



The Effect of Online Practicum Learning on Concept Understanding of UST Yogyakarta Science Student

Susanti

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia
susantiwae7@gmail.com

Tias Ernawati

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia
tias.ernawati@ustjogja.ac.id

Sony Yunior Erlangga

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia
sony.erlangga@ustjogja.ac.id

Abstract

This study aims to analyze the effect of online practicum learning on students' conceptual understanding. The research method used in this research is descriptive quantitative. The population of this research is all students of science education study program who take practicum courses with a total of 90 students. The sampling technique used was random sampling with a total sample of 24 students. The research instrument used a test consisting of 8 description questions. Data analysis used the T test. The results showed that online practicum learning had a significant effect on students' understanding of concepts with a significance level of 0.00. Constraints encountered during online practicum learning are: availability of tools and materials, instability of the internet network, limited quota, quality of gadgets, and students not reading theory that is in line with the practicum material so they do not understand the purpose of the practicum. Online practicum learning can facilitate students and can adapt to current technological developments in accordance with the demands of 21st century learning.

Keywords: *Online Practicum; Concept Understanding*

Pengaruh Pembelajaran Praktikum Daring Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa IPA UST Yogyakarta

Susanti

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

susantiwae7@gmail.com

Tias Ernawati

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

tias.ernawati@ustjogja.ac.id

Sony Yuniar Erlangga

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

sony.erlangga@ustjogja.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran praktikum daring terhadap pemahaman konsep mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa prodi pendidikan IPA yang mengambil mata kuliah praktikum dengan jumlah 90 mahasiswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling* dengan jumlah sampel penelitian 24 mahasiswa. Instrumen penelitian ini menggunakan tes yang terdiri dari 8 soal uraian. Analisis data menggunakan uji T. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran praktikum daring berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep mahasiswa dengan tingkat signifikansi 0,00. Kendala yang ditemui selama pembelajaran praktikum daring yaitu: ketersediaan alat dan bahan, ketidakstabilan jaringan internet, kuota yang terbatas, kualitas gadget, serta mahasiswa kurang membaca teori yang sejalan dengan materi praktikum sehingga kurang memahami tujuan praktikum. Pembelajaran praktikum daring dapat memfasilitasi mahasiswa serta dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad-21.

Kata kunci: Praktikum Daring; Pemahaman Konsep

A. Pendahuluan

Kondisi pandemi berdampak pada berbagai bidang kehidupan. Salah satunya adalah bidang pendidikan. Dalam proses pendidikan melibatkan proses interaksi antara pendidik dan peserta didik atau disebut dengan pembelajaran. Proses pembelajaran yang terjadi pada masa pandemi mengalami perubahan yang cukup signifikan. Perubahan pada pembelajaran dari tatap muka secara langsung bergeser pada pembelajaran melalui tatap maya atau lebih dikenal sebagai pembelajaran dalam jaringan (daring). Perubahan cara pembelajaran ini tentu memberikan pengaruh pada pemahaman konsep peserta didik. Pada hakikatnya pembelajaran dapat dilihat dari 2 sudut pandang yaitu pembelajaran sebagai suatu proses dan pembelajaran sebagai suatu sistem. Pembelajaran suatu proses melibatkan interaksi antara mahasiswa, dosen, dan sumber belajar pada lingkungan belajar. Sebagai suatu proses pembelajaran, terdapat 3 hal penting dalam proses tersebut yaitu: 1) perencanaan program pembelajaran; 2) pelaksanaan kegiatan pembelajaran; dan 3) tindak lanjut pembelajaran. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai suatu interaksi aktif antara dosen yang memberikan bahan pelajaran dengan mahasiswa sebagai objeknya (Khasanah, Pramudibyanto, and Widuroyekti 2020). Proses pembelajaran merupakan kegiatan yang di dalamnya terdapat sistem rancangan pembelajaran sehingga menimbulkan sebuah interaksi antara pemateri (dosen) dengan penerima materi (mahasiswa). Adapun beberapa rancangan proses kegiatan pembelajaran yang harus diterapkan diantaranya adalah dengan melakukan pendekatan pembelajaran, strategi pembelajaran serta metode pembelajaran. Sedangkan pembelajaran sebagai suatu sistem menggambarkan interaksi antar komponen pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran (Muknin et al. 2020).

Pembelajaran bersifat individual dan kontekstual, dimana proses belajar terdapat pada dalam diri mahasiswa sesuai dengan perkembangan dan lingkungannya. Pembelajaran bertujuan untuk memberikan bantuan kepada peserta didik dalam proses memperoleh ilmu pengetahuan, penguasaan materi, dan pembentuk sikap atau karakter mahasiswa. Sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Terdapat 2 jenis pembelajaran yaitu pembelajaran teori dan pembelajaran praktikum. Pembelajaran teori mengupas tentang fakta, konsep, hukum, teori dan prinsip dari materi pembelajaran sedangkan pembelajaran praktikum adalah pembuktian dari kebenaran suatu fakta, konsep, hukum, teori dan prinsip dari materi pembelajaran. Pada proses pembelajaran tidak terlepas dari kendala-kendala yang dialami oleh para pembelajar dan pendidik terutama di masa pandemi seperti sekarang ini. Disisi lain perkembangan zaman memberikan tantangan dalam mempersiapkan dan menjamin menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi serta kreatif dalam berpikir tingkat tinggi (Astuti et al. 2021).

Adanya pandemi covid-19 yang melanda Indonesia sejak maret 2020 dan sampai saat ini masih terus berlangsung memberikan dampak yang cukup signifikan pada dunia pendidikan. Dampak ini terasa mulai dari jenjang pendidikan anak usia dini (PAUD) sampai pada jenjang perguruan tinggi (Susanti and Ernawati 2021). Dampak pandemi covid-19 turut berimbas pada proses pembelajaran karena perubahan sistem pembelajaran. Sistem pembelajaran yang awalnya tatap muka (luring) berubah menjadi tatap maya atau lebih dikenal dengan pembelajaran daring (dalam jaringan) (Argaheni 2020). Pembelajaran daring merupakan sebuah kerangka konseptual berupa prosedur yang tersusun secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet (Safitri and Romadlon 2021). Pada pelaksanaannya pembelajaran daring tidak hanya diterapkan pada mata kuliah teori tetapi juga pada mata kuliah praktikum. Pembelajaran praktikum di masa pandemi covid-19 tetap dilaksanakan secara mandiri. Hal ini dilakukan karena keterbatasan akses laboratorium. Pembelajaran praktikum mandiri dilaksanakan dengan mengikuti panduan praktikum mandiri dengan desain praktikum yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi. Terutama alat dan bahan yang biasanya tersedia di laboratorium diganti dengan alat dan bahan yang ada di lingkungan sekitar mahasiswa.

Mahasiswa diberikan kebebasan untuk menggunakan alat dan bahan yang ada di sekitar mahasiswa dalam membuktikan suatu teori, prinsip ataupun hukum. Pembelajaran daring memberikan dampak positif dan negatif dalam pembelajaran. Dampak positif dari pembelajaran daring diantaranya mahasiswa tidak terkendala waktu dan tempat, mereka dapat mengikuti perkuliahan dari rumah masing-masing maupun dari tempat dimana saja (Sukma, Adnyani, Ni Wayan 2021). Dosen sebagai pendidik dapat memberikan materi perkuliahan melalui kelas virtual yang tidak terbatas oleh ruang dan waktu (Hamid, SENTRYO, and Hasan 2020). Sedangkan dampak negatif dari pembelajaran daring diantaranya adalah tidak bisa mendeteksi secara akurat hasil belajar, degradasi karakter, dan menurunnya kemampuan berpikir. Pembelajaran sebagai ruh proses pendidikan dapat menunjukkan kualitas dari suatu pendidikan. Kualitas pendidikan dapat dilihat salah satunya adalah hasil belajar. Hasil belajar sendiri dapat dilihat dari kemampuan mahasiswa dalam menguasai teori, konsep, hukum dan praktik dari teori, konsep, dan hukum yang telah dipelajari. Hasil pembelajaran berupa penguasaan fakta, teori dan konsep dapat diartikan sebagai suatu pemahaman konsep.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk memahami suatu konsep (Pratiwi, Gunawan, and Ermiana 2022). Paham dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) adalah pandai dan mengerti benar (tentang suatu hal). Pemahaman adalah proses, perbuatan memahami atau memahamkan (Dalam and Sinarti 2019). Mahasiswa dapat dikatakan

memahami konsep apabila mahasiswa dapat menangkap makna atau arti dari suatu konsep dan dapat menjelaskan konsep tersebut dengan kalimatnya sendiri. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep mahasiswa baik faktor eksternal maupun faktor internal. Faktor internal meliputi; kondisi jasmaniah, faktor psikologis (kecerdasan, minat, bakat dan potensi prestasi), dan faktor pematangan fisik atau psikis. Sedangkan faktor eksternalnya adalah faktor sosial, faktor budaya, faktor lingkungan fisik, dan faktor lingkungan spiritual (Puspitasari, Suyono, and Astutiningtyas 2021). Kondisi pandemi covid-19 merupakan salah satu faktor eksternal pada pemahaman konsep mahasiswa. Perubahan sistem pembelajaran sejak adanya pandemi covid-19 dari luring menjadi daring. Sehingga perlu diteliti apakah mahasiswa benar-benar dapat memahami materi pembelajaran yang sudah pernah diterima sebelumnya dengan pembelajaran praktikum mandiri atau tidak. Sehingga dapat diketahui pengaruh dari pembelajaran praktikum mandiri terhadap pemahaman konsep.

Apabila dilihat dari tujuan pembelajarannya, pembelajaran praktikum mandiri ataupun pembelajaran praktikum secara langsung sama, hanya berbeda pada alat dan bahan yang digunakan dan mahasiswa dapat mengeksplorasi berbagai referensi baik online maupun offline dalam melakukan kegiatan praktikum mandiri. Disisi lain mahasiswa tidak didampingi oleh dosen atau laboran selama kegiatan praktikum, sehingga ada resiko terjadi miskonsepsi terhadap suatu konsep pembelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sugiyarto yang berjudul peningkatan kualitas pembelajaran dalam bidang ekologi di Perguruan Tinggi melalui penerapan praktikum mandiri menunjukkan bahwa kegiatan praktikum mandiri dapat mengurangi kejenuhan dalam rutinitas proses belajar-mengajar yang pada akhirnya berdampak pada aktivitas, kreativitas, dan ketidakpahaman mahasiswa terhadap materi perkuliahan (Sugiyarto 2019). Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arifin, Prastowo, and Harijanto 2022) penggunaan simulasi PhET dalam pembelajaran mandiri pada mata pelajaran fisika efektif dalam meningkatkan hasil belajar dengan kategori sedang.

Penelitian ini dilaksanakan pada program studi pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta. Hal ini karena Program studi pendidikan IPA sudah menerapkan pembelajaran praktikum daring selama pandemi covid-19 sehingga perlu diketahui sejauh mana pemahaman konsep mahasiswa selama pembelajaran praktikum daring karena pemahaman konsep merupakan bagian penting dalam sebuah pembelajaran karena merupakan fondasi bagi peserta didik dalam mengembangkan ilmu pengetahuannya. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan pada semester gasal tahun akademik 2021/2022 pada program studi pendidikan IPA Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta. Populasi penelitian ini

adalah seluruh mahasiswa prodi pendidikan IPA yang mengambil mata kuliah praktikum. Adapun jumlah populasi pada penelitian ini adalah 90 mahasiswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Sampel penelitian berjumlah 24 mahasiswa. Instrumen penelitian ini menggunakan tes. Tes digunakan untuk mengukur pemahaman konsep terhadap materi praktikum sebelum pembelajaran praktikum (*pretes*) dan sesudah pembelajaran praktikum (*postes*). Instrumen tes terdiri dari 10 butir soal esai. Instrumen tes pemahaman konsep telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Sedangkan untuk analisis peningkatan pemahaman konsep dilakukan menggunakan uji T. Uji T digunakan untuk menghitung signifikansi peningkatan pemahaman konsep mahasiswa.

Kajian penelitian yang relevan pada penelitian ini meliputi: 1) Penelitian yang dilakukan oleh Qonita, dkk (2021) yang berjudul Analisis Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi Daring Pada Siswa SMA N di Brebes Selatan (Qonita et al. 2021). Hasil penelitian Qonita, dkk menunjukkan bahwa tingkat penguasaan materi peserta didik selama pelaksanaan pembelajaran praktikum secara daring sebesar 91,20%. Pada saat pembelajaran praktikum dilakukan secara mandiri. Selain itu pembelajaran praktikum mandiri dapat dilaksanakan secara daring melalui media online (aplikasi atau video demonstrasi) dan praktikum mandiri dengan alat dan bahan yang terdapat di lingkungan sekitar; 2) Penelitian yang dilakukan oleh Arifin, dkk yang berjudul Efektivitas Penggunaan Simulasi Phet dalam Pembelajaran Online Terhadap Hasil Belajar Siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran online dengan menggunakan simulasi PhET efektif dalam pembelajaran online pada mata pelajaran Fisika dengan skor N-Gain 0,669 kategori sedang (Arifin, Prastowo, and Hariyanto 2022); 3) Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, dkk dengan judul penelitian Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan video pembelajaran praktikum memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep IPA yang dibuktikan dengan nilai signifikansi 0,023 yang lebih kecil dari 0,05 (Pratiwi, Gunawan, and Ermiana 2022); 4) Hasil Studi eksplorasi yang dilakukan oleh Setyaningsih, dkk ditemukan bahwa mayoritas mahasiswa berpendapat bahwa praktikum mandiri yang dilakukan secara daring dapat terlaksana cukup efektif ketika menggunakan alat dan bahan yang ada di sekitar dengan bantuan video demonstrasi dari guru (Setyaningsih, Rahmawati, and Danawarih 2021); 5) Penelitian yang dilakukan oleh Sultan dan Ana yang berjudul Efektivitas Praktikum Fisika Dasar Penentuan Percepatan Gravitasi berbasis *Virtual Mobile Observatory* menunjukkan bahwa pembelajaran praktikum fisika menggunakan *virtual mobile observatory* efektif dilakukan dalam upaya meningkatkan hasil belajar (Sultan 2021).

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat peningkatan rerata nilai *pretest* ke *posttest* sebesar 31,73. Dimana rerata nilai *pretest* 59,39 dan rerata nilai *posttest* 91,13. Hasil Uji T terhadap pemahaman konsep mahasiswa disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pemahaman Konsep Mahasiswa Menggunakan Uji T

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of The Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pretest -posttest	51,49121	12,45441	1,10532	51,12760	43,00231	35,576	24	,000

Hasil analisis menggunakan uji T pada nilai *pretest* dan *posttest* mahasiswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran praktikum mandiri menunjukkan bahwa taraf signifikan $0,000 < 0,005$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep sebelum dan sesudah pembelajaran praktikum mandiri. Adapun hasil uji validitas dan uji reliabilitas instrumen pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa terdapat 8 butir soal yang valid. Hasil uji reliabilitas terhadap instrumen tes pemahaman konsep diperoleh hasil bahwa instrumen tes pemahaman konsep dinyatakan reliabel dengan nilai r hitung 0,50.

Sesuai dengan teori belajar konstruktivisme bahwa peserta didik dapat secara mandiri dalam belajar dengan menggali ilmu pengetahuan untuk mengembangkan konsep serta kemampuan dirinya. Peserta didik berkesempatan untuk melakukan interaksi dengan benda-benda konkrit dan memperhatikan konsepsi awal diri untuk dapat menanamkan konsep yang benar. Teori belajar konstruktivisme ini dipelopori oleh Piaget, Bruner, dan Vygotsy pada awal abad 20. Pembelajaran praktikum memiliki tujuan untuk membantu peserta didik dalam menguji dan membuktikan secara nyata apa yang diperoleh dari suatu. Praktikum merupakan salah satu strategi dalam pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik (Setiyaningsih, Rahmawati, and Danawarih 2021). Hal ini karena peserta didik dapat mengamati secara langsung terhadap suatu percobaan sehingga dapat membuat analisis hasil percobaan dan dapat menarik kesimpulan dari kegiatan praktikum yang disesuaikan dengan apa yang telah dipelajari dengan teori. Peran pembelajaran praktikum merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran sains karena dengan pembelajaran praktikum peserta didik berpeluang untuk

dapat menerapkan sikap ilmiah serta mengembangkan ketrampilan proses sains dalam rangka memperoleh pengetahuan.

Kelebihan praktikum diantaranya adalah dapat menumbuhkan sikap percaya diri atas kesimpulan percobaan yang telah dilakukan, mengembangkan rasa ingin tahu dalam upaya mendapatkan pengetahuan sains dalam hal ini adalah percobaan yang dilakukan, menambah wawasan dan pengalaman terhadap hal yang bersifat obyektif. Selain itu pembelajaran praktikum sebagai salah satu sebab hasil belajar atau pemahaman terhadap suatu materi bertahan lama. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nisa menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan metode praktikum dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik dengan keberhasilan belajar sebesar 81,8% selain itu pembelajaran praktikum juga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Nisa 2017). Sehingga dapat diketahui bahwa pembelajaran praktikum dapat menunjang keberhasilan belajar peserta didik tidak hanya dari aspek pengetahuannya saja tetapi juga dalam hal keterampilan.

Selama pandemi covid-19 pembelajaran praktikum di prodi pendidika IPA dilaksanakan secara mandiri baik secara daring menggunakan aplikasi) maupun praktikum mandiri dengan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar. Bentuk-bentuk kegiatan praktikum yang dilaksanakan di prodi pendidikan IPA FKIP UST meliputi: penjelasan melalui video yang dibuat oleh dosen atau asisten dosen, penugasan melalui pembuatan video, video demonstrasi praktikum, dosen mengirimkan alat dan bahan serta data hasil praktikum untuk diolah dan mahasiswa membuat analisis dan laporannya, penggunaan aplikasi simulasi praktikum serta praktikum sederhana dengan menggunakan alat dan bahan yang ada di lingkungan sekitar. Bentuk praktikum ini sebagai upaya dalam melaksanakan kegiatan praktikum secara mandiri mahasiswa sehingga mahasiswa tetap dapat belajar secara langsung dalam menemukan suatu konsep materi.

Pembelajaran praktikum mandiri erat kaitannya dengan pembelajaran bermakna dimana mahasiswa dapat menemukan konsep secara langsung melalui kegiatan praktikum. Selain itu pembelajaran praktikum mandiri berbasis virtual dapat membantu menarik minat siswa dalam belajar karena merupakan suatu inovasi baru. Hasilnya peserta didik dapat memberikan jawaban bervariasi dalam menjawab sebuah pertanyaan, sehingga indikator kemampuan peserta didik dalam pembelajaran ini yaitu indikator memprediksi, indikator merumuskan masalah, indikator identifikasi variabel, indikator interpretasi data, dan indikator merumuskan masalah akan mengalami peningkatan (Sugiharti and Sugandi 2020). Peningkatan pemahaman konsep dipicu oleh perkembangan kemampuan menalar peserta didik dalam membentuk konsep yakni kemampuan abstraksi dan diskriminasi. Kemampuan abstraksi dan

diskriminasi yang optimal memudahkan siswa untuk meng-hubungkan berbagai pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang diperlukan dalam memecahkan masalah pembelajaran (Sadiqin, Santoso, and Sholahuddin 2017). Pemahaman konsep mahasiswa terhadap suatu konsep materi dapat dilihat dari hasil belajarnya dalam hal ini adalah hasil postes pembelajaran praktikum. Hasil belajar peserta didik dan aktivitas dapat mengalami peningkatan apabila peserta didik mengalami dan melakukan secara langsung atau praktik dalam memahami suatu materi pembelajaran (Lasmo, Bektiarso, and Harijanto 2017). Kegiatan praktikum perlu dilakukan karena peserta didik akan lebih aktif sehingga memudahkan dalam memahami suatu materi serta pembelajaran akan menjadi lebih menarik bila dilakukan dengan praktikum.

Pemahaman konsep peserta didik diukur berdasarkan hasil tes kognitif peserta didik sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran praktikum. Keterampilan kognitif peserta didik yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik meliputi menjelaskan, mencontohkan, mengklasifikasikan, membandingkan, menafsirkan, dan menyimpulkan. Hal ini sesuai dengan penelitian Syarifuddin (2018) mengenai pembelajaran sains terhadap pemahaman konsep dan berfikir kritis peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing dilakukan dengan pendekatan saintifik yaitu praktikum. Praktikum dilakukan berdasarkan lembar kerja praktikum siswa yang dirancang oleh guru sesuai dengan tahapan-tahapan inkuiri terbimbing (Oktavianti 2021).

Model pembelajaran inkuiri memungkinkan peserta didik mendapatkan pemahaman konsep dengan baik karena dalam pelaksanaannya kegiatan pembelajaran inkuiri melalui langkah-langkah secara ilmiah yang diawali dari kegiatan identifikasi masalah, pengumpulan data, verifikasi hasil dan menarik kesimpulan. Secara umum terdapat 3 tahapan dalam pembelajaran inkuiri yaitu: tahap orientasi, tahap konseptualisasi, dan tahap investigasi. Tahap konseptualisasi merupakan suatu proses pemahaman konsep siswa dimana pada pembelajaran *inquiry learning* dapat diperoleh pada saat siswa membuat hipotesis dan menguji hipotesis. Proses-proses dalam pembelajaran inkuiri terbimbing memungkinkan peserta didik untuk membangun pengetahuan dalam berbagai representasi. Pembelajaran inkuiri dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan pemahaman konsep. Selain itu pembelajaran inkuiri terbimbing juga memungkinkan peserta didik untuk lebih banyak memperoleh pemahaman konsep informasi dan isi dari pembelajaran.

Pada pelaksanaannya pemahaman konsep peserta didik dipengaruhi oleh beberapa hal seperti: minat peserta didik, kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan saat pembelajaran, fasilitas penunjang, cara mengajar guru, metode pembelajaran yang digunakan, dan kiat-kiat yang digunakan siswa untuk memudahkan dalam memahami konsep. Pembelajaran praktikum daring

merupakan salah satu cara dalam upaya meningkatkan minat peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu proses membangun pemahaman konsep baru dapat dilakukan dengan berbekal pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang telah dihubungkan sehingga perbendaharaan pemahaman konsep peserta didik menjadi lebih berkembang. Seperti halnya hasil penelitian yang dilakukan oleh (Oktavianti 2021) bahwa terdapat perbedaan tingkat pemahaman konsep peserta didik berdasarkan nilai posttest pada kelas eksperimen 75,16% dan kelas kontrol 65,21%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model Guided Inquiry Learning pada materi Sistem Gerak Manusia dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA N 1 Grabag. yang pembelajaran dengan model Guided Inquiry Learning pada materi Sistem Gerak Manusia dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA N 1 Grabag. Tes pemahaman konsep yang dilakukan adalah tes hasil pembelajaran praktikum daring.

Pembelajaran praktikum mandiri berhubungan dengan kemampuan berfikir peserta didik dimana pada saat melaksanakan kegiatan praktikum peserta didik harus mampu mengembangkan kemampuan berfikirnya sehingga dapat menafsirkan, dan mengaitkan antara satu kejadian dengan kejadian yang lain pada saat simulasi phET dimana pada simulasi phET disajikan visualisasi dari sebuah teori yang abstrak (Abdi, Mustafa, and Pada 2021). Kemampuan berfikir peserta didik ini akan memberikan dampak pada pemahaman konsep yang diperoleh peserta didik. Peserta didik yang mampu mengembangkan kemampuan berfikirnya dengan baik maka akan memiliki pemahaman konsep yang baik dan sebaliknya. Pemahaman konsep dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembelajaran praktikum berbantuan Lembar Kerja Praktikum Siswa dimana peserta didik menggunakan fasilitas LKPS dalam melaksanakan kegiatan praktikumnya dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (Oktavianti 2021). Penggunaan metode dan model dalam pelaksanaan pembelajaran praktikum daring juga menjadi salah satu faktor dalam keberhasilan pembelajaran praktikum daring. Penggunaan metode dan model pembelajaran yang tepat dapat mendukung keberhasilan mahasiswa dalam memahami konsep suatu materi. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran praktikum salah satunya adalah pendekatan saintifik. Salah satu model pembelajaran dalam pendekatan saintifik adalah model pembelajaran inkuiri. Dimana pada pembelajaran dengan model inkuiri dapat memfasilitasi mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran bermakna yang kemudian diintegrasikan dengan konsep yang sudah dimiliki.

Realita pemahaman konsep mahasiswa ketika melakukan praktikum mandiri menunjukkan bahwa mahasiswa belum dapat menyerap konsep materi sepenuhnya hal ini dimungkinkan karena faktor ketersediaan alat dan bahan, bentuk penjelasan dosen terkait

prosedur praktikum masih kurang maksimal, ketidakstabilan jaringan internet, kuota yang terbatas, pengaruh kualitas gadget, serta mahasiswa kurang membaca teori yang sejalan dengan materi praktikum sehingga kurang memahami tujuan praktikum. Sehingga perlu ada video pembelajaran praktikum dari dosen yang dapat digunakan sebagai pembandingan hasil atau konfirmasi dari praktikum yang dilakukan oleh mahasiswa baik menggunakan bahan dan alat yang ada di sekitar yang dipakai oleh mahasiswa maupun alat dan bahan yang ada di laboratorium sebagai upaya mencegah terjadinya miskonsepsi terhadap konsep yang dipelajari. Pada pelaksanaannya pembelajaran daring menemui banyak kendala.

Kendala yang dialami guru dalam menerapkan praktikum dalam pembelajaran daring yaitu siswa kurang memahami langkah kerja yang telah diberikan oleh guru, sehingga data yang diperoleh tidak sesuai dengan tujuan penelitian. Selain itu, sulit bagi guru mengendalikan siswa untuk melakukan praktikum daring. Beberapa guru berpendapat bahwa sudah berusaha melakukan praktikum daring, namun siswa tidak melakukan perintah yang diberikan. Guru yang berpendapat belum pernah melakukan praktikum, beralasan bahwa belum terpikirkan cara yang tepat untuk menerapkan praktikum daring, karena kesulitan dalam mengendalikan keaktifan siswa (Noor, Yusmaniar Afifah, Made et al. 2020). Kendala yang ditemui dalam pembelajaran daring merupakan hal yang wajar karena merupakan sesuatu yang baru bagi pendidik dan peserta didik sehingga perlu adanya penyesuaian. Mengingat bahwa tidak hanya faktor subyek pendidikan saja yang berpengaruh terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran praktikum daring tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain diantaranya adalah fasilitas atau sarana dan prasarana penunjang kegiatan praktikum daring seperti tersediannya jaringan dan fasilitas lainnya.

C. Simpulan

Simpulan dari penelitian ini dapat diketahui bahwa pembelajaran praktikum daring berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep mahasiswa dengan nilai signifikansi 0,00. Pembelajaran praktikum daring dapat memfasilitasi mahasiswa dalam mengembangkan konsep awal yang telah dimiliki mahasiswa, dengan praktikum daring mahasiswa dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad-21. Kendala yang terdapat pada pelaksanaan pembelajaran praktikum daring dapat diminimalisir dengan penggunaan model atau metode pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, Mahirah Ulfah, Mustafa Mustafa, and Andi Ulfa Tenri Pada*. 2021. "Penerapan Pendekatan STEM Berbasis Simulasi PhET Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik." *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 5(3): 209–18.
- Argaheni, Niken Bayu. 2020. "Sistematik Review: Dampak Perkuliahan Daring Saat Pandemi COVID-19 Terhadap Mahasiswa Indonesia." *PLACENTUM: Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya* 8(2): 99.
- Arifin, Mohammad Muhsin, Srihandono Budi Prastowo, and Alex Harijanto. 2022. "Efektivitas Penggunaan Simulasi Phet Dalam Pembelajaran Online Terhadap Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 11(1): 16.
- Astuti, Rina et al. 2021. "Efektivitas Praktikum Biokimia Secara Luring Dan Daring Guna Meningkatkan Pemahaman Materi Protein Pada Mahasiswa Effectiveness of Biochemical Practices By Stainless and Line To Improve Understanding of Protein Materials in Students." *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains* 2(1): 13–18.
- Dalam, Winanda Wahana Warga, and Sinarti Sinarti. 2019. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pemahaman Mahasiswa Pada Mata Kuliah Auditing Di Politeknik Negeri Batam." *Journal of Applied Accounting and Taxation* 4(1): 100–106.
- Hamid, Rimba, Izlan Sentyo, and Sakka Hasan. 2020. "Online Learning and Its Problems in the Covid-19 Emergency Period." *Jurnal Prima Edukasia* 8(1): 86–95.
- Khasanah, Dian Ratu Ayu Uswatun, Hascaryo Pramudibyanto, and Barokah Widuroyekti. 2020. "Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19." *Jurnal Sinestesia* 10(1): 41–48. <https://sinestesia.pustaka.my.id/journal/article/view/44>.
- Lasmo, Siscawati Rizki, Singgih Bektiarso, and Alex Harijanto. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Teknik Probing-Prompting terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Di Sma." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6(2): 162–67.
- Muknin, Bagus Amirul et al. 2020. "Implementasi Perkuliahan Daring Mata Kuliah Pendidikan Laboratorium IPA Pada Masa Pandemi." *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 6(1): 1–8.
- Nisa, Umi Mahmudatun. 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.
- Noor, Yusmaniar Afifah, Made, Ngurah et al. 2020. "Praxis Praktikum Fisika Mode Daring: Studi Kasus Pembelajaran Di SMA/MA Jawa Tengah Dan Jawa Timur Semasa Pandemi Covid-19." *UPEJ Unnes Physics Education Journal* 9(3): 276–83.
- Oktavianti, Nugrahaningsih. 2021. "Guided Inquiry Learning Berbantuan Lembar Kerja Praktikum Siswa (LKPS) Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada

- Pemahaman Konsep Pada Pembelajaran Sistem Gerak Manusia.” In *Prosiding Semnas Biologi: FMIPA UNNES*, 55–66.
- Pratiwi, Esti Mulyati, Gunawan Gunawan, and Ida Ermiana. 2022. “Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7(2): 381–86.
- Puspitasari, Sayekti Nur, Suyono Suyono, and Erika Laras Astutiningtyas. 2021. “Efektivitas Penerapan E-Modul Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VIII Pada Materi Pola Bilangan Masa Pandemi.” *Journal of Mathematics Education and Learning* 1(3): 274.
- Sadiqin, Ikhwan Khairu, Uripito Trisno Santoso, and Arif Sholahuddin. 2017. “Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP Melalui Pembelajaran Problem Solving Pada Topik Perubahan Benda-Benda Di Sekitar Kita.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3(1): 52.
- Safitri, Mia, and Dzulfikar Akbar Romadlon. 2021. “Problematika Kuliah Daring Mahasiswa PAI Saat Pandemi Covid-19.” *Intizar* 27(2): 77–85.
- Setiyaningsih, Anggi, Ramadona Rahmawati, and Siwi Danawarih. 2021. “Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Fisika Saat Pandemi Covid-19.” *Seminar Nasional dan Call Paper Mahasiswa* (April): 191–99.
- Sugiharti, Sindi, and Muhamad Kurnia Sugandi. 2020. “Laboratorium Virtual: Media Praktikum Online Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Di Masa Pandemi.” *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA* 1(1): 45–51.
- Sugiyarto. 2019. “Dalam Rutinitas Plozes.” *Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan Biologi PKJP UNS* 1(1): 2009.
- Sukma, Adnyani, Ni Wayan, Et.al. 2021. “Analisis SWOT Pembelajaran Daring Mahasiswa Kebidanan Pada Masa Pandemi Covid-19.” *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran* 7(2): 437.
- Sultan, Ana Dhiqfaini. 2021. “Efektivitas Praktikum Fisika Dasar Penentuan Percepatan Gravitasi Berbasis Virtual Mobile Observatory.” *Kasuari: Physics Education Journal* 4(1): 13–20.
- Susanti &, and Tias Ernawati. 2021. “Pengembangan E-Modul IPA 2 Untuk Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19.” *Jurnal Koulutus* 4(2): 224–31.

