021). Cogent Business & Management The Influence Of Personal Characteristics and workplace learning on information technology competency among external auditors: The role organisational culture as a moderator the influence of personal characteristics and wo. Cogent Business & Management, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1899625>
2. Dewi, Asri, & Suniasih. (2019). Pengaruh Model Quantum Teaching Berbasis Tri Hita Karana Terhadap Kompetensi Pengetahuan PpKn Siswa Kelas V. Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia, 2(1), 33-34 <https://doi.org/10.23887/jpmu.v2i1.20790>
3. Horward, R.W., Brkowitz, M.W., & Schaeffer, E. F. (2002). Politics Of Character Education. Education Policy, 18(1), 188-215. <https://doi.org/10.1177/0895904803260031>
4. Halimah, L., Arifin, R. R. M., Yuliariatiningsih, M. S., Sutini, A., & Abdillah, F. (2020). Storytelling Through “ Wayang Golek” Puppet Show : Practical Ways In Incorporating Character Education In Early Childhood. Cogent Education, 7(1), 1-12. <https://doi.org/10.1080/2331186x.2020.1794495>
5. Siregar, V. V., Mugowin, & Jonata. (2021). Pembelajaran Pkn dengan Pembentukan Karakter Siswa Paradigma Integratif Guna. Mimbar Pgsd Undiksha, 9(2), 313-319. <https://doi.org/10.23887/Jjpsd.V9i2.35232>
6. Jihad, Asep, Muchlas Rawi, dan Noer Komarudin. 20010. Pendidikan Karakter: Teori dan aplikasi. Jakarta: Rineka Cipta.
7. Faiz, A., & Kurniawaty, I. (2022). Urgensi Pendidikan Nilai di Era Globalisasi Aiman Faiz, Imas Kurniawaty 2. *JURNALBASICEDU*, 6(3), 3222-3229.
8. Faiz, A., Parhan, M., & Ananda, R. (2022). Paradigma Baru Dalam Kurikulum Prototipe. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan, 4(1), 1544-1550.
9. Rahayuningsih, F. (2022). Internalisasi Filosofi Pendidikan Ki hajar Dewantara dalam mewujudkan profil pelajar Pancasila. *SOCIAL : jurnal Inovasi pendidikan IPS*, 1(3), 177-187.
10. Rahayuningsih, F. (2022). Internalisasi Filosofi Pendidikan Ki Hajar Dewantara Dalam Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. *SOCIAL : Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 1(3), 177-187.

11. Rasyid, Hanung. 2016. "implementasi Pendidikan karakter dalam pembelajaran IPS di madrasah Aliyah". Dalam social jurnal ilmu-ilmu sosian Juni 2016. Vol. 15 No. 1 ISSN 18295797. Hal 3-90
12. Baehaqi, M. L. (2020). Stenghtening Discipline Character of Students at Muhammadiyah Boarding-School (MBS) Muhiba Yogyakarta. *Dinamika Ilmu*, 20(1), 63-82. <https://doi.org/10.21093/di.v20i1.1671>.
13. Marhayani, D. A. (2016). Development of Character education Based on Local Wisdom in Indegenous People Tengahan Sedangagung. *JETL (Journal Of education, Teaching and Learning)*, 1(2), 66. <https://doi.org/10.26737/jetl.v1i2.40>.
14. Erliani, S. (2017). Peran Gerakan Pramuka Untuk Membentuk Karakter Kepedulian Sosial dan Kemandirian (Studi kasus di SDIT Ukhwah dan MIS An-Nuriyyah 2 Banjarmasin). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, VII(1). <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v7i1.2020>.
15. Sulistiyono, Mundilart, Heru kuswonto. (2019). Pengembangan instrument penilaian kerja laboratorium fisika untuk mengukur sikap dan tanggung jawab siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (jmpf)*, Vol. 9(1). <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31620/21186>
16. Kemendikbud RI. (2021). Program sekolah penggerak 2021. Kemendikbud. <https://sekolah.penggerak.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2021/02/Paparan-Program-SekolahPenggerak.pdf>
17. Kemendikbud Ristek. (2021). Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 1-108. <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/hal/profil-pelajar-pancasila>
18. Pendidikan dan Kebudayaan, K. (2020). Peta Jalan Pendidikan Indonesia 2020-2035. Kemendikbud, 1-74. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132304482/lainlain/buku-peta-jalan-pendidikan-indonesia.pdf>
19. Dasar, D. S., & Pendidikan, K. (2021). Tunas Pancasila. Direktorat Sekolah Dasar Direktorat Jenderal PAUD, Dikdas dan Dikmen Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/upload/filemanager/download/BUKU-TUNAS-PANCASILA.pdf>
20. Media, Y. (2021). Penguatan Profil pelajar Pancasila program sekolah penggerak. <https://www.yoru.my.id/2021/07/penguatan-profil-pelajar-pancasila.html>
21. Fahri, F. (2022). Gaya Kempemimpinan Demokratis Guru Pada Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3364-3372.
22. Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *JURNAL BASICEDU*, 6(4).
23. Nikmatin Mabsutsah., Yushardi. (2022). Analisis Kebutuhan Guru Terhadap E-Modul Berbasis STEAM dan Kurikulum Merdeka pada Materi Pemanasan Global. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, Vol. 12(2), 2088-0294.
24. Dilek, H., Tasdemir, A., Konca, A. S., & Baltaci, S. (2020). Preschool Children's Science Motivation and Process Skills During Inquiry-Based STEM Activities. *Jpurnal Of Education in Science, Envirobment and Health*, 6(2), 92-104. <https://doi.org/10.21891/jeseh.673901>

25. Miller, B. A. K., Stevensoos, A.D., & Casler-Failing, S. L. (2021). Expanding STEM Membership: Using Science Process Skills In A Social Justice Curriculum To Combat Stereotype Threats And Build Self-Efficacy In African American Students. *Journal Of Education Research And Practice*, 11(1). <https://doi.org/10.5590/jerap.2021.11.1.18>.
26. Kemenristekdikti. (2019). Pedoman Operasional Penilaian Angka Kredit Kenaikan Jabatan Akademik/Pangkat dosen. Direktorat Jenderal Sumber Daya Iptek dan Dikti.
27. Budiarti Indah Slamet, Winarti, & V. (2022). Effectiveness of Brain-Based Teaching Strategy On Students' Achievement and Score Levels in Heat Energy. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 3(1), 20-29. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v3i1.45>
28. Suastra, I. W., Jatmiko, B., Ristiati, N. P., & Yasmini, L. P. B. (2017). Developing Characters Based on local wisdom of bali in teaching Physics in senior high school. *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 306-312. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.10681>
29. Daniel Zuhron. (2021) Tunas Pancasila (Vol. 1). Direktorat Sekolah Dasar
30. Iswitiningsih, D. (2019). Penguatan Pendidikan karakter berbasis nilai-nilai kearifan local di sekolah. *Satwika: kajian ilmu budaya dan perubahan sosial*, 3(2), 155-164.
31. Maharani, L.A., Furnamasari, Y. F., & dewi, D.A (2021). Menumbuhkuatkan pengetahuan mengenai nilai-nilai Pancasila di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan tambusai*, 5(3), 9387-9389.
32. Wafiqni, N., & Nurani, S. (2018). Model pembelajaran materitik berbasis kearifan local. *Al-bidayah: jurnal Pendidikan dasar islam*, 10(2), 255-270.
33. Mcgrath, R. E., Han, H., Brown, M., & Meindl, P. (2021) what does character education meant to character education experts ? a prototipe analysis of expert options. *Journal of moral education*, 00(00), 1-9. <https://doi.org/10.1080/03057240.2020.1862073>
34. Pangalila, T., Mantiri, J., & Umar, M. (2019). The role of mapulus local wisdom in building the tolerant attitudes of the tomohon city community. 689-692.
35. Wiratmaja. I. N., Suacana, I. W. G., & Sudana, I. W. (2021). Penggalian Nilai-Nilai Pancasila Berbasis Kearifan Local Dalam Rangka Penguatan Wawasan Kebangsaan. *Politicos: Journal Politik Dan Pemerintahan*, 1(1), 43-52.
36. Ainia, D. K. (2020). "Merdeka Belajar Dalam Pandangan Ki Hadjar Dewantara Dan Relevansinya Bagi Pengembangan Pendidikan Karakter". *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3), 95-101.
37. Holilah, M. (2016). Kearifan Ekologis Budaya Local Masyarakat Adat Cigugur Sebagai Sumber Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 24(2), 163.
38. Faidin. Suharti. & Lukman. (2022). Pelaksanaan Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Ekologis Mendukung Program Merdeka Belajar. *Stikip Harapan Bima: Jurnal Ilmu Dan Pendidikan (JISIP)*, 6(1), 2656-6753.
39. Faidin, F., Mulyana, A., & Sjamsuddim, H. (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Muatan Local Nahdatul Wathan Untuk Menggali Nilai-Nilai Nasionalisme Di Madrasah Aliyah Nahdlatul Wathan Kota Mataram. *Daikronika*, 19(2), 93. <https://doi.org/10.24036/Diakronika/Vol19-Iss2/88>.
40. Istiawati, F. N. (2016). Pendidikan Karakter Berbasis Nilai-Nilai Adat Ammatoa Dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. *Jurnal Cendikia*, 10(1), 4.

41. Astalini, Kurniawan, D. A., Darmaji, Sholihah, L. R., & Perdana., R. (2019). Characteristics of student's attitude to physics in muaro jambi high school. *Humanities and social science rivews*, 7(2), 91-99. <https://doi.org/10.18510/Hssr.2019.7210>.
42. Rinsiyah, I. (2016). Pengembangan modul fisika berbasis Ctl untuk meningkatkan Kps sikap ilmiah siswa madrasah Aliyah. *Jurnal Pendidikan mamateritika dan sains & A (Yogyakarta)*, 4(2), 1152-162. <https://doi.org/10.21831/Jpms.V4i2.12979>.
43. Puspita, A., Paidi. Nurdcahyo, H. (2017). Analisis keterampilan proses sains LKPD sel SMA Negeri. 6(3), 164-170.
44. Liliyasi, G. dan. (2009). Pengembangan perangkat percobaan rotasi untuk pembelajaran Fisika di SMA dan Universitas Hendra Sudrajad. *Cakrawala Pendidikan*, 3(2), 1-7.
45. N, R., & Meera, D. K. P. (2017). An Investigation Of scientific attitude among secondary school students in kottayam district of kerala. *Losr journal of research & method in education (losjrme)*, 07(01). 63-66. <https://doi.org/10.9790/7388-0701036366>.
46. Sari, P. (2017). Pemahaman konsep mamateritika siswa pada materi besar sudut melalui pendekatan PMRI. *Jurnal Gantang*, (1), 41-51.
47. Arum Prabawani. Sri Wahyuni. (2017). Kisi difraksi dengan menggunakan atang talas (*Colocasia Esculenta*). *Journal of creativity students* 2(1). 2502-1968.
48. Azizah Mutiarani., Putut Marwoto., Bambang Subali., Fianti., Luqman Hakim., (2021). Pemanfaatan daun sereh (*Cymbopogon citratus*) dan lidah mertua (*sansevieria trifasciata*) sebagai kisi difraksi sederhana erbbantuan tracker. *Jurnal riset dan kajian Pendidikan fisika*. 8(1), 2355-620.
49. Faiz, A., Parhan, M., & Ananda, R. (2022). Paradigma bbaru dalam kurikulum prototipe. *Edukatif: jurnal ilmu Pendidikan*, 4(1), 1544-1550.
50. Ningtyas, R. (2021). Konsepsi guru sekolah dasar tentang profil pelajar Pancasila. Doctoral dissertation, universitas Pendidikan Indonesia.
51. Irwansyah, F. S., Lubab, I., Farida, I., & Ramdhani, M. A. (2017). Designing interactive electronic module in chemistry lessons. *Journal of physics: conference series*, 895, 012009. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012009>
52. Halimatussa'diyah, H., Mujasam, M., Widyaningsih, S., & Yusuf, I. (2019). Effect of cooperative learning model types of stick talking using simple props to higher order thinking skill. *Kasuari: physics education journal (KPEJ)*, 1(2), 73-82. <https://doi.org/10.37891/kpej.v1i2.27>
53. Miftahul Jannah., Sunaryo., Fimanul cattur Wibowo. (2022). Pengembangan e-modul berbasis problem learning (PBL) materi momentum, implus dan tumbukan. *Jurnal lontar physics today*. 1(2), 87-96. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/upt/article/viewFile/11160/5477>.
54. Saraswati, S., Linda, R., & Herdini, H. (2019). Development of interactive e-module chemistry magazine based on kvisoft flipbook make for thermochemistry materials at second grade senior high school. *Journal of science learning*, 3(1), 1-6. <https://doi.org/10.17509/jsl.v3i1.18166>
55. Nira fatma. (2018). Pendidikan karakter dalam Pendidikan. *Pembentukan karakter*. 29(2). <https://www.ejournal.iai-tribakti.ac.id/index.php/tribakti/article/view/602/402>
56. andriani Safitri., Dwi Wulandari., Yusuf Tri Herlambang. (2022). Proyek penguatan profil pelajar Pancasila: sebuah orientasi baru pendidik dalam meningkatkan karakter

siswa Indonesia. JURNAL BASICEDU. 6(45) 7076-7086.
<https://jbasic.org/index.php/basicedu>