

## Implementasi *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE) berbasis dalam Jaringan selama Pandemi *Coronavirus Disease-19*

Penggalih Mahardika Herlambang<sup>1</sup>, Dian Rudy Yana<sup>2</sup>, Rido Muid Riambodo<sup>3</sup>, Sudaryanto<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim, Semarang  
[dr.penggalih@unwahas.ac.id](mailto:dr.penggalih@unwahas.ac.id)<sup>1</sup>

Diajukan 20 Januari 2021 Diperbaiki 15 Februari 2021 Diterima 12 Februari 2021

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kebijakan *Study from Home* (SfH) dan *Work from Home* (WfH) selama pandemi *Coronavirus Disease-19* (Covid-19) berdampak pada proses pendidikan mahasiswa kedokteran, salah satunya dalam penyelenggaraan evaluasi keterampilan klinis atau *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE). Diperlukan sebuah model OSCE berbasis dalam jaringan (daring) agar uji kompetensi tetap berjalan dengan optimal.

**Tujuan:** Mengembangkan model OSCE berbasis daring yang disesuaikan pada kondisi pandemi Covid-19.

**Metode:** Metode observasional deskriptif digunakan melalui dua tahapan. Tahapan pertama meliputi proses pelaksanaan OSCE berbasis daring. Tahap kedua adalah evaluasi pelaksanaan melalui survei kuesioner *online* kepada 149 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim yang mengikuti OSCE berbasis daring pada periode Agustus 2020.

**Hasil:** Proses pelaksanaan OSCE berbasis daring meliputi tahap pra-OSCE, OSCE, dan pasca-OSCE. Pada evaluasi selama pra-OSCE, 79,5% mahasiswa menyebutkan bahwa sarana telah dipersiapkan dengan baik dan 46,1% menyebutkan bahwa informasi yang disampaikan saat *technical meeting* jelas. Pada tahap pelaksanaan, 91,3% mahasiswa menyebutkan soal OSCE jelas, 65,9% memiliki koneksi internet dan komunikasi berjalan lancar, 53% menyebutkan dukungan *technical support* baik, dan 88% menyatakan waktu pengerjaan cukup.

**Kesimpulan:** Pelaksanaan OSCE berbasis daring dapat diimplementasikan. Meskipun demikian, dukungan teknis dan persiapan yang matang diperlukan sehingga dalam pelaksanaannya tetap berlangsung secara efektif.

**Kata Kunci:** OSCE; Daring; Covid-19

### ABSTRACT

**Background:** *Study from Home* and *Work from Home* policies during the Covid-19 pandemic have an impact on the educational process of medical students, one of which is the implementation of *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE). An online OSCE model is needed so that the competency test can still run optimally.

**Objective:** Develop an online-based OSCE model adapted to the conditions of the Covid-19 pandemic.

**Method:** The descriptive observational method was used in two stages: the online-based OSCE implementation process and the evaluation of the implementation through an online questionnaire survey to 149 students of the Wahid Hasyim University, Faculty of Medicine, who participated in the online-based OSCE in the August 2020 period.

**Results:** The online-based OSCE implementation process included pre-OSCE, OSCE, and post-OSCE stages. In the pre-OSCE evaluation, 79.5% of students said the facilities were well prepared and 46.1% said the information during the technical meeting was clear. At the implementation stage, 91.3% said the OSCE question was clear, 65.9% had an internet connection running smoothly, 53% said technical support was good, and 88% stated that the processing time was sufficient.

**Conclusion:** Online-based OSCE can be implemented. Nevertheless, technical support and preparation are needed to run effectively.

**Keywords:** OSCE; online-based; Covid-19

## PENDAHULUAN

Sejak Maret 2020, dirupsi di berbagai bidang terjadi akibat pandemi *Coronavirus Disease-19* (Covid-19) yang merebak di berbagai negara, salah satunya Indonesia (Lie, 2020). Pada bidang pendidikan, pandemi memberikan dampak munculnya kebijakan belajar dari rumah atau *Study from Home* (SfH) bagi mahasiswa dan bekerja dari rumah atau *Work from Home* (WfH) bagi dosen.

Penggunaan media belajar *online* atau dalam jaringan (daring) seperti aplikasi *Learning Management System* (LMS) dan *Video Conference* (ViCon) merupakan keharusan agar proses kegiatan belajar mengajar bisa dilakukan selama pandemi dengan berbagai keterbatasan (UNESCO, 2020). Platform ViCon, seperti *Zoom*, *Microsoft Teams*, *Google Meet* hingga *Cisco WebEx* menjadi sebuah media belajar baru dalam pendidikan kedokteran, yaitu antara narasumber dan peserta yang dapat berinteraksi dua arah (Biradar, 2020).

Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim (Unwahas) memanfaatkan LMS *Moodle* dan *Zoom* sebagai media pembelajaran seperti tutorial, perkuliahan, dan latihan keterampilan klinis (*skills lab*). Sebagaimana pembelajaran *offline* atau luar jaringan (luring), evaluasi belajar mahasiswa diperlukan untuk mengetahui pencapaian kompetensi di setiap modul blok sesuai panduan Standar Pendidikan Profesi Dokter Indonesia (Konsil Kedokteran Indonesia, 2012).

Penggunaan *Computer-Based Test* (CBT) melalui LMS telah dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan kognitif mahasiswa tiap akhir blok. Meskipun demikian, CBT tidak dapat digunakan untuk mengevaluasi kemampuan afektif dan psikomotorik keterampilan klinis mahasiswa kedokteran yang sering dikenal dengan *Objective structured clinical examination* (OSCE) (Zulharman, 2011).

Pelaksanaan OSCE secara daring

menjadi sebuah tantangan bagi institusi pendidikan kedokteran agar mahasiswa tetap mendapatkan haknya dalam proses pendidikan (Kakadia *et al.*, 2020). Oleh karena itu, Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim (FK Unwahas) mencoba mengembangkan model OSCE berbasis daring yang disesuaikan dengan kondisi pandemi Covid-19.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah observasional deskriptif yang dilakukan melalui dua tahapan. Tahapan pertama meliputi proses pelaksanaan OSCE berbasis daring.

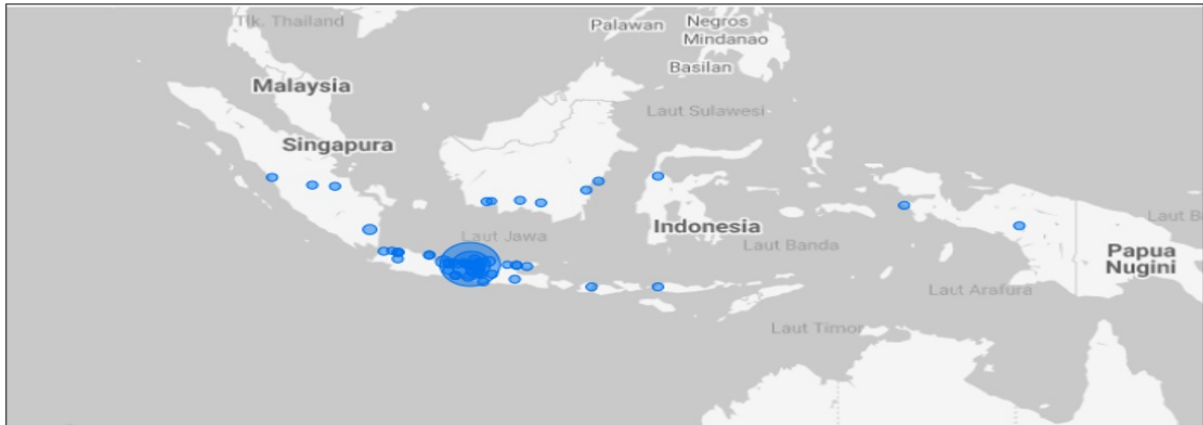
Tahap kedua adalah evaluasi pelaksanaan dengan survei melalui kuesioner *online* yang dibagikan kepada 149 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Wahid Hasyim dengan kriteria inklusi mahasiswa semester 2, 4, 6 dan pematatan yang mengikuti OSCE berbasis daring pada periode 10-11 Agustus 2020. Mahasiswa tersebut telah mengikuti pembelajaran pada blok Sistem Saraf Pusat dan Sensori Umum (Semester 2), Masalah pada Sistem Darah dan Kekebalan Tubuh (Semester 4), Masalah pada Sistem Kardiovaskuler dan Respirasi (Semester 5 antara), serta Kesehatan Bayi dan Maternal (Semester 6).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Peserta

Lokasi peserta yang mengikuti OSCE berbasis *online* (daring) bervariasi, meliputi Pulau Jawa (87,92%), Madura (2,01%), Sumatra (2,01%), Kalimantan (4,7%), Sulawesi (0,67%), Papua (1,34%), Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat (1,34%). Distribusi terbanyak peserta ujian berada di Pulau Jawa dan 45% berada di kota Semarang yang tampak dalam pemetaan dalam gambar 1. Selain itu, peserta OSCE juga terdiri atas mahasiswa semester 2 (26,17%), 4 (33,56%), pematatan (8,05%), dan 6 (32,21%) yang didominasi oleh perempuan

(66,44%) (Tabel 1).



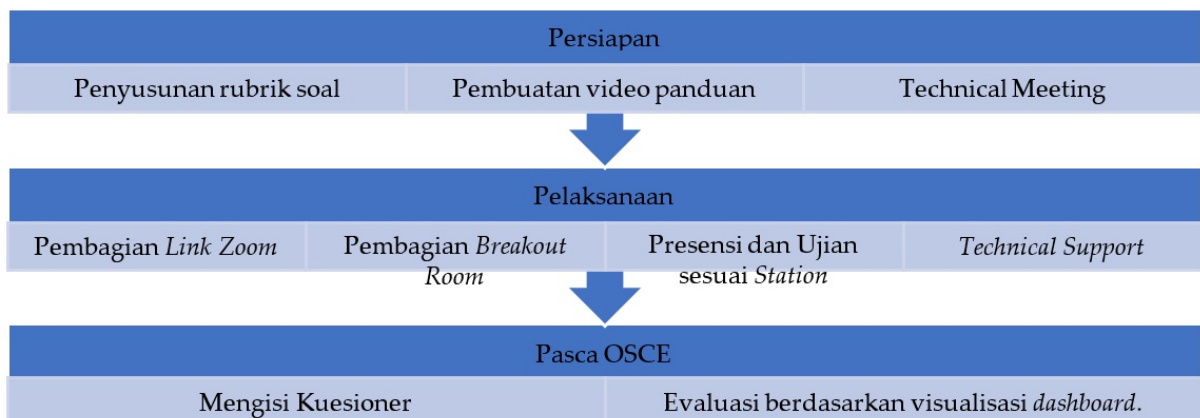
Gambar 1. Distribusi Wilayah Peserta OSCE Daring

Tabel 1. Karakteristik Peserta OSCE Daring

No	Karakteristik	Jumlah Peserta	
		Frekuensi	%
1	Semester		
2		39	26.17%
4		50	33.56%
5	(Pepadatan)	12	8.05%
6		48	32.21%
2	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	50	33,56%
	Perempuan	99	66,44%
	Total	149	100%

### B. Proses OSCE

Secara garis besar, pelaksanaan OSCE daring dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan pasca-OSCE. Setiap tahapan terdiri dari berbagai proses yang harus dilakukan sebelum melalui tahap berikutnya (Gambar 2).



Gambar 2. Alur Teknis Pelaksanaan OSCE Daring

#### 1. Tahap Persiapan OSCE

Pada tahap ini dilakukan pemilahan aplikasi ViCon untuk media OSCE, yaitu Zoom. Aplikasi ini dipilih karena telah familier digunakan oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Unwahas dalam kegiatan tutorial maupun *skills lab* selama pandemi.

Selain itu, aplikasi Zoom juga memiliki kelebihan di antaranya adalah kemampuan interaksi secara audiovisual antarpengguna serta

mudah diakses melalui *smartphone*, tablet, dan laptop (Brahma, 2020). Adanya fitur seperti *waiting room* dan *breakout room* dalam aplikasi ini juga dapat digunakan untuk memisahkan peserta sesuai dengan pengujinya masing-masing (Junk *et al.*, 2011; Major *et al.*, 2020).

Hal lain yang perlu dipersiapkan adalah rubrik soal yang disesuaikan dengan kondisi daring ketika penggunaan maneken standar tidak

memungkinkan. Hal tersebut mendukung rubrik soal OSCE berbasis daring disusun dengan penekanan kemampuan anamnesis serta konsep dasar pemeriksaan fisik dan penunjang. Aspek kualitas, validitas, dan reliabilitas dalam penyusunan soal OSCE harus diperhatikan karena akan mempengaruhi persepsi dan kepuasan peserta dan penguji (Majumder *et al.*, 2019).

Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah pembuatan video panduan OSCE berbasis daring bagi mahasiswa dan dosen (gambar 2). Video ini berisi langkah-langkah persiapan bagi mahasiswa sebelum mengikuti OSCE meliputi peralatan, tata ruang, serta aturan berbusana.



**Gambar 3. Video Youtube Panduan OSCE Daring**

Langkah yang penting dalam fase persiapan OSCE selanjutnya adalah pelaksanaan *technical meeting* (TM) untuk mahasiswa (peserta) dan dosen (penguji) melalui *Zoom* dan *Youtube Live*. Mahasiswa diberikan kesempatan untuk tanya jawab mengenai teknis OSCE berbasis daring apabila informasi dari video yang dibagikan kurang jelas.

Selain itu, mahasiswa diberi waktu 3 hari untuk menyiapkan peralatan yang diperlukan seperti laptop, *smartphone*, dan akses internet yang relatif stabil. *Technical meeting* bagi para dosen atau penguji dilakukan dengan tujuan untuk menyamakan persepsi mengenai prosedur apa saja yang harus

dilakukan selama menguji OSCE.

## 2. Tahap Pelaksanaan OSCE

Pada saat hari pelaksanaan terdapat beberapa prosedur yang harus dilalui agar pelaksanaan OSCE berbasis daring berjalan dengan lancar. Tautan atau *link Zoom* telah dikirimkan oleh admin satu jam sebelum OSCE dimulai.

Saat pelaksanaannya, OSCE terbagi menjadi dua sesi dalam sehari yaitu sesi pagi (pukul 08.00) dan siang (pukul 13.00). Peserta kemudian diarahkan untuk *login* pada aplikasi *Zoom* dengan menggunakan laptop maksimal 30 menit sebelum dimulai, sedangkan penguji maksimal 15 menit sebelum OSCE dimulai.

Di antara waktu tersebut, admin melakukan *breakout room* menjadi beberapa ruangan, antara lain:

- Ruang besar: ruangan ini digunakan saat *login* awal dan selesai OSCE.
- Ruang penguji: ruangan ini digunakan untuk koordinasi antar penguji sebelum OSCE dimulai.
- Ruang *per-station*: ruangan *station* yang sudah disiapkan untuk 1 kelompok peserta dan penguji yang terdiri rata-rata 10 peserta dan 2 penguji tiap ruangan.
- Jumlah *station*: bervariasi antara 5 sampai 6, tergantung jumlah mahasiswa.
- Setiap mahasiswa memiliki waktu 10 menit per-soal OSCE di tiap *station*.
- Ruang karantina: ruangan ini digunakan apabila peserta mengalami gangguan teknis saat OSCE berlangsung

Setelah *login*, peserta dan penguji akan berada di ruang besar. Kemudian, admin akan memasukkan penguji ke ruang penguji untuk koordinasi. Berkas soal dan penilaian OSCE telah dibagikan kepada penguji beberapa jam sebelum ujian dimulai dalam

bentuk digital sesuai mata kuliah yang diambil mahasiswa. Selama menunggu, para penguji saling

berkoordinasi dan admin mulai memasukkan peserta ke ruang *station* masing-masing (Gambar 4).



**Gambar 4. Pembagian Room Zoom**

Tiap ruang *station* terdiri dari 2 orang penguji, 10 peserta, dan 1 admin *station*. Penguji dapat bergantian sebagai *probandus* untuk skenario yang membutuhkan anamnesis, sedangkan admin *station* bertugas merekam seluruh aktivitas di dalam *station* serta meneruskan informasi ke admin utama apabila terdapat masalah teknis. Sebelum OSCE dimulai, penguji melakukan presensi dengan cara memanggil nama, NIM, serta meminta peserta menunjukkan kartu mahasiswa.

Setelah presensi, mahasiswa diminta merekam sekitar ruangan ujian dengan menggunakan kamera belakang *smartphone*, kemudian meletakkan kamera di sisi kanan peserta yang dapat dilihat oleh penguji untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya kecurangan. Sebelum dimulai, semua peserta diminta menekan tombol *mute* aplikasi Zoom, lalu berbalik membelakangi kamera laptop. Peserta menghadap laptop apabila dipanggil oleh penguji.

Penguji akan memanggil salah satu peserta, kemudian menampilkan soal melalui fitur *share screen* selama 1 menit dan melakukan sesuai petunjuk skenario OSCE dengan waktu maksimal 7 menit. Peserta dapat

memanfaatkan boneka atau bantal sebagai alat bantu pengganti manekin jika diperlukan (Gambar 4).

Apabila telah selesai, peserta diminta berbalik membelakangi kamera dan menunggu tahap berikutnya. Walaupun soal yang digunakan sama dan mahasiswa lain dalam *station* bisa mendengarkan, respons dan kemampuan mahasiswa dapat berbeda-beda setelah membaca soal karena faktor waktu yang harus dimanfaatkan.



**Gambar 5. Peserta menggunakan Boneka sebagai Manekin**

Bagi peserta yang mengalami masalah teknis, seperti jaringan terputus mendadak, peserta akan dipindahkan ke ruang karantina setelah *login* ulang hingga masalah teratasi. Apabila seluruh peserta sudah selesai mengikuti OSCE, admin akan memindahkan peserta ke ruang besar untuk mengisi formulir daring pasca-OSCE dan mengunggah video rekaman

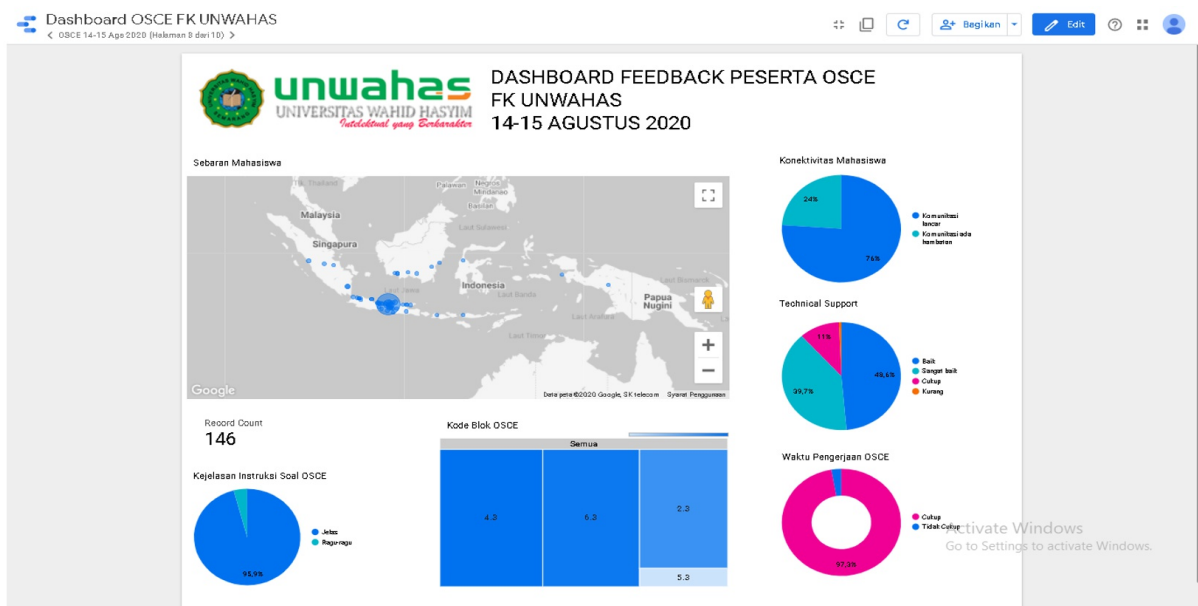
sebagai bukti integritas dan keikutsertaan. Peserta dipersilahkan keluar (*logout*) jika sudah mengisi formulir dan waktu habis.

### 3. Tahap Pasca-OSCE

Ada beberapa tahap yang dilakukan setelah satu sesi OSCE selesai. Hal yang pertama dilakukan adalah pengiriman dokumen presensi dan nilai penguji ke penanggung jawab modul blok dalam format digital. Kemudian, panitia OSCE akan

mencatat kejadian tidak diinginkan, seperti gangguan teknis hingga peserta yang tidak dapat mengikuti OSCE.

Selanjutnya, admin memastikan seluruh *station* telah terekam sebagai bukti digital dan menyiapkan tautan *Zoom* untuk sesi berikutnya. Terakhir, admin dan panitia melakukan analisis dan visualisasi data dari formulir pasca-OSCE untuk monitoring dan evaluasi selama penyelenggaraan OSCE sesi tersebut (gambar 6).



Gambar 6. Visualisasi Data dari Formulir *Post-OSCE*

## B. Evaluasi Pelaksanaan OSCE

Evaluasi pelaksanaan OSCE berbasis daring dilakukan melalui kuesioner *online* yang dibagikan kepada mahasiswa pasca mengikuti OSCE. Terdapat 149 mahasiswa yang telah mengikuti OSCE berbasis daring pada tanggal 10-11 Agustus 2020 dan telah mengisi kuesioner evaluasi dengan hasil sebagai berikut:

### 1. Evaluasi Tahap Persiapan

Berdasarkan evaluasi, sebanyak 79,9% mahasiswa menyebutkan sarana dan prasarana yang dipersiapkan oleh mereka cukup baik, sedangkan 20,1% menyatakan kurang baik. Sarana yang dimaksud adalah ketersediaan *laptop*, *smartphone*, dan koneksi internet untuk mengakses *Zoom*. (Tabel 2)

Tabel 2. Evaluasi Sarana dan Prasarana dan Penyediaan Informasi

No	Kriteria Penilaian	Frekuensi	%
1	Sarana dan Prasarana		
	Kurang	119	79,9%
	Cukup	30	20,1%
2	Penyampaian Informasi		
	Sangat Jelas	109	73,15%
	Cukup Jelas	33	22,15%
	Kurang Jelas	7	4,7%
Total		149	100%

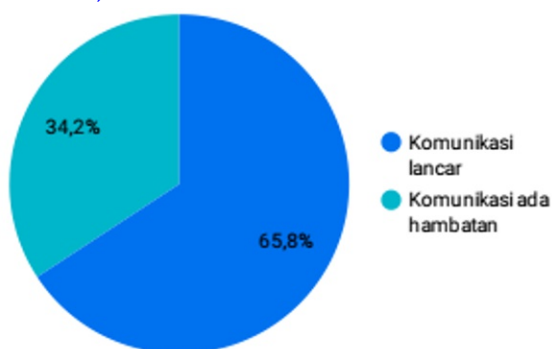
Sarana prasarana yang baik merupakan salah satu syarat yang penting dalam pelaksanaan ujian berbasis daring (Aji, 2020). Selain itu, dari hasil evaluasi sebanyak 23,3% mahasiswa menyebutkan bahwa informasi yang disampaikan saat *technical meeting* sangat jelas, 73,15% jelas, 22,15% cukup jelas, dan sebanyak

4,7% kurang jelas. Informasi dan simulasi yang disampaikan dalam *technical meeting* perlu dilakukan agar mahasiswa mendapatkan gambaran pelaksanaan kegiatan.

## 2. Evaluasi Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, 91,3% mahasiswa menyebutkan soal OSCE berbasis daring yang digunakan jelas, dan sebanyak 8,7% menyebutkan kurang jelas. Soal ujian berbasis daring perlu dimodifikasi dan disampaikan dengan jelas agar tidak terjadi *miss-komunikasi* antara penguji dan peserta ujian (Pakpahan, 2016).

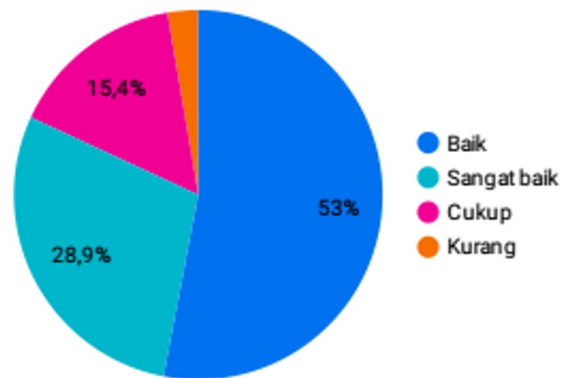
Selama proses pelaksanaan OSCE berbasis daring, 65,9% mahasiswa memiliki koneksi internet dan komunikasi selama ujian berjalan lancar, sedangkan 34,2% mahasiswa mengalami permasalahan koneksi sehingga terdapat kendala dalam komunikasi selama pelaksanaan ujian (Gambar 7). Akses internet dan dukungan infrastruktur memang masih menjadi kendala dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran berbasis daring, terutama pada wilayah yang kurang mendapatkan sinyal seperti pada daerah pegunungan ataupun pedesaan (Sumbodo *et al.*, 2017).



Gambar 7. Koneksi Internet dan Komunikasi Selama Pelaksanaan OSCE Berbasis Daring

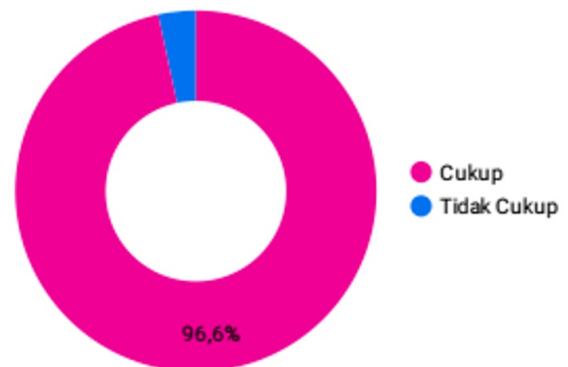
Dalam evaluasi mengenai *technical support* selama pelaksanaan OSCE berbasis daring, 28,9% mahasiswa menyebutkan dukungan *technical support* sangat baik, 53% menyatakan

baik, 15,4% kurang baik, dan 2,7% kurang baik (Gambar 8). *Technical support* melalui *Whatsapp* dan telepon diberikan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan teknis seperti jaringan internet yang tiba-tiba putus hingga kondisi listrik mati. Hal ini dilakukan agar mahasiswa tidak panik, tetapi tetap memperhatikan keadilan dalam pelaksanaan OSCE.



Gambar 8. *Technical Support* Selama Pelaksanaan OSCE Berbasis Daring

Dalam pelaksanaan ujian ataupun pembelajaran berbasis daring, dukungan teknis yang responsif sangatlah krusial sehingga hal ini dapat membantu mengatasi permasalahan teknis yang terjadi (Frankl & Bitter, 2012). Pada evaluasi terkait waktu yang disediakan dalam OSCE berbasis daring, sebanyak 88% mahasiswa menyatakan waktu pengerjaan cukup, dan 12% mahasiswa menyebutkan tidak cukup (Gambar 9).



Gambar 9. Waktu Pelaksanaan Ujian OSCE Berbasis Daring

Waktu pelaksanaan ujian berbasis daring perlu diperhatikan. Waktu

pelaksanaan sebaiknya tidak terlalu lama dan sebaliknya juga tidak terlalu singkat, sehingga keberlangsungan penilaian kompetensi dapat dilakukan dengan efektif. Kepanitiaan yang buruk, waktu persiapan siswa yang tidak memadai, dan jumlah serta durasi stasiun yang tidak memadai merupakan faktor-faktor negatif yang akan mempengaruhi implementasi OSCE (Getu Ataro *et al.*, 2020).

## PENUTUP

Pelaksanaan OSCE berbasis daring dapat diimplementasikan dalam pembelajaran mahasiswa kedokteran. Meskipun demikian, dukungan teknis dan persiapan yang matang masih diperlukan, sehingga dalam pelaksanaannya tetap berlangsung secara efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, R. H. S. (2020). Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, 7(5). <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i5.15314>
- Biradar, A. (2020). Webinar: the New Way of Continued Medical Education. *Indian Journal of Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s12262-020-02516-0>
- Brahma, I. A. (2020). Penggunaan Zoom Sebagai Pembelajaran Berbasis Online Dalam Mata Kuliah Sosiologi dan Antropologi Pada Mahasiswa PPKN di STKIP Kusumanegara Jakarta. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(2), 97. <https://doi.org/10.37905/aksara.6.2.97-102.2020>
- Frankl, G., & Bitter, S. (2012). Online Exams: Practical Implications and Future Directions. *European Conference on E-Learning*. <https://search.proquest.com/openview/79a8297062a9b249cf6617d51557758a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1796419>
- Getu Ataro, Solomon Worku, & Tsedeke Asaminew. (2020). Experience and Challenges of Objective Structured Clinical Examination (OSCE): Perspective of Students and Examiners in a Clinical Department of Ethiopian University. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 30(3), 417–426. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v30i3.13>
- Junk, V., Deringer, N., & Junk, W. (2011). Techniques to engage the online learner. *Research in Higher Education Journal*, 10, 1–15. <http://www.aabri.com/manuscripts/10597.pdf>
- Kakadia, R., Chen, E., & Ohshima, H. (2020). Implementing an online OSCE during the COVID-19 pandemic. *Journal of Dental Education*, 1–3. <https://doi.org/10.1002/jdd.12323>
- Konsil Kedokteran Indonesia. (2012). *Standar Pendidikan Profesi Dokter Indonesia* (Edisi Kedua). Konsil Kedokteran Indonesia. [http://kki.go.id/assets/data/menu/Standar\\_Pendidikan\\_Profesi\\_Dokter\\_Indonesia.pdf](http://kki.go.id/assets/data/menu/Standar_Pendidikan_Profesi_Dokter_Indonesia.pdf)
- Lie, A. (2020). *Covid-19 Disruption and the Widening Digital Divide*. Thejakartapost.Com. <https://www.thejakartapost.com/academia/2020/05/02/covid-19-disruption-and-the-widening-digital-divide.html>
- Major, S., Sawan, L., Vognsen, J., & Jabre, M. (2020). COVID-19 pandemic prompts the development of a Web-OSCE using Zoom teleconferencing to resume medical students' clinical skills training at Weill Cornell Medicine-Qatar. *BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning*, 6(6), 376–377. <https://doi.org/10.1136/bmjstel-2020-000629>
- Majumder, M. A. A., Kumar, A., Krishnamurthy, K., Ojeh, N., Adams, O. P., & Sa, B. (2019). An evaluative study of objective structured clinical examination (OSCE): students and examiners perspectives. *Advances in Medical Education and Practice*, 10, 387–



397. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S197275>
- Pakpahan, R. (2016). Model Ujian Nasional Berbasis Komputer: Manfaat dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v1i1.225>
- Sumbodo, B. A. A., Dharmawan, A., & Faizah, F. (2017). Implementasi Teknologi Internet Sebagai Solusi Pengentasan Masalah Komunikasi di Desa Nyamuk, Kecamatan Karimunjawa, Kabupaten Jepara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (*Indonesian Journal of Community Engagement*), 2(2), 189–203. <https://doi.org/10.22146/jpkm.15654>
- UNESCO. (2020). *COVID-19 Educational Disruption and Response*. En.Unesco.Org. <https://en.unesco.org/news/covid-19-educational-disruption-and-response>
- Zulharman, Z. (2011). Perancangan *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE) untuk Menilai Kompetensi Klinik. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 5(1). <http://jik.fk.unri.ac.id/index.php/jik/article/view/25/22>