



## STUDENTS' PERCEPTIONS OF DIY-SCIENCE EXPERIMENTS AS ASSIGNMENTS DURING COVID-19 PANDEMIC

Oktavia, R<sup>1 a)</sup>, Putri, R.E<sup>2</sup>, Muttaqin, A<sup>3</sup>, Sari, P.M<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

<sup>a)</sup>E-mail : oktania2034@fmipa.unp.ac.id

### ABSTRACT

Science learning cannot be separated from practical activities. Practical activities provide benefits for students as a vehicle to practice basic skills in conducting experiments which are very much needed as science student teacher. The Covid-19 pandemic has prevented lecture activities including practical work from being carried out in the laboratory as they should. As a solution, students continue to carry out practical work independently in their respective residences by using tools and materials that are easily found in the surrounding environment. This study aims to capture the perceptions of science education students who are enrolled in the school's science practicum lecture on the implementation of independent practical work based on materials, practical work guide, and the implementation. The research method used is descriptive research with a quantitative approach. The instrument used was an online questionnaire which was distributed to 95 respondents. The results showed that students' perceptions were quite diverse on materials, practicum guides, and the implementation.

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

**Keywords:** DIY-Science Experiments, Students Perception, COVID 19

### INTRODUCTION

Praktikum adalah kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran sains. Pembelajaran praktikum memungkinkan guru dan siswa melaksanakan hands on activity di kelas (Kim, 2020). Woolnough dan Allsop (1985:5-6) mengatakan bahwa

setidaknya ada empat alasan pentingnya praktikum dilaksanakan dalam pembelajaran. Pertama, praktikum dapat menumbuhkan motivasi dalam belajar IPA. Kedua, praktikum dapat melatih kemampuan-kemampuan dasar melaksanakan eksperimen. Ketiga, praktikum menjadi wahana pembelajaran

ilmiah. Dan keempat, praktikum menunjang materi pemahaman terhadap materi pembelajaran. Mengingat pentingnya kegiatan praktikum dilaksanakan karena empat alasan ini, maka praktikum dijadikan sebagai kegiatan penting di dalam pembelajaran IPA. Di Jurusan Pendidikan IPA FMIPA UNP kegiatan praktikum menjadi satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa. Namun beberapa kondisi di lapangan menyebabkan kegiatan praktikum menjadi tidak terlaksana, salah satunya adanya pandemi Covid-19.

Pandemi Covid-19 yang melanda seluruh dunia sejak akhir tahun 2019 hingga saat ini telah mengubah banyak hal mulai dari perekonomian hingga kini mempengaruhi dunia pendidikan (Ibadah et al., 2020) . Demi mencegah penularan covid-19 di Indonesia sebagian besar kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara jarak jauh, baik di tingkat dasar, menengah, maupun pendidikan tinggi. Di bangku perguruan tinggi sendiri khususnya Universitas Negeri Padang seluruh kegiatan perkuliahan dilaksanakan secara jarak jauh dengan menggunakan platforms *e-learning*, termasuk kegiatan praktikum. Dalam hal ini mahasiswa melakukan praktikum secara mandiri.

Praktikum mandiri dilaksanakan oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan IPA UNP pada Semester Juli-Desember 2020 yang terdaftar pada mata kuliah Praktikum IPA Sekolah dengan beban belajar sebanyak 2 SKS. Penelitian ini bertujuan untuk menjaring persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan praktikum mandiri sebagai bahan evaluasi untuk melaksanakan praktikum mandiri pada tahun berikutnya.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif jenis survei dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Furchan (2004) penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini dan masa lampau. Salah satu jenis penelitian yang menggunakan metode deskriptif dalam pengolahan datanya adalah penelitian survei. Dalam konteks riset ilmiah studi survei merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam riset yang melibatkan subyek manusia sebagai sumber data, seperti halnya dalam riset perilaku dan sosial (Ali, 2011). Creswell (2010) menyatakan bahwa dalam rancangan riset survei peneliti mendeskripsikan secara kuantitatif kecenderungan-kecenderungan, perilaku-perilaku, opini-opini dari suatu populasi dengan meneliti sampel populasi tersebut untuk kemudian melakukan generalisasi atau membuat klaim-klaim tentang populasi itu. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa jurusan pendidikan IPA yang mengambil mata kuliah Praktikum IPA Sekolah pada semester Juli-Desember 2020 sebanyak 95 orang. Data penelitian diambil dengan menggunakan kuesioner online yang dibagikan melalui google form. Instrument yang digunakan berupa angket dengan menggunakan Skala Likert dan Skala tertutup.

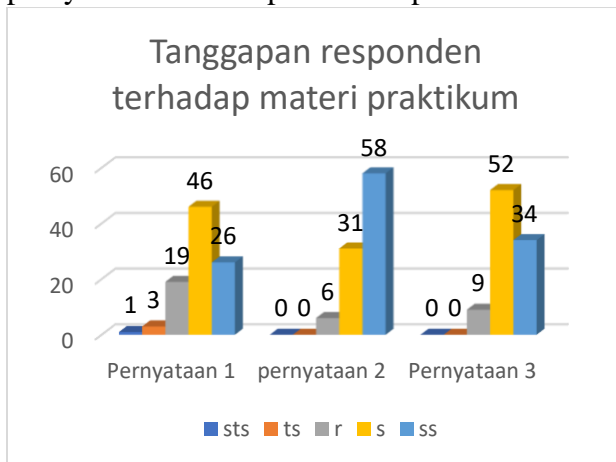
## HASIL PENELITIAN

Angket penelitian yang digunakan dalam penelitian memuat 14 pernyataan untuk 3 aspek yang diteliti. Ketiga aspek tersebut yaitu materi praktikum, panduan praktikum, dan pelaksanaan praktikum. Pada aspek materi praktikum diteliti apakah materi

praktikum yang diberikan mudah untuk dilaksanakan secara mandiri oleh mahasiswa. Pada aspek panduan praktikum diteliti apakah panduan praktikum yang digunakan mudah dipahami, mudah diperoleh, sesuai dengan tata Bahasa yang baik, dan menyajikan langkah-langkah praktikum yang sistematis. Pada aspek pelaksanaan praktikum dilihat apakah alat dan bahan yang dibutuhkan mudah ditemukan, prosedur pelaksanaan praktikum mudah dilaksanakan tanpa harus tergantung kepada orang lain, serta kendala apa saja yang dihadapi mahasiswa ketika melaksanakan praktikum mandiri.

### Persepsi mahasiswa terhadap materi praktikum

Berikut ini ditampilkan hasil rekapitulasi tanggapan responden terhadap pernyataan-pernyataan dalam aspek materi praktikum.



**Gambar 1.** Persepsi Mahasiswa terhadap Materi Praktikum

Pernyataan 1 adalah pertanyaan bahwa materi praktikum mudah untuk dilaksanakan secara mandiri. Dari 95 orang responden yang mengisi angket, sebanyak 1 orang menyatakan sangat tidak setuju, 3 orang menyatakan tidak setuju, 19 orang menyatakan ragu-ragu, 46 orang menyatakan setuju, dan 26 orang

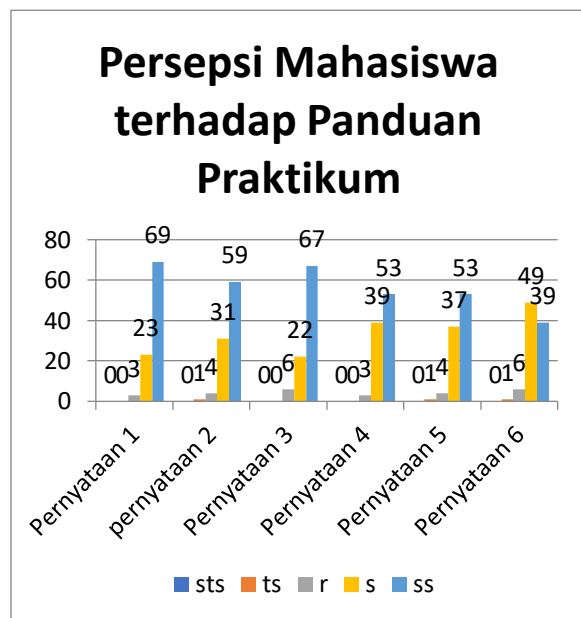
menyatakan sangat setuju. Pernyataan 2 adalah pernyataan bahwa materi praktikum sesuai dengan wawasan yang dibutuhkan oleh mahasiswa Pendidikan IPA. Pernyataan ini mendapatkan respon yang bervariasi dari responden, sebanyak 9 orang responden menyatakan ragu-ragu, 52 orang menyatakan setuju, dan 34 orang menyatakan sangat setuju. Sedangkan pernyataan 3 adalah pernyataan bahwa sistematika materi praktikum sesuai dengan tingkat kesulitan. Dari 95 orang responden yang mengisi angket sebanyak 6 orang menyatakan ragu-ragu, 31 orang menyatakan setuju, dan 58 orang menyatakan sangat setuju.

Praktikum bertujuan untuk membekali mahasiswa agar dapat memahami teori dan praktik, mengembangkan aktivitas belajar, mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, memperoleh fakta dari konsep yang dipelajarinya, serta meningkatkan pemahaman mengenai materi pelajaran (Nisa, 2017; Murti dkk, 2014). Keberhasilan dalam melakukan praktikum ditentukan oleh banyak faktor, salah satunya adalah tingkat kemudahan materi praktikum. Hal ini sejalan dengan pernyataan Zulaikha dan Kuswardono (2010) yang menyatakan bahwa materi yang kurang dikuasai atau dianggap sulit dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran dan tidak mendukung peningkatan keterampilan mahasiswa. Pada pelaksanaan praktikum mandiri untuk mata kuliah Praktikum IPA Sekolah materi yang dipilih sebagai topik praktikum relatif mudah untuk dilaksanakan secara mandiri, antara lain identifikasi asam dan basa, pencemaran lingkungan, sifat-sifat cahaya, listrik berbasis bahan alam, pemisahan campuran, klasifikasi materi dan perubahan wujud, serta keanekaragaman

mahluk hidup. Materi-materi praktikum ini relative mudah untuk dikuasai oleh mahasiswa karena dasar teorinya mudah untuk didapatkan. Selain itu pengetahuan dasar mahasiswa tentang materi ini juga telah terbentuk ketika mempelajari Fisika dan Biologi di bangku Sekolah Menengah Atas. Ditinjau dari wawasan yang didapatkan oleh mahasiswa, materi praktikum yang dipilih dirasa sangat diperlukan oleh mahasiswa Pendidikan IPA karena berhubungan dengan fenomena sehari-hari sehingga dengan pelaksanaan praktikum mahasiswa dapat menjelaskan fakta yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan teori dan pembuktiannya.

**Persepsi mahasiswa terhadap panduan praktikum**

Untuk menjaring persepsi mahasiswa terhadap panduan yang digunakan selama pelaksanaan praktikum mandiri peneliti menggunakan 5 pernyataan. Rekapitulasi tanggapan responden ditampilkan pada bagan berikut ini:



**Gambar 2.** Persepsi Mahasiswa terhadap Panduan Praktikum

Pernyataan 1 adalah pernyataan bahwa panduan praktikum selalu diterima sebelum pelaksanaan praktikum. Dari 95 responden, 3 orang menyatakan ragu-ragu, 23 orang menyatakan setuju, dan 69 orang menyatakan sangats setuju. Pernyataan 2 adalah pernyataan bahwa panduan praktikum menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Data tanggapan responden terhadap pernyataan ini menunjukkan 1 orang menyatakan tidak setuju, 4 orang menyatakan ragu-ragu, 31 orang menyatakan setuju, dan 59 orang menyatakan sangat setuju. Pernyataan 3 adalah pernyataan bahwa langkah-langkah dalam praktikum tersusun secara sistematis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 6 orang menyatakan ragu-ragu, 22 orang menyatakan setuju, dan 67 orang menyatakan sangat setuju. Pernyataan 4 adalah pernyataan bahwa panduan praktikum memudahkan mahasiswa dalam menyajikan data. Dari 95 responden, 3 orang menyatakan ragu-ragu, 39 orang menyatakan setuju, dan 53 orang menyatakan sangat setuju. Pernyataan 5 adalah pernyataan bahwa panduan praktikum memudahkan mahasiswa dalam menarik kesimpulan. Untuk pernyataan 5 1 orang menyatakan tidak setuju, 4 orang menyatakan ragu-ragu, dan 53 orang menyatakan sangat setuju. Pernyataan 6 adalah pernyataan bahwa mahasiswa dapat menjawab pertanyaan dengan lancar. Dari 95 orang responden 1 orang menyatakan tidak setuju, 6 orang menyatakan ragu-ragu, 49 orang menyatakan setuju, dan 39 orang menyatakan sangat setuju.

Arsika dan Ramadhan (dalam sari, 2018) mengungkapkan bahwa buku penuntun praktikum sangat berperan penting dalam kegiatan praktikum karena selain menarik minat mahasiswa penuntun praktikum juga menjadi sumber belajar serta memberikan petunjuk tentang cara kerja dan sistematika pembuatan laporan praktikum. Sebagai bentuk dari kegiatan pembelajaran, kegiatan praktikum memerlukan panduan/penuntun agar terlaksana secara efektif sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Selain itu panduan praktikum juga diperlukan agar mahasiswa terlebih dahulu dapat mempelajari materi praktikum sebelum pelaksanaan kegiatan praktikum dimulai. Prastowo (2011) mengungkapkan bahwa komponen-komponen yang harus ada dalam buku penuntun praktikum meliputi cover, judul, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, cara kerja, pertanyaan, pelaksanaan praktikum, dan laporan.

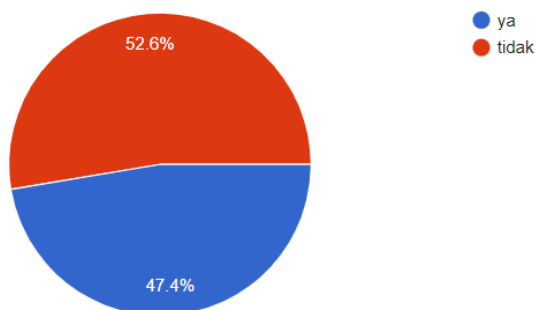
Dalam kegiatan praktikum mandiri ini panduan praktikum dikembangkan oleh dosen yang mengampu mata kuliah Praktikum IPA Sekolah untuk setiap materi praktikum yang dilaksanakan. Dalam hal ini belum ada buku panduan praktikum khusus untuk pelaksanaan praktikum mandiri. Materi praktikum, alat dan bahan, serta prosedur praktikum disesuaikan dengan kondisi dimana mahasiswa harus melaksanakan praktikum secara mandiri di rumah selama pandemi Covid-19. Panduan praktikum diberikan setiap minggu sebelum jadwal perkuliahan sehingga diharapkan mahasiswa punya persiapan yang matang sebelum melaksanakan praktikum. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 3 orang responden yang menyatakan ragu-ragu terhadap pernyataan bahwa panduan praktikum selalu diberikan sebelum

pelaksanaan praktikum. Hal ini dikarenakan beberapa orang mahasiswa berada pada daerah dengan jaringan internet kurang stabil sehingga terkadang terlambat untuk mengakses portal *e-learning* untuk mengunduh panduan praktikum.

Meskipun panduan praktikum dibuat hanya untuk setiap materi praktikum, belum dibuat dalam buku panduan yang utuh, namun panduan praktikum telah mengikuti standar penulisan bahan ajar yang baik dari segi penyajian dan tata bahasa. Dari segi bahasa yang digunakan bahan ajar yang baik harus menggunakan Bahasa Indonesia yang benar dan baku, kalimat disesuaikan dengan tingkat kematangan pembaca, istilah dan kosakata dapat mempermudah pemahaman, serta menggunakan transliterasi yang telah dibakukan (Hemawan, dkk). Komponen di dalam panduan praktikum juga dibuat selengkap mungkin agar mahasiswa dapat menggunakan panduan tersebut secara mandiri. Komponen tersebut antara lain judul praktikum, tujuan praktikum, alat dan bahan, prosedur praktikum, gambar dan tabel data, kolom kesimpulan, dan pertanyaan praktikum.

### **Persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan praktikum**

Berikutnya peneliti juga menjaring persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan praktikum dengan memberikan 3 buah pernyataan tertutup dengan alternatif jawaban “ya” dan “tidak”. Pernyataan pertama menyatakan bahwa praktikum mandiri sulit untuk dilakukan karena tidak dipantau langsung oleh dosen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 52,6% responden setuju dan 47,4% tidak setuju dengan pernyataan ini sebagaimana diagram di bawah ini.

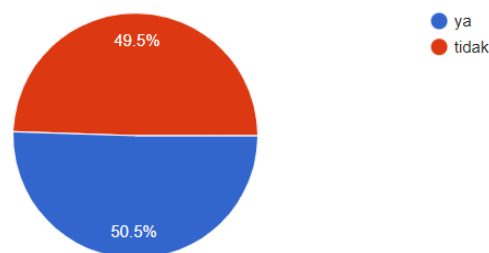


**Gambar 3.** Persepsi Mahasiswa terhadap Pelaksanaan Praktikum (pernyataan 1)

Data di atas menunjukkan adanya persepsi antar mahasiswa yang sangat berbeda terhadap kehadiran dosen dalam kegiatan praktikum. Jumlah mahasiswa yang menganggap pentingnya kehadiran dosen dalam kegiatan praktikum hampir sama dengan jumlah mahasiswa yang dapat melakukan kegiatan praktikum dengan mandiri. Padahal tujuan dari pelaksanaan praktikum mandiri selain sebagai pengganti kegiatan praktikum yang seharusnya dilaksanakan di laboratorium, juga sebagai sarana dalam membangun kemandirian mahasiswa. Stephen Brookfield (2000:130-133) mengemukakan bahwa kemandirian belajar berhubungan dengan kesadaran diri, digerakkan oleh diri sendiri, serta kemampuan belajar untuk mencapai tujuannya. Yahya (2017) mengemukakan bahwa kemandirian dalam belajar memungkinkan mahasiswa dapat mentransfer pengetahuan konseptual ke dalam situasi baru serta menghilangkan pemisah antara pengetahuan dengan realitas kehidupan keseharian. Praktikum mandiri yang dilaksanakan di rumah diharapkan dapat melatih kemandirian mahasiswa untuk melakukan praktikum yang meliputi kegiatan menyiapkan alat dan bahan,

memahami dan melaksanakan prosedur praktikum sesuai dengan panduan, mengambil dan mengolah data, serta mengambil kesimpulan secara mandiri tanpa bantuan dosen. Namun dalam pelaksanaannya ternyata belum semua mahasiswa siap untuk melakukan serangkaian kegiatan tersebut secara mandiri.

Pernyataan kedua menyatakan bahwa praktikum mandiri sangat tergantung pada ketersediaan jaringan internet. Pendapat responden terhadap pernyataan ini digambarkan pada diagram berikut ini:

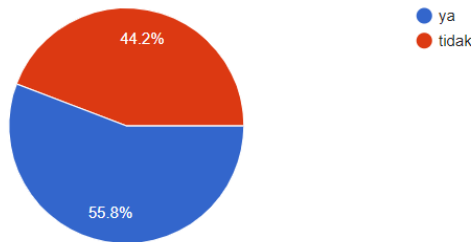


**Gambar 4.** Persepsi Mahasiswa terhadap Pelaksanaan Praktikum (pernyataan 2)

Berdasarkan diagram di atas 49,5% responden menyatakan bahwa praktikum mandiri tidak tergantung pada ketersediaan internet, sedangkan 50,5% nya menyatakan tergantung kepada ketersediaan internet. Respon yang sangat berbeda ini tentunya dipengaruhi oleh persepsi masing-masing responden. Masih banyak mahasiswa yang tergantung kepada internet dalam melaksanakan praktikum mandiri, padahal praktikum mandiri sudah dirancang agar dapat dilakukan di rumah dengan menggunakan alat dan bahan yang mudah ditemukan. Tergantungnya sebagian besar mahasiswa terhadap ketersediaan jaringan internet disebabkan ketidakpercayaan diri mahasiswa dalam mengolah data, mengambil kesimpulan, dan menjawab

pertanyaan. Data yang serupa juga didapatkan oleh Zamista, dkk (2021) yang menunjukkan bahwa mahasiswa terkendala dalam pelaksanaan praktikum daring dalam hal jaringan internet. Dapat dikatakan bahwa pelaksanaan praktikum mandiri dimana mahasiswa tidak didampingi oleh dosen, ketersediaan jaringan internet merupakan faktor yang penting karena mahasiswa membutuhkan teori tambahan, pedoman pengolahan data, rujukan pengambilan kesimpulan, dan sumber informasi untuk menjawab pernyataan praktikum.

Pernyataan ketiga menyatakan bahwa praktikum mandiri lebih baik dikerjakan secara individu daripada kelompok. Pendapat responden terhadap pernyataan ini digambarkan pada diagram berikut ini:



**Gambar 5.** Persepsi Mahasiswa terhadap Pelaksanaan Praktikum (pernyataan 3)

Praktikum mandiri yang telah dilaksanakan tidak dirancang untuk dilakukan secara berkelompok, tetapi dilakukan secara individual di rumah masing-masing. Namun setelah dilakukan penelitian ternyata sebanyak 44,2% dari 95 responden menyatakan tidak setuju dan 55,8% nya menyatakan setuju bahwa praktikum mandiri lebih baik dikerjakan secara individu dibandingkan kelompok. Responden yang menyatakan setuju maupun tidak setuju diberikan pertanyaan lanjutan mengenai alasan pemberian jawaban.

Responden yang menyatakan setuju mengemukakan beberapa alasan lebih memilih praktikum secara kelompok dibandingkan secara individu, antara lain bahwa praktikum secara berkelompok memberikan kesempatan untuk bertukar pendapat, praktikum secara berkelompok lebih mudah karena alat dan bahan dikumpulkan secara bersama, lebih mudah dalam mengolah data, menjawab pertanyaan, dan mengambil kesimpulan kesimpulan, serta memudahkan mahasiswa dalam mendokumentasikan kegiatan praktikum. Responden yang menyatakan tidak setuju juga mengemukakan beberapa alasan lebih memilih praktikum secara individu dibandingkan berkelompok. Sebagian besar responden menyatakan tempat tinggal mahasiswa berjauhan sehingga membutuhkan biaya yang besar untuk melakukan praktikum secara bersama, dan sebagian kecil responden menyatakan lebih nyaman melakukan praktikum secara individu dibandingkan dengan kelompok karena lebih fokus dan minim gangguan.

## SIMPULAN

Berdasarkan angket yang telah diberikan kepada responden tentang persepsi mahasiswa terhadap materi praktikum, secara umum mahasiswa setuju bahwa materi praktikum memudahkan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum secara mandiri, memberikan wawasan yang dibutuhkan bagi mahasiswa, serta sesuai dengan tingkat kesulitan. Dalam hal panduan praktikum, sebagian besar mahasiswa setuju bahwa panduan praktikum mudah dipahami, memudahkan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum, menyajikan data, mengambil kesimpulan, dan menjawab pertanyaan. Dalam hal pelaksanaan



praktikum terdapat perbedaan pendapat yang cukup besar diantara responden. Respon mahasiswa untuk pernyataan bahwa praktikum mandiri sulit dilakukan karena tidak didampingi dosen menunjukkan bahwa jumlah responden yang setuju tidak jauh berbeda dengan responden yang tidak setuju. Responden yang menyatakan setuju bahwa pelaksanaan praktikum mandiri tergantung pada ketersediaan jaringan internet hampir sama banyak dengan yang tidak setuju, demikian juga untuk pernyataan bahwa praktikum mandiri lebih baik dilaksanakan secara individu dibandingkan secara berkelompok. Data ini menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan praktikum mandiri berbeda-beda, ada mahasiswa yang sudah dapat menyesuaikan diri dan mandiri dalam melaksanakan kegiatan praktikum, ada yang masih belum siap dan tergantung pada dosen, jaringan internet, dan teman kelompok. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi dosen untuk mempersiapkan mahasiswa agar mampu beradaptasi menghadapi pembelajaran jarak jauh baik di masa pandemi Covid-19 ataupun pasca pandemi nantinya.

## REFERENCES

- Brookfield, S. D. 2000. *Understanding and facilitating adult learning*. San Fransisco: Josey-bass Publiser.
- Furchan, A. (2004). *Pengantar penelitian dalam pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Ali, Muhammad. (2011) *Memahami Riset Prilaku dan Sosial*. Bandung: CV. Pustaka Cendekia Utama
- Creswell, J.W. (2010). *Research design: pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan mixed*. Yogyakarta: PT Pustaka Belajar
- Ibadah, A. et al (2020). The impact of Covid-19 to Indonesian education and its relation to the philosophy of “Merdeka Belajar”. *Studies in Phylosophy of Science and Education*, 1(1):38-49
- Jinyoung, Kim. (2020). Learning and teaching during Covid-19: experiences of student teachers in an early childhood education practicum. *International Journal of Early Childhood*, 52 (2): 145-158
- Jinyoung, Kim. (2020). Learning and teaching during covid-19: experiences of student teachers in an early childhood education practicum. *International Journal of Erly Childhood*, 52 (2): 145-158
- Woolnough, B.E. & Allsop, T., 1985, *Practical work in science*, Cambridge:Cambridge University Press
- Yahya, Widyasari. (2017). Kemandirian Mahasiswa PGSD di FKIP Universitas Djuanda Bogor. *Jurnal Sosial Humaniora*, 8 (2): 144
- Zamista, dkk. (2021). Persepsi mahasiswa dalam praktikum daring mata kuliah algoritma dan pemrograman ditinjau dari perbedaan gender. *Jurnal Dinamika Pendidikan Vol 14 No 2*: 70-77
- Zulaikha & Kuswardono, S. (2010). Persepsi dan harapan mahasiswa dan dosen terhadap pembelajaran keterampilan bahasa arab. *Jurnal Bahasa dan Sastra*, 6(1): 1-7