IJSL 1 (2) (2020) 67-75/ ISSN: 2745-3480

Indonesian Journal of Science Learning

http://jurnalftk.uinsby.ac.id/index.php/IJSL

Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi Covid-19

Ta'imul Sholikah[1], Anisa Fitri Mardhotillah[1], Lisawati Achmadi Indriyani[1], Vela Ayu Wulandari[1], Putriyana Permata Sari Kuraesin[1], Nur Laily Sa'adatus Abadiyah Al-Khotim[1], Muhammad Yuda Irjiananto[1], Fatmah[1], Muh. Ma'arif[2], Ninik Fadhillah[2], Yuanita Rachmawati[3]*

[1]Pendidikan IPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Ampel Surabaya

[2]Laboratorium Terintegrasi, UIN Sunan Ampel Surabaya

[3]Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Ampel Surabaya

*e-mail: yuanitarhartono@uinsby.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords:
Studi Eksplorasi Praktikum, Praktikum Sains, Praktikum saat Pandemi Covid-19

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 juga dirasakan di sektor pendidikan dimana kurang lebih selama 9 bulan pembelajaran dilakukan secara jarak jauh (daring). Hal ini tentunya menjadi sangat tidak mudah untuk dilakukan, khususnya para mahasiswa dituntut untuk tetap melakukan praktikum selama Pandemi Covid-19 demi terlaksananya tujuan pembelajaran. Praktikum menjadi hal yang sangat penting, mengingat praktikum dapat menunjang pemahaman para mahasiswa terhadap materi abstrak bidang sains yang perlu di kongkritkan. Tujuan studi ini adalah untuk mengeksplorasi keterlaksanaan, bentuk, mata kuliah, kendala yang dihadapi, cara dosen menjelaskan prosedur praktikum, alasan praktikum tetap harus dilaksanakan saat pandemi Covid-19, hingga respons efektivitas pelaksanaan praktikum bidang sains (IPA, Fisika, Kimia, dan Biologi) yang dilaksanakan selama masa Pandemi Covid-19. Penelitian menggunakan metode kuesioner yang datanya dihimpun secara purposive sampling. Subjek pada penelitian ini berjumlah 200 responden yang berasal dari mahasiswa berbagai program studi Sains (IPA, Biologi, Kimia, Fisika) di 10 Perguruan tinggi di Indonesia. Studi eksplorasi ini memberikan hasil bahwa kegiatan pembelajaran berbentuk praktikum selama pandemi Covid-19 ini mayoritas tetap dilaksanakan dengan bentuk praktikum eksperimen menggunakan alat dan bahan yang sederhana paling biasa dilakukan dan menjadi yang paling diminati oleh mayoritas responden. Terdapat praktikum yang masih dilakukan secara Luring dengan mempertimbangkan protokol kesehatan ketat. Kendala utama yang dihadapi oleh mahasiswa adalah pada ketersediaan alat dan bahan. Bentuk penjelasan dosen terkait prosedur praktikum paling dirasa maksimal adalah pemanfaatan bentuk buku modul/petunjuk praktikum disertai dengan penjelasan dosen. Mayoritas mahasiswa tetap ingin kegiatan praktikum terlaksana, namun mahasiswa menganggap bahwa praktikum terlaksana selama ini dengan tidak efektif dilakukan melalui daring.

PENDAHULUAN

Pembelajaran sains menuntut mahasiswa tidak hanya sekedar memahami teori, konsep, dan fakta namun juga melakukan sebuah proses penemuan. Kegiatan menemukan konsep pada umumnya dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum. Praktikum merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat menarik minat siswa/mahasiswa dalam mengembangkan konsep-konsep sains, karena praktikum dapat memberikan pengetahuan serta pengalaman langsung kepada siswa/mahasiswa untuk

mengamati suatu fenomena yang terjadi sehingga siswa/mahasiswa akan lebih memahami konsep yang diajarkan (Hamidah, 2014).

Pembelajaran praktikum memiliki peran dalam pengembangan keterampilan proses sains. Pembelajaran berbentuk praktikum juga harus dilakukan dengan menarik untuk memotivasi belajar peserta didik. Pembelajaran yang menarik akan meningkatkan hasil belajar (Rachmawati, 2010). Motivasi belajar siswa perlu ditingkatkan dengan penggunaan berbagai metode (Rachmawati *et al.,* 2020. Penerapan keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses pengetahuan dalam diri mahasiswa sangat dimungkinkan dalam kegiatan praktik, sehingga dalam pelajaran sains ini, praktikum memiliki kedudukan yang sangat penting. Pengembangan keterampilan proses sains siswa dapat menggunakan metode praktikum, karena pada kegiatan praktikum dapat dikembangkan keterampilan psikomotorik, kognitif, dan juga afektif. Pada kegiatan praktikum, mahasiswa dapat melakukan kegiatan mengamati, menafsirkan data, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, merencanakan praktikum, mengkomunikasi-kan hasil praktikum dan mengajukan pertanyaan. Praktikum merupakan sarana terbaik untuk mengembangkan keterampilan proses sains, karena dalam praktikum siswa dilatih untuk mengembangkan semua inderanya. Dalam pelaksanaan praktikum tergantung pada materi dan ketersediaan waktu, ketersediaan alat dan bahan, dan pembiasaan siswa dalam memanfaatkan alat dalam laboratorium untuk membantu memecahkan masalah masih dinilai kurang. Masalah tersebut dapat menyebabkan keterampilan proses sains siswa berkurang. Sehingga pengembangan keterampilan proses sains perlu ditingkatkan agar siswa lebih memahami konsep pelajaran dan juga lebih mengoptimalkan keterampilan dasar tersebut

Praktikum memiliki kedudukan sangat penting dalam pembelajaran sains, karena melalui praktikum mahasiswa memiliki peluang dalam mengembangkan dan menerapkan keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan (produk keilmuan) dalam diri siswa/mahasiswa (Daniah, D. 2020).

Melihat urgensitas pelaksanaan pratikum tersebut, ditambah pendidikan yang harus terus dilaksanakan seiring berjalannya waktu, dengan harapan setiap saat dapat mencetak generasi-generasi unggul untuk mengadapi tantangan perubahan zaman. Sehingga manusia dituntut untuk berinovasi, berkreasi dan beradaptasi dengan lingkungan yang dihadapi saat ini, terlebih di masa pandemi COVID 19.

Dengan kondisi pandemi COVID 19, tidak sedikit mahasiswa, dosen maupun siswa berlomba-lomba memberikan inovasi yang terbaik dalam pembelajaran praktikum di masa pandemi, seperti dengan memanfaatkan media pembelajaran audio visual berupa video. Praktikum yang dilakukan mandiri dengan pelaporan hasil praktikum berbasis video, yang dapat memfasilitasi beragam gaya belajar dan penyampaian informasi verbal yang dilakukan. Melalui video presentasi yang dapat melatih kemampuan komunikasi dan kreativitas mahasiswa (Hendriyani dkk, 2020). Evaluasi dari video presentasi laporan praktikum sama dengan laporan pada umumnya, ditambah adanya aspek pengukuran kreativitas dan kemampuan komunikasi lisan. Selain itu praktikum dapat dilaksanakan dengan menggunakan media visual berupa penugasaan menggambar pada beberapa objek yang mulanya akan di amati, melalui menggambar di nilai lebih efektif daripada hanya membaca dan memperhatikan suatu objek, karna dengan menggambar tingkat ketelitian dan perhatian lebih terarah pada objek yang diamati.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti memangdang penting untuk mengeksplorasi kegiatan praktikum saat Pandemi Covid-19 untuk mengetahu Keterlaksanaan praktikum, Bentuk praktikum, Mata kuliah praktikum terlaksana, Kendala yang dihadapi, Cara dosen menjelaskan prosedur praktikum, Alasan praktikum tetap harus dilaksanakan, dan Efektivitas pelaksanaan praktikum saat pandemi Covid-19.

Penelitian terkait yang sudah dilaksanakan antara lain:

1. Sugiharto *et al* (2020) melakukan penelitian tentang laboratorium virtual yang dapat membantu mahasiswa mengembangkan kemampuan dalam mengoperasionalkan komputer dan pembelajran berbasis virtual dapat meningkatkan kemampuan proses sains mahasiswa. Dalam masa pandemi media ini juga dapat membantu mahasiswa dalam memahami teori yang memerlukan praktikum karena didalam nya sudah cukup lengkap memuat beberapa menu yang hampir mirip dengan laboratorium sebenarnya sehingga tidak membebankan untuk keluar rumah mencari alat dan bahan.
2. Saraswati (2020) menunjukkan bahwa praktikum dengan daring efektif dilakukan dengan durasi sekitar 1 sampai 3 jam dalam tiap pertemuan.
3. Hendriyanti (2020) mengembangakan pelaporan hasil praktikum yang lebih menarik yaitu ketika laporan praktikum berbasis audio visual yang terdapat berbagai macam gaya belajar, juga melatih kemampuan serta kreativitas mahasiswa.

METODE

Penelitian ini adalah studi eksploratif yang dilaksanakan dengan metode kuesioner yang disebar secara purposive sampling melalui Google Form. Pembahasan dilakukan secara kualitatif dengan penjelasan deskriptif. Jumlah Responden 200 Mahasiswa yang berasal dari 10 Universitas yang tersebar di seluruh Indonesia. Eksplorasi ini dilakukan pada bulan Desember 2020 saat perkuliahan memasuki akhir Semester gasal. Aspek eksplorasi butri pertanyaan terkait:

1. Keterlaksanaan praktikum selama pandemi Covid-19
2. Bentuk praktikum selama pandemi Covid-19
3. Mata kuliah praktikum saat pandemi Covid-19
4. Kendala yang dihadapi pada praktikum saat pandemi Covid-19
5. Cara dosen menjelaskan prosedur praktikum saat pandemi Covid-19
6. Alasan praktikum tetap harus dilaksanakan saat pandemi Covid-19
7. Efektivitas pelaksanaan praktikum saat pandemi Covid-19

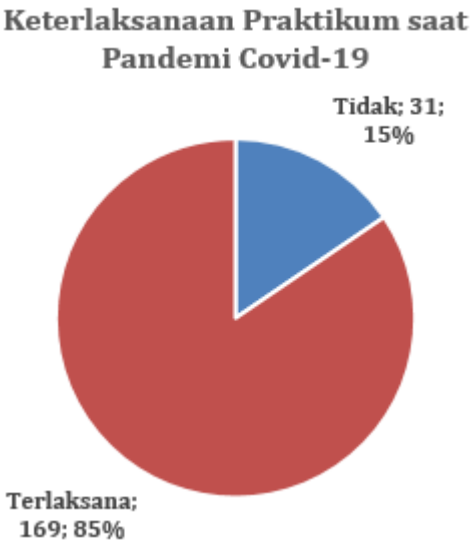
HASIL & PEMBAHASAN

Praktikum memegang peranan penting dalam pembelajaran IPA terutama untuk simulasi dalam pemahaman konsep ilmiah (Sartika *et al.,* 2020). Oleh karena itu, praktikum selama pandemi tetap harus dilaksanakan sebagai ruang dalam mengasah keterampilan ilmiah mahasiswa (Jayananda *et al.,* 2020). Praktikum juga membuat mahasiswa tidak mudah merasa bosan dalam proses pembelajaran (Sugiharti, S., Sugandi, M. K., 2020). Jika kegiatan praktikum dihilangkan, maka akan memberikan dampak yang signifikan terhadap menurunnya pengalaman mahasiswa dalam melakukan eksperimen dan penelitian serta keterampilan dalam menggunakan berbagai macam peralatan praktikum, terutama pengalaman dalam penggunaan alat yang ada di laboratorium (Saraswati & Mertayasa, 2020).

Hasil studi eksplorasi kegiatan praktikum sains saat Pandemi Covid-19 adalah sebagai berikut.

1. Keterlaksanaan praktikum selama pandemi Covid-19

Kegiatan pembelajaran berbentuk praktikum selama pandemi Covid-19 ini mayoritas tetap dilaksanakan di berbagai perguruan tinggi dimana responden berada. Kegiatan praktikum akan menunjang pemahaman konsep abstrak mahasiswa untu dikonkritkan melalui serangkaian aktivitas psikomotorik. Namun demikian, kami juga mengeksplorasi informasi terkait apakah terdapat mata kuliah yang seharusnya berpraktikum, namun tidak melaksanakan dan tidak mengganti dalam bentuk projek penugasanan yang lain. Hasil penelitian dapat terlihat pada gambar *chart* 1 dan 2. hasil responden berikut.



Gambar 1. Keterlaksanaan Praktikum Saat Pandemi Covid-19

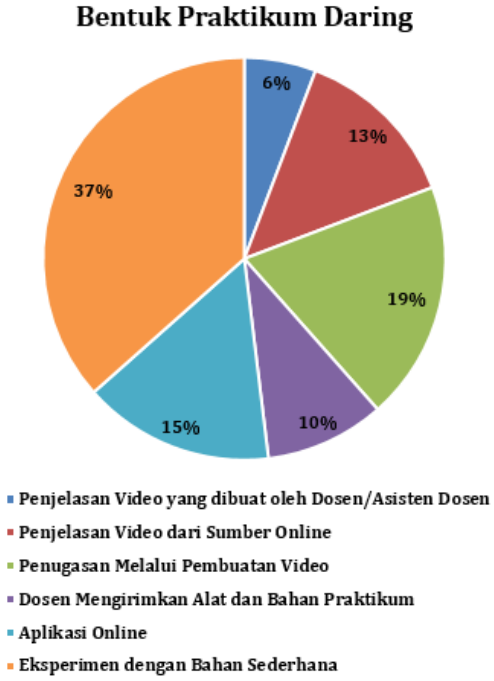
Dari 200 Responden mahasiswa menyatakan bahwa praktikum tetap dilaksanakan selama Pandemi Covid-19. Namun demikian Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat praktikum yang seharusnya dilaksanakan, namun tidak dapat direalisasikan selama Pandemi Covid-19 dengan alasan yang beragam.

Gambar 2. Praktikum tidak dilaksanakan Saat Pandemi Covid-19

Mayoritas responden di Perguruan Tinggi tersebar menyatakan bahwa terdapat mata kuliah yang seharusnya menyelenggarakan praktikum, namun hal tsb tidak dapat dilakukan. Alasannya antara lain adalah: Sulitnya mencari bentuk praktikum pengganti, Dosen yang dianggap kurang kreatif, dan mahasiswa yang menolak untuk melaksanakan praktikum karena dianggap memberatkan.

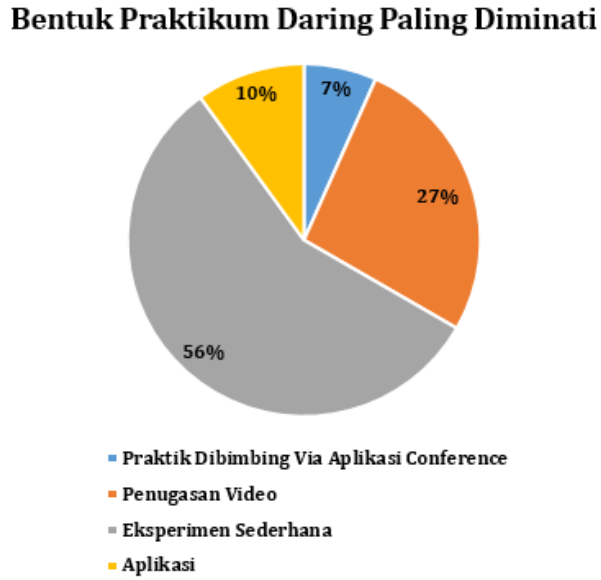
2. Bentuk praktikum selama pandemi Covid-19

Baik praktikum daring maupun luring, dilaksanakan selama pandemi ini. Studi Eksplorasi terkait bentuk praktikum daring yang dilaksanakan memiliki bentuk-bentuk yang ditunjukkan pada Gambar 3. Di bawah ini.



Gambar 3. Bentuk Praktikum Daring

Bentuk praktikum percobaan dengan alat dan bahan yang sederhana paling biasa dilakukan oleh mayoritas reponden. Kedua adalah bentuk praktikum dengan memanfaatkan aplikasi online seperti *Phet Colorado*. Studi ekplorasi ini juga menunjukkan bentuk praktikum yang paling diminati yang telah dilaksanakan mahasiswa selama daring, yaitu Eksperimen dengan menggunakan alat dan bahan sederhana yang dapat dengan mudah dilaksanakan, namun tidak mengurangi esensi/ intisari dari tujuan prakikum. Mahasiswa juga menjelaskan bahwa penjelasan dosen disertai dengan pedoman praktikum yang jelas, akan menambah minat mahasiswa dalam melaksanakan praktikum. Hasil ini ditunjukkan pada Gambar 4 Chart berikut ini.



Gambar 4. Bentuk Praktikum yang Paling Diminati Mahasiswa

Terdapat praktikum yang masih dilakukan secara Luring. Beberapa mekanisme yang dilaksanakan antara lain:

- Hanya perwakilan dari mahasiswa yang diizinkan datang untuk melaksanakan praktikum di Kampus. Umumnya berasal dari mahasiswa yang tinggal di daerah yang tidak jauh dari Kampus.
- Praktikum dilakukan Luring, dengan pemodelan yang dilakukan oleh Dosen. Mahasiswa hanya mengamati praktikum tersebut.
- Praktikum terbagi menjadi beberapa kloter dan didampingi oleh Ko-Asisten/ Asisten Praktikum.
- Semua Praktikum dilaksanakan dengan mempertimbangkan protokol kesehatan ketat. Antara lain mahasiswa disediakan Face Shield, Masker, dan Gloves, hingga Head Cap disediakan oleh Laboratorium.

3. Mata kuliah praktikum saat pandemi Covid-19

Beberapa daftar mata kuliah yang berhasil kami himpun dalam studi ekplorasi ini antara lain:

a. Biologi: Anatomi dan Fisiologi Hewan, Anatomi dan Fisiologi Manusia, Anatomi Hewan, Anatomi Tumbuhan, Biologi Molekular, Biologi Sel, Biokimia, Biologi Dasar, Biologi Laut, Biologi molekuler, Biologi Umum, Bioteknologi, Ekologi Tumbuhan, Embriologi Hewan, Etnografi, Fisiologi Hewan, Fisiologi Tumbuhan, Genetika, Histologi dan Embriologi Hewan, Hortikultura, Keanekaragaman Ekosistem, Keanekaragaman Klasifikasi Cryptogamae, Keanekaragaman Klasifikasi Invertebrata, Keanekaragaman Klasifikasi Phanerogamae, Keanekaragaman Klasifikasi Vertebrata, Klasifikasi Makhluk Hidup, Mikrobiologi Industri, Mikrobiologi Kelautan, Mikrobiologi Umum, Mikroteknik, Morfologi Tumbuhan, Nutrisi Tanaman dan Teknologi Produksi Tanaman, Sel, Sistematika Hewan, Sistematika Tumbuhan, Struktur dan Fungsi Perkembangan Hewan, Struktur dan Jaringan Tumbuhan, Struktur dan Perkembangan Tumbuhan, Struktur Hewan, Struktur Tumbuhan , Stuktur Hewan, dan Teknik Biakan Mikroba.

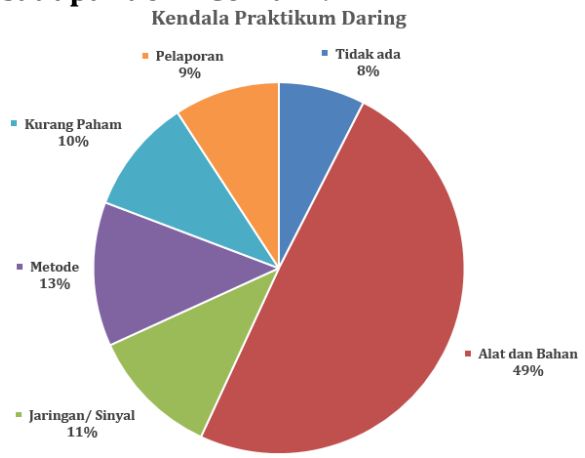
b. Fisika: Analisis Algoritma, Elektronika Dasar 1, Evaluasi hasil belajar fisika, Fisika Dasar, Fisika Matematika 1, Fluida, Gaya dan Gerak, Gelombang dan Opik, Listrik Statis, Mekanika, Menggambar Teknik, Perancangan Kerja dan Ergonomi, Satuan Operasi, dan Sistem Basis Data.

c. Kimia: Analisis Senyawa Kimia, Analisis Zat Gizi, Dasar Kulinari, Farmasetika kimia analitik, Gizi dalam Daur Kehidupan, Instrumen Laboratorium, Kimia (asam basa, stokiometri, campuran), Kimia Analitik 2, Kimia Analitik 3, Kimia Dasar, Kimia Fisika 3, Kimia Pangan II, Manajemen Laboratorium, Konsultasi Gizi, Kreasi Pangan, Penilaian Status Gizi, Teknik Pengelolaan Labolatorium, Teknologi Limbah, dan Zat dan Energi.

d. Sains Pendidikan: Assessment dan Penalaran Klinis, IPA Dasar, Islam dan lingkungan hidup, Kurikulum Sekolah, Media pembelajaran, Metode penelitian, Pendidikan Jasmani dan

Kebugaran, Pendidikan lingkungan Hidup, Psikolog Pendidikan, Psikologi Kepribadian, Qiratul Qur'an, Quran hadis, Statistic, Strategi Belajar Mengajar Fisika, Telaah Kurikulum, dan Teori Teknik Konseling.

4. Kendala yang dihadapi pada praktikum saat pandemi Covid-19



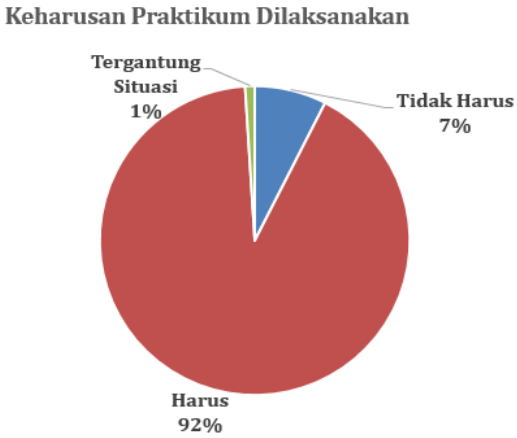
Gambar 5. Kendala yang Dialami Mahasiswa Saat Praktikum Daring

Studi eksplorasi ini menunjukkan bahwa kendala utama yang dihadapi oleh mahasiswa adalah pada ketersediaan alat dan bahan, khususnya jika praktikum dilaksanakan dalam bentuk eksperimen sederhana di rumah. Kendala selanjutnya adalah metode. Metode praktikum yang rumit, tanpa diberi penjelasan secara mendetail oleh dosen dapat menyebabkan mahasiswa merasa kesulitan dalam melaksanakan praktikum secara daring. Kendala selanjutnya tampak pada Jaringan khususnya dalam bentuk praktikum yang menggunakan aplikasi, atau harus terkoneksi dengan internet. Praktikum bentuk ini umumnya membutuhkan waktu koneksi internet yang cukup lama, sehingga mahasiswa menjadikan ini sebagai aspek kendala.

5. Cara dosen menjelaskan prosedur praktikum saat pandemi Covid-19

Berbagai bentuk penjelasan dosen terkait prosedur praktikum yang berhasil dieksplorasi antara lain: Pemanfaatan bentuk buku modul atau petunjuk praktikum, Penjelasan Dosen yang dilakukan langsung melalui aplikasi konferensi seperti G Meet an Zoom, Penjelasan melalui PPT, hingga Dosen tidak memberikan penjelasan secara jelas pun juga terjadi selama pandemi Covid-19 ini. Yang paling diminati para mahasiswa adalah Dosen memberikan modul/petunjuk praktikum yang jelas kemudian dijelaskan secara detail apa yang harus dilakukan apabila praktikum dilksanakan secara Daring.

6. Alasan praktikum tetap harus dilaksanakan saat pandemi Covid-19

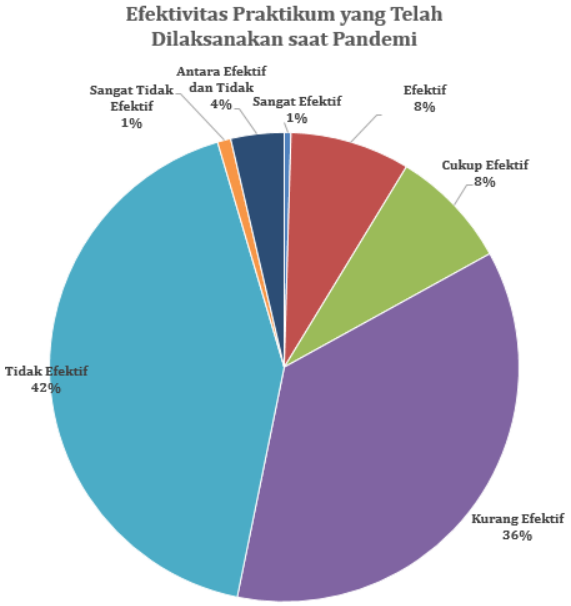


Gambar 6. Keharusan Praktikum Dilaksanakan

Responden yang memberi pendapat bahwa praktikum tidak harus dilaksanakan, memberikan alasan terkait permasalahan kesehatan yang akan ditimbulkan dengan adanya kerumunan saat praktikum luring dilaksanakan. Mengingat Protokol Kesehatan akan sulit untuk diterapkan dan tetap dapat menimbulkan resiko penyebaran Covid-19. Namun demikian, mayoritas mahasiswa tetap ingin kegiatan praktikum terlaksana. Mahasiswa memiliki berbagai macam alasan seperti: mahasiswa takut akan tertinggal informasi dan pengalaman berharga ketika praktikum tidak terlaksana, ingin mencoba hal yang baru, hingga masalah UKT tetap terbayarkan sehingga mahasiswa menuntut untuk mendapatkan fasilitas yang lebih dari kampus/universitas.

7. Efektivitas pelaksanaan praktikum saat pandemi Covid-19

Efektivitas pelaksanaan praktikum saat pandemi Covid-19 dilihat dari persiapan, pelaksanaan, hingga pelaporan atau bentuk evaluasi yang dilakukan saat praktikum dilakukan. Jawaban responden menunjukkan bahwa *Tidak Efektif* menduduki mayoritas jawaban disusul dengan, *Kurang Efektif, Cukup Efektif, Efektif, Antara Efektif dan Tidak*, kemudian paling sedikit jawaban *Sangat Efektif* dan *Sangat Tidak Efektif*. Seperti tertera pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Efektivitas Praktikum yang Telah Dilaksanakan

Jawaban Responden *Antara Efektif dan Tidak* menjelaskan bahwa sebenarnya praktikum ini bisa menjadi efektif ketika praktikum bisa dilaksanakan sepenuhnya oleh mahasiswa, disamping memang tidak ada pilihan lain bahwa praktikum harus diprioritaskan untuk dilaksanakan secara daring. Namun demikian studi eksplorasi ini memang tidak memberikan parameter yang jelas antara butir tiap jawaban. Jawaban berdasarkan kuesioner yang diisi oleh responden semata.

Yusuf & Ulumul (1992) menyampaikan bahwa kesiapan tenaga pendidik dan peserta didik, alat dan bahan praktikum, ruang laboratorium, alokasi waktu, serta laboran berpengaruh terhadap pelaksanaan praktikum. Dengan diberlakukannya aktivitas belajar daring dari rumah selama masa pandemi Covid-19, maka alasan alokasi waktu tidak lagi menjadi pembatas pelaksanaan praktikum. Pemberdayaan sumber daya bahan praktikum yang mudah diperoleh dari rumah setiap mahasiswa akan memudahkan dilangsungkannya praktikum daring secara mandiri oleh mahasiswa (Sumardi *et al.,* 2020).

Contoh bentuk praktikum Sains yang tetap bisa dilaksanakan selama pandemi adalah praktikum berbasis video praktikum yang dipraktikan oleh dosen, menggunakan laboratorium virtual seperti PhET, membuat video secara mandiri, analisis lingkungan sekitar, mencari video praktikum di internet lalu membuat laporan praktikum sendiri, hingga praktikum mandiri di rumah masing-masing dengan menggunakan alat-alat laboratorium yang dipinjamkan oleh pihak kampus. Sedangkan untuk pelaporannya dapat menggunakan media video maupun berkas dengan format PDF.

Penelitian praktikum saat pandemi pernah dilakukan oleh Ni Luh Putu Ananda Saraswati dan I Nengah Eka Mertayasa (2020) dalam kegiatan pembelajaran praktikum kimia selama pandemi Covid-19 yang cenderung pada pemanfaatan teknologi daring. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa kegiatan praktikum yang dilaksanakan secara daring maupun luring, tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan. Namun memang terdapat beberapa responden dengan hasil belajar yang lebih rendah pada kegiatan daring dibandingkan dengan luring. Hal ini disebabkan oleh abstraknya karakteristik materi dari perkuliahan praktikum sehingga sulit untuk disampaikan dan dilaksanakan secara daring. Mahasiswa perlu untuk praktek secara langsung materi pembelajaran yang disampaikan dosen dan tidak cukup jika hanya dengan observasi. Pada responden dengan hasil belajar praktikum daring lebih tinggi dari luring, disebabkan karena materi yang disampaikan pada perkuliahan praktikum dapat dipahami melalui pemberian

ilustrasi dan metode observasi (Saraswati & Mertayasa, 2020).

SIMPULAN

Studi eksplorasi ini memberikan hasil bahwa Kegiatan pembelajaran berbentuk praktikum selama pandemi Covid-19 ini mayoritas tetap dilaksanakan di berbagai perguruan tinggi dimana responden berada. Bentuk praktikum percobaan dengan alat dan bahan yang sederhana paling biasa dilakukan dan menjadi yang paling diminati oleh mayoritas reponden. Terdapat praktikum yang masih dilakukan secara Luring dengan mempertimbangkan protokol kesehatan ketat. Kendala utama yang dihadapi oleh mahasiswa adalah pada ketersediaan alat dan bahan, khususnya jika praktikum dilaksanakan dalam bentuk eksperimen sederhana di rumah. Bentuk penjelasan dosen terkait prosedur praktikum paling dirasa maksimal adalah pemanfaatan bentuk buku modul atau petunjuk praktikum disertai dengan penjelasan detail. Mayoritas mahasiswa tetap ingin kegiatan praktikum terlaksana. Efektivitas pelaksanaan praktikum saat pandemi Covid-19 dilihat dari persiapan, pelaksanaan, hingga pelaporan atau bentuk evaluasi yang dilakukan saat praktikum dilakukan. Jawaban responden menunjukkan bahwa *Tidak Efektif* menduduki mayoritas jawaban responden.

DAFTAR PUSTAKA

Argaheni, N. B. (2020). Sistematik Review: Dampak Perkuliahan Daring Saat Pandemi COVID-19 Terhadap Mahasiswa Indonesia. *PLACENTUM: Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya*, *8*(2), 99-108.

Daniah, D. (2020). Pentingnya Inkuiri Ilmiah Pada Praktikum Dalam Pembelajaran IPA untuk Peningkatan Literasi Sains Mahasiswa. PIONIR: JURNAL PENDIDIKAN, 9(1).

Dewi, I. (2020). *Pengembangan LKPD IPA SMP Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Pada Materi Cahaya Dan Alat Optik* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha).

Hamidah, A. (2014). Persepsi siswa tentang kegiatan praktikum biologi di laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi. Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi, 8(1), 221111.

Hendriyani, M. E., & Novi, R. (2020). Laporan Praktikum Mandiri Dalam Bentuk Video Presentasi Untuk Mengembangkan Kreativitas Dan Komunikasi Lisan Di Masa Pandemi Covid-19. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 3, No. 1, pp. 317-327).

Jayananda, D. P. A. P., Arnyana, I. B. P., & Lasmawan, I. W. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multimodal Melalui Analisis Muatan Pengetahuan Dan Keterampilan Ipa Pada Tema Peristiwa Dalam Kehidupan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, *10*(2), 61-69.

Mahanani, T. (2020). Analisis Keefektivitasan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Di Masa Pandemi. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, *15*(1).

Rachmawati, Yuanita. (2010). *Efektivitas Pendekatan Reciprocal Teaching Terhadap Ketuntasan Hasil Belajar Pada Materi Vertebrata Di Kelas RSBI SMA Muhammadiyah 2 Surabaya.* Surabaya: UNESA.

Rachmawati, Y., Ma'arif, M., Fadhillah, N., Inayah, N., Ummah, K., Siregar, M. N. F., & Auliyah, A. (2020). Studi Eksplorasi Studi Eksplorasi Pembelajaran Pendidikan IPA Saat Masa Pandemi COVID-19 di UIN Sunan Ampel Surabaya. Indonesian Journal of Science Learning, 1(1), 32-36.

Riawan, I. M. O., Wijana, N., & Mulyadiharja, S. (2020). Pelatihan Dan Pendampingan Pemberian Materi Pengayaan Praktikum Ipa (Biologi) Dengan Lks Lij Bagi Guru Ipa Smp Kecamatan Kubutambahan-Buleleng. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 516.

Saraswati, N. L. P. A., & Mertayasa, I. N. E. (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*, *14*(2), 144-161.

Sartika, S. B., Efendi, N., & Rocmah, L. I. (2020). Pelatihan Penggunaan Laboratorium Virtual Bagi Guru IPA dan Matematika di SMP Sepuluh Nopember Sidoarjo. *Dedication: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *4*(2), 201-208.

Sugiharti, S., & Sugandi, M. K. (2020). Laboratorium Virtual: Media Praktikum Online Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Di Masa Pandemi. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 2, pp. 45-51).

Sumardi, S., Ekowati, C. N., Handayani, T. T., & Arifiyanto, A. Belajar enzim dari rumah; Penguatan Pembelajaran Berbasis Praktikum Pada Guru Di Sekolah Menengah Atas Kabupaten Tulangbawang.

Ulfah, R. Y., Yuliani, H., & Nastiti, L. R. (2020, November). Kendala Mahasiswa Dalam Menggunakan Simulasi Virtual Phet Pada Pembelajaran Praktikum Gelombang Selama Pandemi Covid-19. In *SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)*.

Welas Sari, S. A. S. (2020). *Efektivitas Pembelajaran E-Learning Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada Praktikum Mikrobiologi Selama Pandemi Covid-19 Tahun Akademik 2019/2020* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).