Praktikum Daring Untuk Mengembangkan Keterampilan Ilmiah Dan Profil Pelajar Pancasila

Online Practices To Develop Scientific Skills And Pancasila Student Profiles

Nevi Nurzaman
SMA Mekar Arum Cileunyi, Kabupaten Bandung, Jawa Barat
nevinurzaman20@guru.sma.belajar.id

(Diterima: 30 Agustus 2022, Disetujui: 7 Oktober 2022, Publikasi: 31 Desember 2022)

ABSTRAK

Pada masa pandemi, pembelajaran praktikum kimia tidak dapat dilaksanakan secara tatap muka di laboratorium. Dibutuhkan inovasi pembelajaran daring agar siswa dapat melakukan praktikum di rumah. Tujuan penelitian ini yaitu mendeksripsikan dampak praktikum daring terhadap keterampilan ilmiah dan pembentukan karakter pelajar pancasila pada dimensi bernalar kritis. Penelitian ini dilakukan di SMA Mekar Arum Cileunyi kelas XII MIPA sebanyak 36 peserta didik. Metode penelitian ini adalah penelitian kualititaif deskriptif menggunakan teknik dokumentasi dalam pengumpulan datanya. Dokumentasi berupa laporan tugas praktikum secara diferensiasi, lembar penilaian profil pelajar pancasila dimensi bernalar kritis, lembar penilaian keterampilan ilmiah siswa, dan rekaman daring zoom meetings pada saat pembelajaran. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data induktif untuk menilai dan menganalisis data yang telah difokuskan berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Hasil penelitian menunjukan 85% peserta didik mampu mengembangkan keterampilan ilmiah dengan indikator siswa melakukan observasi dan melaksanakan eksperimen pratikum sel elektrolisis di laboratorium maya rumah belajar. Kemampuan siswa dalam mengolah informasi dan membuat laporan menunjukan 90% bernalar kritis.

Kata Kunci : Praktikum Daring; Keterampilan Ilmiah; Profil Pelajar Pancasila.

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe the impact of online practicum on scientific skills and character building of Pancasila students in the critical reasoning dimension. This research was conducted at SMA Mekar Arum Cileunyi class XII MIPA as many as 36 students. This research method is descriptive qualitative research using documentation techniques in the form of a differentiation practicum assignment report, a student profile assessment sheet for Pancasila students with critical reasoning dimensions, a student scientific skill assessment sheet, and online recordings of zoom meetings during learning. The data analysis used in this study is inductive data analysis to assess and analyze data that has been focused on the learning objectives to be achieved. The results showed that 85% of students were able to develop scientific skills with indicators of students making observations and carrying out practical experiments on electrolysis cells in the virtual laboratory of the study house. The ability of students to process information and make reports shows 90% of critical reasoning.

Keywords : *Online Practicum; Scientific Skills; Pancasila Student Profile.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia hakikatnya merupakan suatu proses kegiatan belajar siswa untuk menemukan dan memperoleh pemahaman melalui proses sains, memiliki keterampilan mengetahui dalam menyelesaikan masalah, mempunyai kemampuan ilmiah untuk melakukan praktikum di laboratorium, serta mempunyai sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Belajar kimia dikatakan berhasil jika tujuan pembelajarannya dapat tercapai. Tetapi sejak adanya pandemi *Covid-19*, telah merubah tatanan kehidupan sosial masyarakat menjadi faktor eksternal yang mempengaruhi proses pembelajaran saat ini (Strielkowski, 2020). Pemberlakuan pembelajaran jarak jauh yang telah ditetapkan pemerintah menyebabkan terjadinya pembatasan fisik dan aktivitas antara guru dengan siswa dalam skala besar, sehingga tidak memungkinkan kegiatan belajar dilakukan secara tatap muka sehingga berdampak besar pada proses pembelajaran yang harus dilakukan secara praktikal. Pembelajaran yang bersifat praktik lebih dominan dilakukan di tempat khusus seperti laboratorium. Sebagai cabang ilmu sains yang pengembangan dan penerapan ilmunya memerlukan hasil kerja eksperimen dengan standar tertentu, pembelajaran kimia tidak dapat dilakukan hanya dengan pemberian materi secara teoritis saja (Mertayasa & Saraswati, 2020). Dengan berlakunya protokol keselamatan di masa pandemi, praktikum di laboratorium otomatis tidak dapat dilakukan sebagaimana mestinya dan keterampilan ilmiah siswa tidak dapat berkembang.

Keterampilan ilmiah pada pembelajaran IPA dapat dikembangkan secara efektif ketika melakukan proyek, praktikum, demonstrasi dan beragam praktikum lainnya. Keterampilan ilmiah merupakan perluasan dari metode ilmiah sebagai scientific inquiry, yang diterapkan

dalam tindakan pembelajaran IPA maupun dalam kehidupan sehari-hari (Emda, Amna : 2017). Kemampuan ini terdiri atas kecerdasan intelektual serta kecerdasan emosional yang dapat dilaksanakan melalui kegiatan mandiri atau kelompok kecil. Keterampilan ilmiah dapat dikembangkan dengan cara merencanakan, melaksanakan penyelidikan dan melaksanakan percobaan. Salah satu aspek dasar keterampilan ilmiah yang harus dikembangkan selain melakukan eksperimen adalah memperoleh serta memproses informasi yang didapat pada saat kegiatan praktikum daring oleh siswa.

Aspek dasar keterampilan ilmiah tersebut ternyata terdapat pada dimensi bernalar kritis profil pelajar pancasila yang menjadi tujuan utama pada standar nasional pendidikan di Indonesia. Pelajar pancasila yang bernalar kritis harus mampu secara objektif memproses informasi baik kualitatif maupun kuantitatif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, menganalisis informasi, mengevaluasi dan menyimpulkannya. Elemen-elemen dari bernalar kritis adalah memperoleh dan memproses informasi serta gagasan, menganalisis dan mengevaluasi penalaran, merefleksi pemikiran, dan proses berpikir dalam mengambilan keputusan. Peserta didik yang mempunyai karakter bernalar kritis memiliki rasa keingintahuan yang besar, mengajukan pertanyaan yang relevan, mengidentifikasi, mengklarifikasi gagasan dan informasi yang diperoleh, serta mengolah informasi tersebut sehingga mereka mampu membedakan antara isi informasi atau gagasan dari penyampaiannya. Selain itu, siswa memiliki kemauan untuk mengumpulkan data atau fakta yang berpotensi menggugurkan opini atau keyakinan pribadi. Berbekal kemampuan tersebut, Pelajar Pancasila dapat mengambil keputusan dengan tepat berdasarkan informasi dari berbagai sumber yang relevan dan akurat (Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan : 2022). Berdasarkan fakta ini, peneliti membuat rumusan masalah pada penelitian ini yaitu 1) bagaimana mengembangkan keterampilan ilmiah pada praktikum daring, 2) bagaimana mengembangkan karakter pelajar pancasila pada dimensi bernalar kritis ketika melakukan praktikum daring.

Mertayasa dan Saraswati (2020) menyatakan bahwa praktikum daring yang diterapkan sebanyak 77,5% mampu menghasilkan proses kegiatan belajar efektif dan hasil belajar yang baik, sehingga peneliti melaksanakan kegiatan praktikum daring dengan menggunakan laboratorium maya yang tersedia di website rumah belajar Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek). Pada saat pelaksanaan praktium daring guru melakukan tahapan kegiatan belajar secara berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional dengan teknik kesadaran penuh dan mengajukan pertanyaan refleksi seperti

perasaan yang dirasakan oleh siswa ketika melakukan praktikum secara daring. Pembelajaran diferensiasi itu sendiri merupakan usaha menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar masing - masing individu yang terdiri dari diferensiasi konten, diferensiasi proses dan diferensiasi produk. Ketika kegiatan belajarnya siswa melakukan diferensiasi produk dalam membuat laporan praktikum yang dikerjakan. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan keterampilan ilimiah serta pengembangan karakter pelajar pancasila pada dimensi bernalar kritis.

KAJIAN PUSTAKA

Praktikum atau disebut juga kegiatan laboratorium merupakan proses kegiatan mengajar yang memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan material sampai kepada observasi fenomena. Kegiatan laboratorium dapat dilakukan oleh peserta didik baik secara individual atau kelompok kecil dan definisi ini tidak termasuk demonstrasi kelompok besar seperti kunjungan ke museum atau kegiatan lapangan (Nurhidayati, 2016). Kegiatan praktikum dalam pendidikan sains digunakan agar peserta didik menjadi terbiasa dan akrab dengan kegiatan penyelidikan, penemuan, inkuiri dan pemecahan masalah. Sehingga peserta didik dapat mengobservasi dan melakukan eksperimen dengan melakukan kegiatan praktikum tersebut. Peserta didik juga dapat mengembangkan keterampilan ilmiah dasar melaksanakan eksperimen yang dimiliki khususnya dalam kegiatan praktikum di laboratorium.

Kegiatan praktikum kimia merupakan formulasi pembelajaran yang selama ini dinilai efektif, karena tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual dan kognitif peserta didik, namun juga membentuk keterampilan ilmiah seperti manipulasi, observasi, melakukan percobaan, pengumpulan data, memproses dan analisis data, interpretasi hasil observasi, pemecahan masalah, kerja sama tim, dan keterampilan berkomunikasi (Rokhim, et al., 2020). Di masa pandemi Covid-19 pembelajaran praktikum kimia tidak lagi dapat dilakukan sesuai formulasi di atas. Pembelajaran praktikum kimia dilakukan secara jarak jauh akibat pandemi memang memberikan kesenjangan cukup besar dengan aktivitas pembelajaran yang seharusnya dilakukan peserta didik di laboratorium. Disisi lain, praktikum kimia yang melibatkan penggunaan alat dan bahan kimia dengan tingkat keamanan tertentu tidak disarankan untuk dilakukan di tempat lain (selain laboratorium kimia) termasuk di rumah saat menjalani aktivitas belajar. Hilangnya kegiatan praktikum di laboratorium seperti ini memberikan dampak signifikan pada menurunnya pengalaman dalam melakukan tahapan

9 772723 640009

eksperimen dan percobaan kimia serta keterampilan ilmiah peserta didik. Kesenjangan pelaksanaan pembelajaran praktikum kimia ini menuntut adanya solusi alternatif yang paling mungkin untuk dilakukan. Alternatif tersebut muncul dalam bentuk pemanfaatan teknologi daring sebagai media pembelajaran (Setiaji & Dinata, 2020).

Kimia merupakan salah satu bidang studi sains yang dikembangkan berdasarkan eksperimen dalam mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam, khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur, transformasi, dinamika dan energinetika zat yang melibatkan penalaran dan keterampilan. Ilmu kimia merupakan rumpun IPA yang pada hakikatnya dapat dipandang sebagai proses dan produk. Kimia sebagai proses meliputi keterampilan dan sikap yang dimiliki oleh ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan. Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, dan prinsip kimia (Emda, Ana : 2017). Dengan demikian pembelajaran kimia tidak hanya sebatas mengajarkan konsep, akan tetapi mengajarkan siswa menggunakan konsep untuk menginterpretasi gejala alam, menggeneralisasi berdasarkan gejala yang ada, serta memberikan solusi pada masalah kimia yang baru bagi siswa (Lowery, 2000). Siswa perlu dilatih keterampilan kerja ilmiah dan berpikir kritis untuk mewujudkan hal tersebut. Keterampilan kerja ilmiah merupakan semua kegiatan sains yang melatih dan mengembangkan keterampilan ilmiah serta sikap ilmiah. Menurut Trihastuti dkk. (2019), keterampilan ilmiah merupakan kegiatan yang melatih siswa tidak hanya menerima konsep yang sudah jadi, tetapi juga menuntut siswa untuk membuktikan cara memperoleh konsep tersebut. Berdasarkan pengertian tersebut, keterampilan ilmiah pada dasarnya adalah keterampilan siswa untuk belajar secara aktif melalui berbagai kegiatan ilmiah untuk mendapatkan suatu konsep pembelajaran. Beberapa penelitian tentang keterampilan ilmiah pada siswa pendidikan dasar dan pendidikan menengah telah dilakukan. Rosadi (2018) melaporkan bahwa keterampilan ilmiah siswa SMP dan SMA dapat ditumbuhkan melalui pembelajaran praktikum. Trihastuti dkk. (2019) melaporkan bahwa keterampilan kerja ilmiah siswa dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran yang mendorong partisipasi ilmiah siswa secara aktif seperti pembelajaran diferensiasi mampu mengakomodir keterampilan kerja ilmiah siswa (Muqsith, 2021).

Keterampilan kerja ilmiah merujuk pada keterampilan bekerja seperti para ahli yang dimulai dari mengamati fenomena yang ada, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis berdasarkan pengetahuan yang ada, merancang eksperimen termasuk pengendalian variabel

dan pemanipulasian variabel, menyajikan data hasil percobaan, menginterpretasi data, dan terakhir menarik suatu kesimpulan (Flik & Lederman, 2006). Menurut Emna, Amda (2017) menjelaskan bahwa kegiatan percobaan (kerja ilmiah) selalu dikembangkan dengan pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses yang meliputi kemampuan mengamati, mengukur, meggolongkan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan termasuk mengidentifikasi variabel-variabel yang terlibat dalam percobaan, membuat dan menafsirkan informasi/grafik/data, menerapkan konsep, menyimpulkan, mengkomunikasikan, baik secara verbal maupun non verbal serta dikembangkan sejumlah sikap dan nilai yang meliputi rasa ingin tahu, jujur, terbuka, kritis, teliti, tekun, berdaya cipta, kerja sama, peduli terhadap lingkungan. Melalui kajian teori di atas peneliti menentukan dua indikator keterampilan ilmiah yaitu melakukan observasi dan eksperimen.

Ki Hadjar Dewantara mengemukakan bahwa dalam proses menuntun, diri anak perlu merdeka dalam belajar serta berpikir, dituntun oleh para pendidik agar anak tidak kehilangan arah serta membahayakan dirinya. Semangat agar anak dapat bebas belajar, berpikir, agar dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan berdasarkan kesusilaan manusia ini yang akhirnya menjadi tema besar kebijakan pendidikan Indonesia saat ini, merdeka belajar. Semangat merdeka belajar yang sedang dicanangkan ini juga memperkuat tujuan pendidikan nasional yang telah dinyatakan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3, dimana pendidikan diselenggarakan agar setiap individu dapat menjadi manusia yang "beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Kedua semangat ini yang kemudian memunculkan sebuah pedoman, sebuah penunjuk arah yang konsisten, dalam pendidikan di Indonesia. Pedoman tersebut adalah Profil Pelajar Pancasila (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020). Profil Pelajar Pancasila ini dicetuskan sebagai pedoman untuk pendidikan Indonesia. Tidak hanya untuk kebijakan pendidikan di tingkat nasional saja, akan tetapi diharapkan juga menjadi pegangan untuk para pendidik, dalam membangun karakter anak di ruang belajar yang lebih kecil. Pelajar Pancasila disini berarti pelajar sepanjang hayat yang kompeten dan memiliki karakter sesuai nilai-nilai Pancasila. Pelajar yang memiliki profil ini adalah pelajar yang terbangun utuh keenam dimensi pembentuknya yang harus dilihat sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Apabila satu dimensi ditiadakan, maka profil tersebut menjadi tidak bermakna.

9 772723 640009

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 009/H/KR/2022 tentang Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka, menjelaskan bahwa profil pelajar pancasila merupakan bentuk penerjemahan tujuan pendidikan nasional. Profil pelajar pancasila berperan sebagai referensi utama yang mengarahkan kebijakan-kebijakan pendidikan termasuk menjadi acuan untuk para pendidik dalam membangun karakter serta kompetensi peserta didik. profil pelajar pancasila terdiri dari enam dimensi, yaitu: 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bergotong-royong, 4) berkebinekaan global, 5) bernalar kritis, dan 6) kreatif. Keenam dimensi profil pelajar pancasila perlu dilihat secara utuh sebagai satu kesatuan agar setiap individu dapat menjadi pelajar sepanjang hayat yang kompeten, berkarakter, dan berperilaku sesuai nilai-nilai pancasila. Pendidik perlu mengembangkan keenam dimensi tersebut secara menyeluruh sejak pendidikan anak usia dini. Selain itu, untuk membantu pemahaman yang lebih menyeluruh tentang dimensi-dimensi profil pelajar pancasila, maka setiap dimensi dijelaskan maknanya dan diurutkan perkembangannya sesuai dengan tahap perkembangan psikologis dan kognitif anak dan remaja usia sekolah. Selanjutnya, setiap dimensi profil pelajar pancasila terdiri dari beberapa elemen dan sebagian elemen dijelaskan lebih konkrit menjadi subelemen. Khusus pada dimensi bernalar kritis yang akan dikembangkan pada saat proses pembelajaran, menjelaskan indikator seorang pelajar yang memiliki karakter tesebut yaitu mampu secara objektif memperoleh dan memproses informasi baik kualitatif maupun kuantitatif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, menganalisis informasi, merefleksi pemikiran, mengevaluasi, menyimpulkan dan proses berpikir dalam pengambilan keputusan. Sejalan dengan itu menurut Arfina (2022), bernalar kritis merupakan kemampuan seseorang untuk dapat memilah dan memilih informasi yang didapatkan dari berbagai sumber dengan selanjutnya memproses informasi tersebut berdasarkan teori dan fakta. Seseorang yang memiliki kemampuan bernalar kritis dapat mengevaluasi, menganalisa dan membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh sebagai suatu kebenaran. Melalui kajian inilah peneliti menentukan menjadi dua indikator bernalar kritis yakni mengolah informasi dan memprosesnya menjadi laporan praktikum.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Metode ini diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek penelitian berupa orang, lembaga, masyarakat dan lainnya berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau apa adanya. Penelitian ini dilaksanakan secara daring di kelas XII MIPA 1 SMA Mekar Arum Cileunyi yang beralamat di Jl. Raya Cinunuk No. 82 Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. Pengumpulan data penelitian dilakukan menggunakan teknik dokumentasi. Studi dokumentasi adalah cara mengumpulkan dan menganalisis data tertulis dalam dokumen seperti tugas laporan praktikum secara diferensiasi, format penilaian sikap dan keterampilan ilmiah siswa, selain itu juga bisa didapat dari rekaman daring zoom meetings pada saat pembelajaran. Peneliti membuat instrumen berupa rubrik penilaian untuk mengukur keterampilan ilmiah yang terdiri atas observasi dan melaksanakan eksperimen pratikum sel elektrolisis di laboratorium maya rumah belajar dan profil pelajar pancasila dimensi bernalar kritis yang meliputi mengolah informasi dari praktikum yang dikerjakan dan membuat laporan praktikum sesuai kemampuannya masing-masing.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data induktif. Analisis induktif digunakan untuk menilai dan menganalisis data yang telah difokuskan berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada saat kegiatan belajar mengajar dilaksanakan. Analisis induktif digunakan dengan cara menganalisis hal-hal khusus untuk selanjutnya ditarik kesimpulan yang objektif. Adapun langkah-langkahnya terdiri dari proses pemilihan, penyederhanaan, transformasi data, dan menarik kesimpulan. Kesimpulan tersebut kemudian diverifikasi dengan cara melihat kembali pada reduksi data maupun penyajian data sehingga kesimpulan yang diambil tidak menyimpang dari permasalahan yang diteliti.

9 772723 640009

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Keterampilan Ilmiah

Distribusi persentase (%) pencapaian peserta didik dalam mengembangkan keterampilan ilmiah pada masing-masing indikator disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase (%) Keterampilan Ilmiah Peserta Didik

No	Indikator	Siswa yang melaksanakan (%)	Siswa yang tidak melaksanakan (%)
1	Observasi Praktikum	80	20
2	Melakukan Eksperimen	90	10
	Rata-rata Persentase	85	30

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa 80% peserta didik mengobservasi tentang praktikum yang akan dipelajarinya dan 90% melakukan percobaan praktikum secara daring, terdapat peserta didik yang tidak melaksanakan observasi sebanyak 20% dan eksperimen sebanyak 10%. Dapat disimpulkan bahwa keterampilan ilmiah pada indikator 1 dan 2 secara umum 85% menunjukan kenaikan dari periode sebelumnya dikarenakan siswa belum pernah melakukan praktikum kimia selama melakukan pembelajaran daring.

2. Profil Pelajar Pancasila Dimensi Bernalar Kritis

Distribusi persentase (%) pencapaian peserta didik dalam mengembangkan profil pelajar pancasila dimensi bernalar kritis pada masing-masing indikator disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase (%) Perkembangan Profil Pelajar Pancasila Dimensi Bernalar Kritis

No	Indikator	Siswa yang melaksanakan (%)	Siswa yang tidak melaksanakan (%)
1	Mengolah Informasi	80	20
2	Membuat Laporan Praktikum	100	0
	Rata-rata Persentase	90	10

Berdasarkan tabel 2 di atas menunjukkan bahwa 80% peserta didik terlebih dahulu melakukan proses pengolahan informasi dari hasil praktikum yang dilakukan dan 100% peserta didik membuat laporan secara diferensiasi produk, Terdapat juga peserta didik yang tidak melaksanakan pengolahan informasi sebanyak 20% pada saat membuat laporan ekperimennya. Dapat disimpulkan

bahwa keterampilan ilmiah pada indikator 1 dan 2 secara umum 90% menunjukan kenaikan dari periode sebelumnya dikarenakan ketika pembelajaran daring dilakukan siswa hanya mengikuti pembelajaran secara klasikal dengan melihat guru yang memberikan materi melalui youtube ataupun media sosial lainnya, sehingga peserta didik tidak dapat mengembangkan keterampilan bernalar kritisnya dalam mengolah informasi dan membuat laporan dari hasil eksperimennya.

Pembahasan

1. Keterampilan Ilmiah

Menurut Nursuhud (2016), perangkat praktikum secara keseluruhan adalah kelengkapan kegiatan praktikum yang bertujuan membantu peserta didik untuk dapat mengobservasi dan membuktikan secara nyata apa yang diperoleh dalam teori. Perangkat praktikum terdiri dari modul dan alat praktikum. Praktikum merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik melakukan pengamatan terhadap percobaan atau praktek di laboratorium dengan membuat analisis dan kesimpulan terhadap kegiatan tersebut disesuaikan dengan teori yang dipelajarinya. Praktikum memiliki peran sangat penting dalam pembelajaran sains khususnya pembelajaran kimia karena kegiatan praktikum memiliki peluang bagi siswa untuk menerapkan sikap ilmiah dan mengembangkan keterampilan proses sains dalam rangka memperoleh pengetahuannya (Subiantoro, 2014). Kelebihan praktikum menurut Pasaribu (2018) antara lain: menumbuhkan sikap percaya diri atas kesimpulan dari percobaan yang dilaksanakan, mengembangkan sikap keingintahuan dalam memperoleh pengetahuan sains dan teknologi, menumbuhkan dan mengembangkan sikap ilmiah, mengembangkan proses sains atas percobaan yang dia lakukan, menambah wawasan dan pengalaman terhadap hal yang bersifat obyektif dan hasil belajar akan bertahan lama jika pembelajaran dilaksanakan secara learning by doing. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2017), bahwa pembelajaran dengan metode praktikum dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan ilmiah peserta didik dengan keberhasilan belajar sebesar 81,8%. Dalam hal ini praktikum dapat menunjang keberhasilan belajar tidak hanya dalam hal pengetahuan saja namun juga dalam hal keterampilan.

2. Profil Pelajar Pancasila Dimensi Bernalar Kritis

Revolusi industri 4.0 ditambah dengan pandemi Covid-19 sangat memberikan dampak pada kehidupan manusia termasuk dalam dunia pendidikan. Hal ini tentu saja menjadi tantangan

9 772723 640009

dalam mencapai Indonesia Emas 2045. Untuk mencapai Indonesia Emas 2045, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) telah meluncurkan program "Merdeka Belajar". Program ini merupakan kebijakan yang dicanangkan oleh Mendikbudristek RI untuk mengembalikan sistem pendidikan nasional kepada esensi undang-undang dengan memberi kebebasan kepada sekolah, guru dan murid untuk bebas berinovasi, bebas untuk belajar dengan mandiri, mempunyai keterampilan bernalar kritis dan kreatif, dimana kebebasan berinovasi ini harus dimulai dari guru sebagai penggerak pendidikan nasional (Sherly, 2021).

Selaras dengan pendapat di atas, salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah mengembangkan keterampilan bernalar kritis yang termasuk kedalam dimensi karakter pelajar pancasila. Berdasarkan penjelasan dari Direktorat Sekolah Dasar (2021), Pelajar Pancasila adalah perwujudan pelajar Indonesia sebagai pelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila, dengan enam ciri utama yaitu beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif. Dimensi bernalar kritis yang dikembangkan pada kegiatan praktikum daring ini adalah kemampuan dalam memperoleh dan memproses informasi dari pembelajaran yang dilakukan lalu menyampaikan gagasannya dalam bentuk laporan. Profil Pelajar Pancasila dapat diimplementasikan melalui pembiasaan, pembinaan dan pembelajaran daring yang artinya walaupun kondisi pandemi Covid-19 yang mengharuskan pembelajaran dilakukan secara daring namun profil pelajar pancasila tetap dapat diterapkan untuk mewujudkan pelajar Indonesia sebagai pelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai pancasila (Sherly, ddk : 2021). Dari data di atas menyatakan bahwa hasil penelitian ini berperan penting dalam mengembangkan keterampilan dan profil pelajar pancasila dimensi bernalar kritis.

SIMPULAN DAN SARAN

Praktikum daring merupakan inovasi pembelajaran yang penting untuk dilakukan ketika pendidik dan peserta didik tidak dapat bertatap muka dan melaksanakan praktikum kimia secara langsung di laboratorium, dengan penerapan inovasi ini pada konsep sel elektrolisis siswa mampu mengembangkan keterampilan ilmiah dengan indikator mengobservasi dan melakukan percobaan serta mengembangkan karakter profil pelajar pancasila dimensi bernalar kritis dengan indikator mengolah informasi dan memprosesnya menjadi laporan praktikum.

Hasil penelitian ini dapatkan digunakan bagi guru yang akan melakukan praktikum daring dan dikombinasikan dengan model blended learning pada saat pertemuan tatap muka agar hasilnya lebih maksimal. Hal lain yang paling penting adalah guru harus terlebih dahulu melakukan identifikasi konten praktikum yang ada di laboratorium maya rumah belajar sesuai dengan materi belajar serta melakukan perencanaan matang supaya keterampilan ilmiah, profil pelajar pancasila dan hasil belajar siswa meningkat lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Afrina, M. (2022). Chemistry Mobile Learning in Improving Students' Critical Thinking A bility. *Jurnal Guru Dikmen Dan Diksus*, 5(1), 45–58. https://doi.org/10.47239/jgdd.v5i1.356.

Dharma, Aditya. 2022. Nilai-nilai dan Peran Guru Penggerak. Jakarta : Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

Direktorat Sekolah Dasar. 02 April 2021. Profil Pelajar Pancasila Mandiri. http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/profil-pelajar-pancasila-mandiri diakses tanggal 17 Nopember 2021.

Emda, Ana. (2017). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, Vol. 5 No. 1, 2017.

Flik J, Lederman A. 2006. Scientific Inquiry and Nature of Science: Implication for Teaching, Learning and Teacher Education. *Netherlands: Spinger.*

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). Naskah Akademik Profil Pelajar Pancasila. Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Komninos, A. (2020, April). The concept of the "triune brain". Interaction Design Foundation. Retrieved June 6, 2020 from https://www.interaction-design.org/literature/article/the-concept-of-thetriune-brain.

Kemendikbudristek. 2022. Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 009/H/Kr/2022 Tentang Dimensi, Elemen. Jakarta.

Lowery F. 2000. NSTA Pathways to the Science Standard. Arlington: National Science Teacher Association.

Mertayasa & Saraswati, 2020. Pembelajaran Praktikum Kimia Pada Masa Pandemi Covid-19: Qualitative Content Analysis Kecenderungan Pemanfaatan Teknologi Daring. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*,Vol. 14 No2, Oktober 2020 e-ISSN: 2549-6727 ,p-ISSN: 1858-0629.

Muqsith, M. K. A. (2021). Efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media whatsapp dan google classroom terhadap hasil belajar qur'an hadis. (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).

Nisa, U. M. (2017). Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Journal Biology Education*, 14(1), 62–68.

Nurhidayati. 2016. Analisis Pelaksanaan Praktikum pada Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas XI di SMAN 7 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung. *Lampung: IAIN Press*.

Nursuhud, P. I. (2016). Pengembangan Perangkat Praktikum Listrik Dinamis Pada Mata Kuliah Eksperimen Fisika Materi Jembatan Wheatstone. Universitas Negeri Semarang.

Pasaribu, L. M. (2018). Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Alat Optik Di Kelas XI Semester II SMA Negeri 8 Medan T.P. 2017/2018. UNIMED.

Pemerintah Indonesia. 2003. Undang-undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Sekretariat Negara. Jakarta.

Rokhim, D., Asrori, M., & Widarti, H. (2020). Pengembangan Virtual Laboratory Pada Praktikum Pemisahan Kimia Terintegrasi Telefon Pintar. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(2), 216–226. https://doi.org/10.17977/um038v3i22020p216.

Rosadi, I. (2018). Desain lembar kerja praktikum titrasi asam basa berbasis keterampilan generik sains pengamatan, kesadaran akan skala dan inferensi logika siswa (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).

Setiaji, B., & Dinata, P. A. C. (2020). Analisis kesiapan mahasiswa jurusan pendidikan fisika menggunakan e-learning dalam situasi pandemi Covid-19. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1), 59–70. https://doi.org/10.21831/jipi.v6i1.31562.

Sherly, dkk. 2021. Sosialisasi Implementasi Program Profil Pelajar Pancasila di SMP Swasta Sultan Agung Pematangsiantar. *Jubaedah : Jurnal Pengabdian dan Edukasi Sekolah (Indonesian Journal of Community Services and School Education)* http://jubaedah.lppmbinabangsa.id/index.php/hom. DOI : 10.46306/jub.v1i3.

Strielkowski, W. (2020). COVID-19 pandemic and the digital revolution in academia and higher education. Preprints, (April), volume 1–6. https://doi.org/10.20944/preprints202004.0290.v1

Trihastuti, I., Sundaygara, C., & Pratiwi, H. Y. (2019). Dampak penerapan model problem based learning (PbL) terhadap penguasaan konsep dan kerja ilmiah siswa SMP pada materi tekanan zat cair. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(2), 73-81.