

## HUBUNGAN PRAKTIKUM TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA PRA PANDEMI DAN SELAMA PANDEMI COVID-19: POTENSI *LEARNING LOSS*

### *The Relationship between Practicum and Student Learning Outcomes Pre-Pandemic and During the Covid-19 Pandemic: Potential for Learning Loss*

<sup>1</sup>Fatmawati

<sup>1</sup>Universitas Borneo Tarakan. Tarakan, Kalimantan Utara  
Email: fatmawatibadawi@gmail.com

**Abstract:** *This study aimed to analyze the relationship between practicum and student learning outcomes in the pre-pandemic and during the Covid-19 pandemic. The research method applied is descriptive quantitative research which is supported by data collection techniques in the form of interviews, observations, and documentation. The research subjects are students of Biology Education, University of Borneo Tarakan. The results of data analysis showed that most of the practicums were carried out in the pre-covid-19 pandemic but only a few practicums were carried out during the pandemic with different practicum forms. This indicates the occurrence of learning loss in learning that practices science. Practicum is closely related to student learning outcomes. The relationship tends to be linear where student learning outcomes can increase in line with the quantity and quality of the practicum.*

**Keywords:** *Learning Outcomes, Learning Loss, Practicum*

### **Pendahuluan**

Sejak tahun 2019 hingga saat ini yaitu tahun 2021, pandemi covid-19 masih terus terjadi di dunia. Di Indonesia, awal tahun 2020 yaitu sekitar di bulan Februari diperkirakan telah masuk virus covid-19. Berbagai sektor ikut terkena dampak dari pandemi ini, tidak terkecuali pada sektor pendidikan. Pembelajaran yang tidak lazim dilaksanakan sebelum pandemi akhirnya terpaksa diterapkan yaitu pembelajaran jarak jauh (PJJ) atau metode daring pada hampir di seluruh wilayah dan pada berbagai tingkat pendidikan baik tingkat rendah, menengah, maupun tinggi.

Belum selesai penataan sistem pembelajaran di kelas yang telah berlangsung bertahun-tahun, kini justru dihadapkan lagi pada sistem pembelajaran yang terkesan baru, mendadak, dan mendesak. Tentu saja banyak polemik yang dapat ditimbulkan dengan keadaan tersebut. Kondisi saat ini, muncul kekhawatiran akan terjadinya penurunan atau bahkan kehilangan kemampuan belajar bagi peserta didik akibat PJJ berkepanjangan atau istilah tersebut lebih dikenal sebagai *learning loss* selama pandemi. Perbedaan sistem belajar di kelas dan di rumah tentu dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar peserta didik apalagi pembelajaran dari rumah yang disertai dengan tuntutan pemanfaatan internet.

Beberapa bagian di wilayah Kalimantan Utara turut merasakan sulitnya pembelajaran yang dikarenakan akses internet. Meskipun pada satuan pendidikan ditingkat rendah dan menengah di wilayah KALTARA dapat menerapkan metode luring sebagai salah satu solusinya, namun tidak demikian mudah penerapan metode tersebut bagi tingkat pendidikan tinggi yaitu Universitas Borneo Tarakan yang merupakan satu-satunya universitas negeri di wilayah Kalimantan Utara. Mahasiswa UBT berasal dari berbagai wilayah termasuk di wilayah pelosok dari beberapa kepulauan yang notabene sulit akses internet sehingga metode luring dengan kunjungan ke rumah-rumah mahasiswa juga merupakan perkara yang sulit.

Selain faktor akses, pembelajaran melalui internet juga tidak dapat mendukung seluruh metode peningkatan kompetensi mahasiswa termasuk yang berkaitan dengan metode praktikum. Sains dan teknologi merupakan bidang yang sangat erat kaitannya dengan praktikum dan penggunaan alat. Oleh karena adanya aturan pembelajaran dari rumah, maka pembelajaran yang berbasis praktikum dapat menjadi tanda tanya akan pelaksanannya. Oleh karena itu, perlu dikaji *learning loss* pada mata kuliah yang berbasis praktikum sains yang dalam hal ini studi pada program studi pendidikan biologi UBT yang merupakan satu-satunya jurusan dibidang pendidikan sains di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UBT sekaligus sebagai prodi yang termuat mata kuliah berbasis praktikum sains (Biologi, Fisika dan Kimia). Kajian *learning loss* pada praktikum difokuskan pada efeknya terhadap hasil belajar.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kejadian alami yang terjadi pada subjek penelitian menggunakan data dalam bentuk uraian singkat yang dideskripsikan dengan angka, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sebagainya agar lebih mudah dipahami oleh orang lain. Pada angket atau kuisioner dapat disajikan dalam

bentuk diagram dengan persentasenya yang dijelaskan secara naratif agar mudah dipahami. Data yang dimaksud adalah data yang dapat menganalisis hubungan praktikum dengan hasil belajar. Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Borneo Tarakan.

Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen utama yaitu angket atau kuisioner dan instrumen tambahan berupa observasi dan dokumentasi selama proses. Untuk membantu interpretasi temuan atau kesimpulan tersebut digunakan pendekatan kuantitatif dengan melakukan pengolahan data sehingga akan diperoleh kesimpulan dengan angka-angka, tabel dan lain sebagainya, selanjutnya diterjemahkan ke dalam kata-kata sehingga mudah untuk dimengerti makna yang terkandung di dalamnya. Dalam penelitian ini untuk mengukur persentase setiap kemungkinan jawaban sehingga data dapat dibandingkan meskipun dengan pertanyaan yang berbeda serta menegaskan kebenaran analisis. Data diperoleh dari membagi frekuensi yang diperoleh dengan jumlah sampel, kemudian dikalikan 100%, pengukuran dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \text{ (Formula 1)}$$

Keterangan:

- P = presentase (%)
- f = frekuensi dari setiap jawaban yang dipilih
- n = jumlah
- 100% = konstanta

Selanjutnya peresentase yang diperoleh dikategorikan berdasarkan kategori pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Presentase

| Presentase (%) | Kategori      |
|----------------|---------------|
| 0% - 20%       | Kurang sekali |
| 21% - 40%      | Kurang        |
| 41% - 60%      | Cukup         |
| 61% - 80%      | Baik          |
| 81% - 100%     | Baik sekali   |

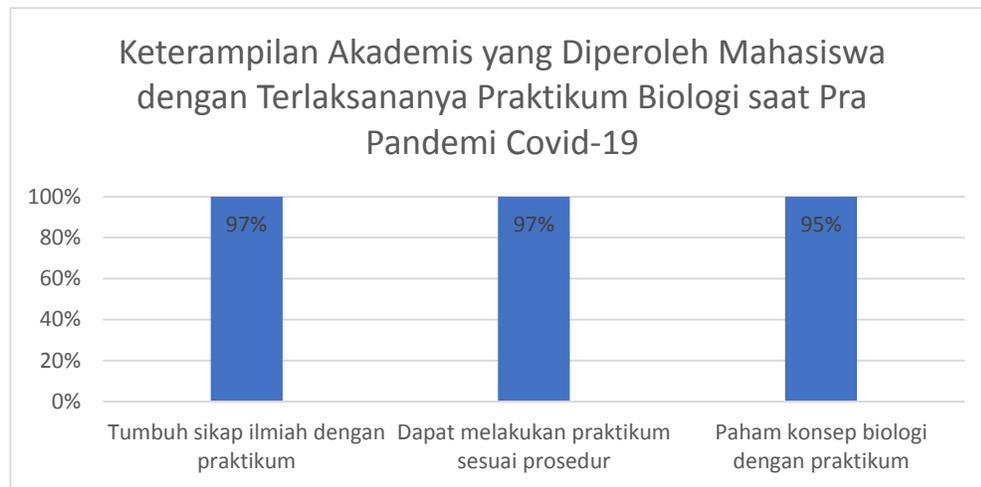
Sumber: Riduwan, 2013

**Hasil Penelitian**

Berdasarkan instrumen penelitian, hasil penelitian dijabarkan pada pokok bahasan sebagai berikut:

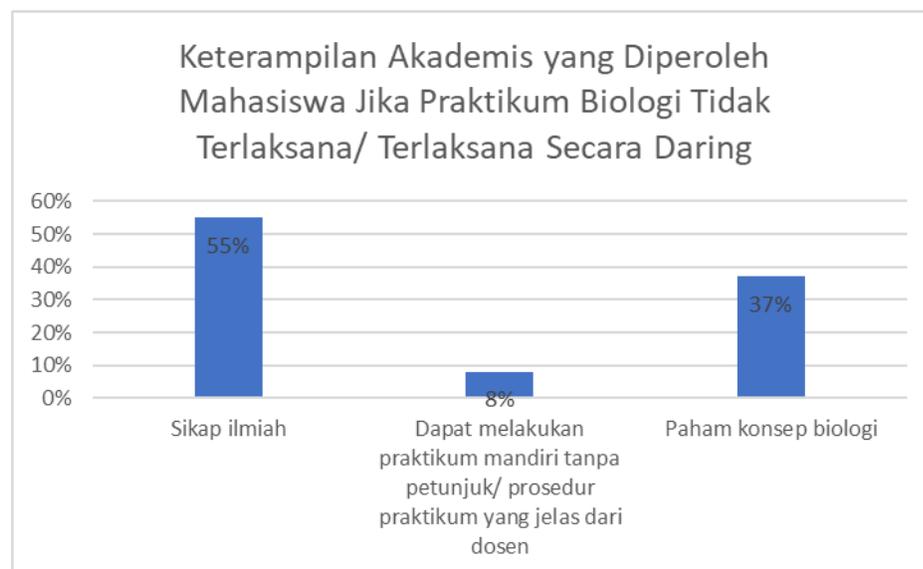
1. Keterampilan Akademis pada Mata Kuliah yang Berpraktikum

a. Sebelum Pandemi Covid-19



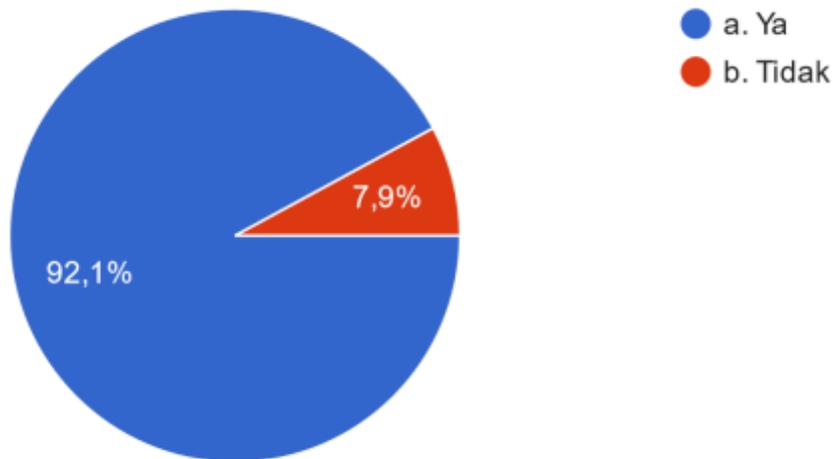
Gambar 1. Grafik Keterampilan Akademis Mahasiswa Pra Pandemi Covid-19

b. Selama Pandemi Covid-19



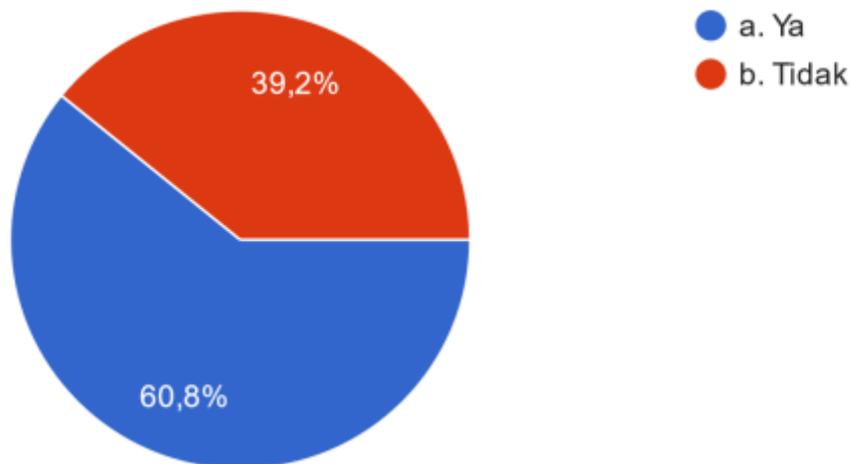
Gambar 2. Grafik Keterampilan Akademis Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19

2. Dampak Praktikum Terhadap Nilai Ujian atau Prestasi Hasil Belajar  
a. Pra Pandemi Covid-19



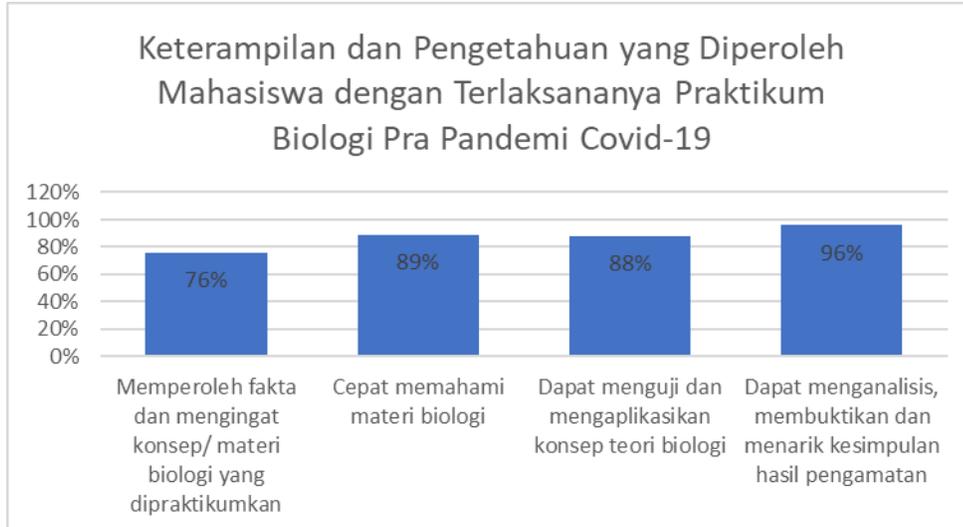
Gambar 3. Persentase Hasil Belajar Mahasiswa Pra Pandemi Covid-19

b. Selama Pandemi Covid-19

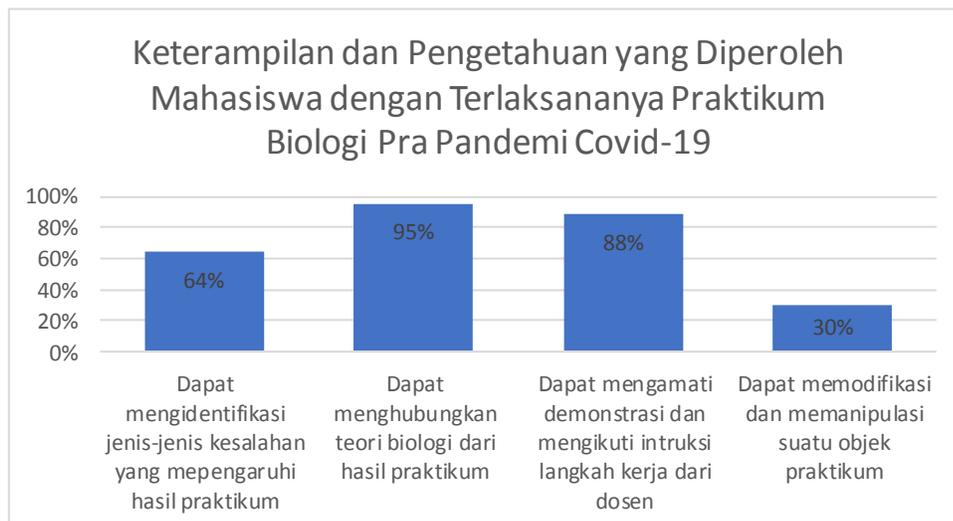


Gambar 4. Persentase Hasil Belajar Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19

3. Keterampilan dan Pengetahuan terkait Praktikum yang Pernah Dilakukan pada Mata Kuliah yang Berpraktikum  
 a. Pra Pandemi Covid-19



Gambar 5. Grafik Keterampilan dan Pengetahuan Mahasiswa Pra Pandemi Covid-19

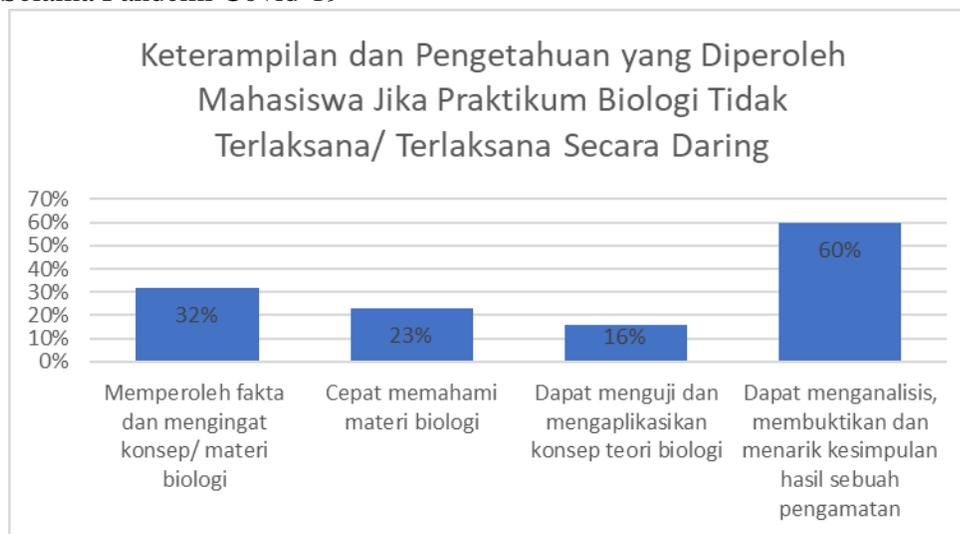


Gambar 6. Grafik Keterampilan dan Pengetahuan Mahasiswa Pra Pandemi Covid-19

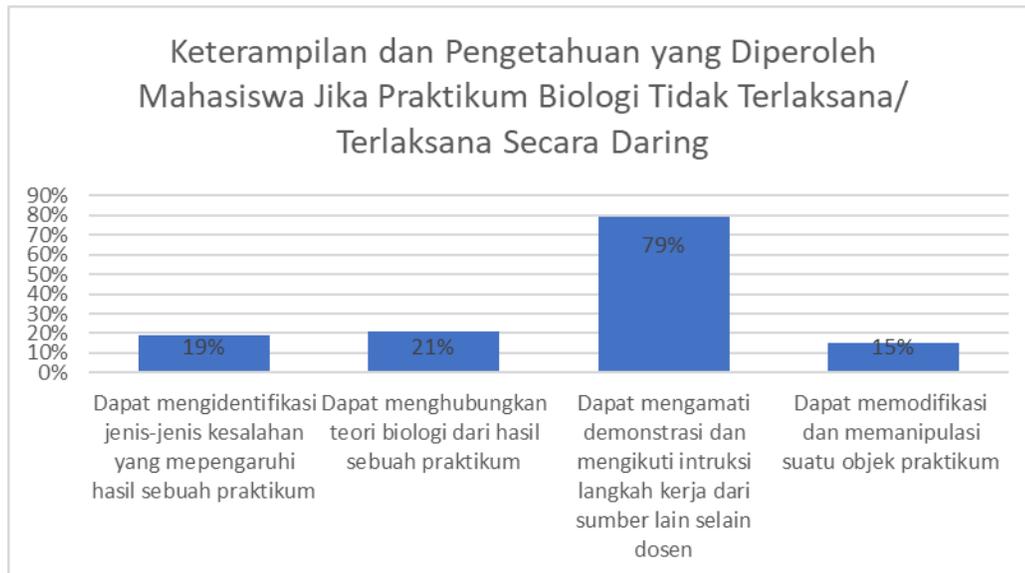


Gambar 7. Grafik Keterampilan dan Pengetahuan Mahasiswa Pra Pandemi Covid-19

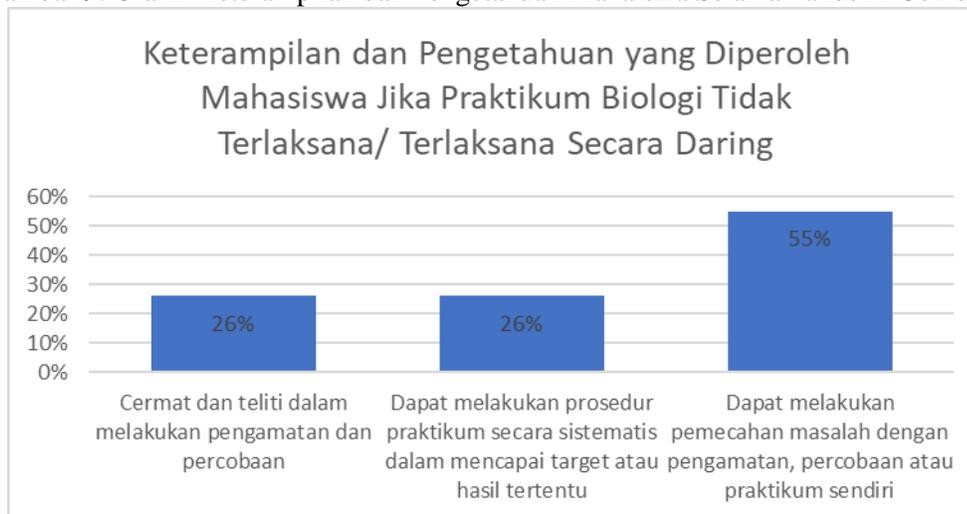
b. Selama Pandemi Covid-19



Gambar 8. Grafik Keterampilan dan Pengetahuan Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19



Gambar 9. Grafik Keterampilan dan Pengetahuan Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19



Gambar 10. Grafik Keterampilan dan Pengetahuan Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19

### Pembahasan

Bedasarkan hasil penelitian, jika dilihat pada gambar 1. menunjukkan bahwa keterampilan akademis yang diperoleh mahasiswa dengan terlaksananya praktikum biologi saat pra pandemi Covid-19 termasuk dalam kategori ‘baik sekali’ yaitu mahasiswa menyatakan bahwa praktikum dapat menanamkan sikap ilmiah dalam dirinya seperti objektif, rasa ingin tahu, berfikir kritis, dan menyimpulkan fakta dari suatu percobaan dengan persentase 97%. Selain itu dalam proses pelaksanaannya, mahasiswa menyatakan mampu melakukan praktikum sesuai prosedur dengan persentase 97%, adapun alasannya antara lain: prosedur/ intruksi praktikum harus

diikuti dengan baik agar praktikum berjalan lancar; tidak menimbulkan bahaya; serta hasil praktikum memuaskan. Mahasiswa juga menyatakan bahwa dengan praktikum, mahasiswa dapat memahami konsep biologi yang dipelajari dengan persentase 95%. Adapun alasannya sebagai berikut: praktikum sebagai wadah untuk menuangkan; menguji atau mengimplementasikan teori/ materi yang telah dipelajari secara nyata agar lebih dipahami dan dimengerti maksud dari materi tersebut.

Dengan demikian praktikum dapat menanamkan sikap ilmiah pada mahasiswa, serta dapat menunjang pemahaman dan penguasaan konsep biologi yang dipelajari. Selain itu mahasiswa mampu melaksanakan praktikum sesuai dengan prosedur didukung oleh penjelasan detail dari dosen. Keterampilan akademik yang diperoleh mahasiswa dengan terlaksananya praktikum didukung menurut Depdiknas, bahwa keterlaksanaan praktikum dapat menumbuhkan kecakapan akademik siswa meliputi: menguasai pengetahuan; merancang dan melakukan penelitian ilmiah; berkomunikasi ilmiah; mengidentifikasi dan menghubungkan variabel; bersikap ilmiah; berpikir strategis; menguasai teknologi; mengambil keputusan; merumuskan masalah; bersikap kritis dan rasional.

Berdasarkan hasil penelitian, jika dilihat dari gambar 2. menunjukkan bahwa keterampilan akademis yang dimiliki siswa jika praktikum biologi tidak terlaksana maupun terlaksana secara daring, menurun dari kategori 'baik sekali' menjadi 'baik' hingga 'kurang sekali'. Pada persentase sikap ilmiah mahasiswa turun dari 97% menjadi 55% yakni kategori 'cukup'. Adapun alasan mayoritas mahasiswa menyatakan tetap memiliki sikap ilmiah yaitu: selain dengan praktikum, mahasiswa dapat memperoleh sikap ilmiah (objektif, rasa ingin tahu, berfikir kritis, dan menyimpulkan fakta dari suatu percobaan) pada saat penyusunan laporan/ makalah praktikum mandiri. Sedangkan alasan mahasiswa lainnya yang menyatakan tidak memiliki sikap ilmiah adalah jika praktikum hanya secara daring mahasiswa tidak dapat mengajukan pertanyaan sepuasnya untuk memecahkan rasa ingin tahu dan untuk mendapatkan kesimpulan yang tepat.

Selain itu dalam proses pelaksanaannya, persentase siswa dalam melakukan praktikum sesuai dengan prosedur turun pada kategori 'kurang sekali' yaitu 8%. Adapun alasan mahasiswa menyatakan dapat melakukan praktikum tanpa prosedur praktikum yang jelas dari dosen yaitu mahasiswa dapat melihat prosedur/ intruksi praktikum melalui media *YouTube/ Google* sesuai dengan yang akan dipraktikumkan. Sedangkan alasan mahasiswa lainnya yang menyatakan tidak dapat melakukan praktikum tanpa penjelasan yang jelas dari dosen adalah praktikum tidak dapat berjalan lancar jika tidak ada penjelasan yang detail, sehingga terkadang hasil praktikum kurang memuaskan. Meskipun demikian, mayoritas mahasiswa menyatakan bahwa tanpa praktikum, siswa tetap mampu memahami konsep biologi yang dipelajari dengan membaca/ mempelajari teori tersebut dibantu dengan menggali informasi di *Google/ YouTube* ataupun melalui media pembelajaran yang lain seperti video pembelajaran yang diberi dosen. Dalam hal ini meskipun persentase mahasiswa turun dari 95% menjadi 37% yakni kategori 'kurang'. Sedangkan alasan mahasiswa lainnya yang menyatakan tidak dapat memahami konsep biologi jika

praktikum tidak ada adalah mahasiswa lebih mudah memahami konsep/ materi biologi dengan adanya praktikum.

Dengan demikian hasil penelitian ini menyatakan bahwa mahasiswa tetap memiliki sikap ilmiah misalnya dalam pembuatan laporan praktikum mandiri, namun mahasiswa menyebutkan kurang mampu melaksanakan praktikum dengan baik jika tanpa bimbingan dosen. Selain itu, mahasiswa menyatakan tetap mampu memahami materi biologi meskipun praktikum tidak terlaksana atau hanya terlaksana secara daring, hanya saja pengetahuan tersebut kurang, tanpa praktikum mahasiswa hanya dapat sekedar berimajinasi, begitupun dengan sikap dan pemahaman yang dimiliki mahasiswa tidak akan sebaik saat pembelajaran luring sehingga kecapakan akademik tidak sepenuhnya dimiliki mahasiswa. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penjelasan menurut Hikmah, et al. (dalam Anugerah, et al., 2021), bahwa kegiatan praktikum secara daring menggunakan video pembelajaran yang dibuat oleh dosen pengajar maupun yang tersedia di *YouTube* hanya mampu memberikan kemampuan motorik halus (berdasarkan apa yang dilihat/ berdasar pada kordinasi mata-tangan).

Hasil jawaban kuisisioner mahasiswa pada indikator nilai ujian atau prestasi hasil belajar menyatakan bahwa hasil belajar mahasiswa Pendidikan biologi UBT pra pandemi Covid-19 adalah meningkat karena adanya praktikum dengan persentase sebesar 92% (baik sekali), namun mahasiswa beralasan nilai hasil belajar tersebut tidak hanya diperoleh dari keterlaksanaan praktikum melainkan nilai tugas atau ujian. Dengan demikian, praktikum dapat membantu meningkatkan nilai hasil belajar mahasiswa, hanya saja tidak memenuhi nilai kognitif siswa secara keseluruhan.

Adapun alasan mahasiswa menyatakan praktikum dapat meningkatkan hasil belajar yaitu: praktikum melatih pengetahuan dan mengembangkan ilmu yang diperoleh; materi yang dipraktikkan lebih lama diingat; serta membantu mahasiswa menjawab soal biologi yang berkaitan dengan hasil praktikum pada saat penilaian tengah semester (PTS) dan penilaian akhir semester (PAS). Namun demikian, siswa juga berpendapat bahwa nilai hasil belajar tersebut tidak hanya diperoleh dari terlaksananya kegiatan praktikum melainkan juga keaktifan, kehadiran, tugas makalah/ jurnal/ artikel/ poster, tugas presentasi serta ujian.

Hal lainnya yang diungkapkan oleh mahasiswa bahwa praktikum dapat membantu meningkatkan nilai hasil belajar mahasiswa, terutama dalam mengerjakan soal *test* biologi karena mahasiswa dapat mengingat kembali materi yang telah dipelajari dengan cepat. Hal ini serupa dengan penelitian Mahpudin (2018), bahwa sebelum menggunakan metode eksperimen/praktikum, hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA belum mencapai tingkat yang dikatakan berhasil atau optimal. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata siswa yang masih rendah. Namun setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan metode tersebut, hasil *test* mengalami peningkatan.

Berdasarkan hasil penelitian, jika dilihat dari Persentase siswa menyebutkan nilai hasil belajar tidak menurun adalah 60% dengan kategori 'cukup'. Adapun alasan mahasiswa menyatakan tidak mengalami penurunan nilai hasil belajar yaitu karena nilai mata kuliah diambil berdasarkan nilai keaktifan, kehadiran, tugas makalah/

jurnal/ artikel/ poster, tugas presentasi dan ujian, serta masih banyak media/ platform lain yang dapat digunakan untuk belajar biologi. Selain itu, mahasiswa berpendapat bahwa dosen telah mengadakan pembahasan materi yang kurang dimengerti sehingga tidak terjadi penurunan hasil belajar meskipun tidak melakukan praktikum.

Dengan demikian, praktikum tidak sepenuhnya mempengaruhi meningkat/ menurunnya nilai hasil belajar mahasiswa, hanya saja jika praktikum tidak terlaksana nilai keterampilan atau kemampuan psikomotorik mahasiswa dapat menurun maupun berkurang. Selama daring, penilaian keterampilan lebih banyak digantikan oleh *project* penugasan lainnya seperti membuat modul pembelajaran atau *review* jurnal. Selain itu, berdasarkan hasil observasi mahasiswa yang memiliki kemampuan akademik baik memang tidak berpengaruh signifikan pada hasil belajar mereka, berbeda dengan mahasiswa yang memiliki kemampuan akademik rendah, tanpa praktikum materi lebih sulit dipahami. Faktor penunjang prestasi hasil belajar peserta didik ini selaras dengan penelitian Suyono (2016) bahwa prestasi belajar peserta didik dipengaruhi oleh fasilitas belajar dan fasilitas belajar dipengaruhi oleh latar belakang sosial ekonomi orang tua peserta didik.

Dalam pembelajaran kampus merdeka terdapat salah satu penilaian yaitu penilaian aspek kognitif, yang mana dapat mengukur kemampuan pengetahuan mahasiswa selama perkuliahan. Menurut Maryanto & Siswanto (2021) kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Salah satu teori yang membahas pentingnya kemampuan kognitif adalah teori yang dikemukakan oleh Benyamin S. Bloom, mencakup kemampuan berpikir tingkat rendah atau *lower order thinking skills* (LOTS) seperti mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3), lalu ada tiga aspek dari kemampuan berpikir tingkat tinggi *higher order thinking skills* (HOTS) yaitu kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) berdasarkan taksonomi *bloom* yang telah direvisi (Anderson dan Krathwohl, 2001). Hardianti (Nabilah, et al. 2020) menyatakan bahwa pentingnya menganalisis kemampuan kognitif peserta didik yaitu untuk mengetahui pencapaian hasil belajar dan level pencapaian kemampuan kognitif peserta didik.

Dengan dilakukannya analisis kemampuan kognitif melalui metode pembelajaran biologi berbasis praktikum diharapkan dapat membantu guru mengetahui sejauh mana level kemampuan kognitif dan mengetahui seberapa tinggi pencapaian yang telah dicapai siswa. Pada realitanya, hasil analisis data pada kuisioner siswa didapatkan bahwa kemampuan kognitif (pengetahuan) siswa dengan terlaksananya praktikum biologi sebelum pandemi Covid-19 dikategorikan 'baik' hingga 'baik sekali' dengan persentase 64-96%. Kemampuan kognitif yang diperoleh mahasiswa antara lain:

- a) Dapat memperoleh fakta dan mengingat kembali konsep/ materi biologi yang telah dipraktikkan dalam kategori 'baik' dengan persentase 76%. Adapun alasan mahasiswa yaitu materi yang dipraktikkan lebih mudah untuk diingat dibandingkan hanya membaca teori. Dalam praktikum mahasiswa mampu mengingat kembali materi yang telah dipelajari, seperti pengetahuan tentang

istilah, fakta khusus, suatu klasifikasi atau kategori. Sedangkan alasan mahasiswa lainnya yang menyatakan tidak dapat memperoleh fakta dan mengingat kembali materi yang dipraktikkan adalah karena siswa mudah lupa jika tidak membaca kembali materi tersebut.

- b) Dapat memahami materi biologi secara cepat dalam kategori ‘baik sekali’ dengan persentase 89%. Adapun alasan mahasiswa yaitu melalui praktikum mahasiswa tidak hanya sekedar mengamati objek namun langsung menghubungkan atau mencari keterkaitan dari objek pengamatan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya, fasilitas yang memadai juga menunjang praktikum berjalan sesuai harapan. Selain itu karena minat mahasiswa yang lebih menyukai praktikum daripada hanya sekedar membaca materi atau mendengarkan penjelasan dari dosen. Dalam hal ini mahasiswa mampu menjawab pertanyaan dengan kata-katanya sendiri dan memberikan contoh baik prinsip maupun konsep dari pemahaman yang diperoleh.
- c) Dapat menguji dan mengaplikasikan konsep teori biologi dalam kategori ‘baik sekali’ dengan persentase 88%. Adapun alasan mahasiswa yaitu praktikum membimbing siswa untuk memecahkan rasa penasaran dan ingin tahu dengan mengaplikasikan teori kedalam praktik langsung, sehingga mudah dipahami. Praktikum mengajarkan mahasiswa mampu menerapkan informasi atau pemahamannya pada situasi nyata. Mahasiswa juga dapat menerapkan konsep dan prinsip yang ia miliki pada praktik selanjutnya atau situasi baru.
- d) Dapat menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan hasil pengamatan dalam kategori ‘baik sekali’ dengan persentase 96%. Adapun alasan mahasiswa yaitu praktikum melatih mahasiswa mampu menarik kesimpulan secara mandiri dan menyinkronkannya dengan teori yang telah dipelajari, sehingga suatu teori dapat terbukti. Dalam hal ini mahasiswa dapat menguraikan informasi menjadi bagian-bagian yang lebih jelas untuk menemukan asumsi, membedakan pendapat dan fakta serta menemukan hubungan sebab akibat.
- e) Dapat mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang mempengaruhi hasil praktikum dalam kategori ‘baik’ dengan persentase 64%. Adapun alasan mahasiswa yaitu dalam praktikum mahasiswa dapat berdiskusi dengan kelompok penyebab suatu kegagalan hasil percobaan, mahasiswa juga dapat bertanya kepada dosen pada tahap akhir praktikum terkait permasalahan yang dihadapi, sehingga mahasiswa dapat mengidentifikasi jenis kesalahan dan memecahkan kasus bersama. Pada tahap akhir praktikum dosen mengadakan diskusi dengan siswa membicarakan apa yang sudah berjalan terutama kekurangan maupun kesalahan yang dilakukan, sehingga mahasiswa dapat mengevaluasi informasi termasuk di dalamnya melakukan pembuatan keputusan dan kebijakan berdasarkan bukti/ fakta yang ditemukan. Namun demikian, hasil analisis kuisioner ini juga menunjukkan bahwa terdapat mahasiswa yang masih kesulitan mengidentifikasi kesalahan apa yang menyebabkan hasil praktikum gagal/ tidak sesuai.

- f) Dapat menghubungkan teori biologi dari hasil praktikum dalam kategori ‘baik sekali’ dengan persentase 95%. Adapun alasan mahasiswa yaitu dalam praktikum mahasiswa dapat langsung menghubungkan keterkaitan antara hasil praktikum dengan teori yang telah dipelajari secara mandiri. Mahasiswa juga berpendapat praktikum merupakan sarana implementasi suatu teori, sehingga tentu saling berhubungan. Dalam hal ini mahasiswa mampu menghasilkan hipotesis atau teorinya sendiri dengan memadukan berbagai pengetahuan yang diperoleh.

Penilaian pada praktikum tidak hanya dilihat pada aspek kognitif saja, melainkan juga psikomotorik. Aspek psikomotorik merupakan salah satu bentuk penilaian yang penting dalam praktikum karena erat kaitannya dengan keterampilan. Menurut Decaprio (2013), praktikum memiliki banyak manfaat diantaranya pusat pengembangan keterampilan proses, motorik dan pembentukan sikap ilmiah. Salah satu teori yang membahas pentingnya kemampuan psikomotorik adalah teori yang dikemukakan oleh Benyamin S. Bloom, mencakup kemampuan menirukan (P1), memanipulasi (P2), ketepatan (P3), artikulasi (P4), pengalamiahan (P5) berdasarkan taksonomi *bloom*. Hasil analisis data kuisioner menunjukkan keterampilan psikomotor siswa yang diperoleh dengan terlaksananya praktikum biologi sebelum pandemi Covid-19 dalam kategori ‘kurang’ hingga ‘baik sekali’ dengan persentase 30-88%. Kemampuan psikomotorik (keterampilan) yang diperoleh antara lain:

- a) Dapat mengamati demonstrasi dan mengikuti intruksi langkah kerja praktikum dari dosen dalam kategori ‘baik sekali’ dengan persentase 88%. Adapun alasan mahasiswa yaitu demonstrasi/ intruksi yang diberikan oleh dosen membuat mahasiswa tidak kebingungan pada saat praktikum, sehingga mudah diperagakan secara langsung. Dalam hal ini mahasiswa mengamati suatu gerakan untuk melakukan sesuatu dengan contoh yang diamatinya.
- b) Dapat memodifikasi dan memanipulasi suatu objek praktikum dalam kategori ‘kurang’ dengan persentase 30%. Adapun alasan mahasiswa yang menyatakan memiliki kemampuan tersebut yaitu dalam praktikum mahasiswa dapat melakukan uji coba objek untuk mendapatkan hasil sesuai tujuan praktikum, dimana mahasiswa mampu melakukan suatu tindakan serta memilih apa yang diperlukan dari apa yang telah diajarkan. Dalam hal ini mahasiswa dapat mencoba/ melakukan eksperimen sederhana dengan petunjuk praktikum yang sama namun baik objek yang digunakan, parameter yang diukur, dan variabel digunakan itu berbeda/ diganti. Namun demikian, terdapat mahasiswa yang menyatakan hanya mampu melakukan praktikum murni sesuai petunjuk praktikum yang diberikan dosen.
- c) Cermat dan teliti dalam melakukan pengamatan/ percobaan biologi dalam kategori ‘baik’ dengan persentase 70%. Adapun alasan mahasiswa yaitu mahasiswa harus cermat dan teliti pada saat praktikum agar tidak terjadi kesalahan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Dalam hal ini mahasiswa memiliki kemampuan kecermatan sehingga kesalahan-kesalahan lebih terkoreksi. Mahasiswa juga perlu meningkatkan referensi bacaan materi yang dipraktikumkan.

- d) Dapat melakukan prosedur praktikum secara sistematis agar mencapai target atau hasil tertentu sesuai dengan tujuan praktikum, dalam kategori ‘baik sekali’ dengan persentase 82%. Adapun alasan mahasiswa yaitu mahasiswa harus melakukan praktikum sesuai prosedur yang sistematis agar tujuan/ hasil akhir praktikum dapat tercapai dan terhindar dari kemungkinan terjadi kesalahan, serta agar waktu praktikum lebih efisien. Dalam hal ini mahasiswa dapat membuat urutan yang tepat dan mencapai yang diharapkan atau keselarasan. Arahan yang jelas dari dosen juga dapat membantu praktikum berjalan sistematis.

Dapat melakukan pemecahan masalah dengan melakukan pengamatan, percobaan atau praktikum sendiri dalam kategori ‘cukup’ dengan persentase 59%. Adapun alasan mahasiswa yaitu praktikum dapat melatih diri mahasiswa menjadi lebih kritis, dimana mahasiswa dapat memecahkan masalah terkait materi yang rumit dipahami dengan melakukan praktik/ percobaan sendiri. Selain itu, praktikum menanamkan keterampilan *problem solving* dalam diri mahasiswa. Dalam hal ini mahasiswa dapat melakukan tindakan hal yang diajarkan dan dijadikan sebagai contoh, sehingga menjadi suatu kebiasaan dan gerakan-gerakan yang ditampilkan lebih meyakinkan. Mahasiswa juga mengungkapkan bahwa petunjuk praktikum yang jelas, arahan dosen, serta alat dan bahan yang memadai sangat diperlukan.

Berdasarkan hasil analisis data pada kuisioner mahasiswa didapatkan bahwa kemampuan kognitif (pengetahuan) yang dimiliki mahasiswa jika praktikum biologi tidak terlaksana maupun terlaksanakan secara daring di masa pandemi Covid-19, dalam kategori ‘kurang sekali’ hingga ‘cukup’ dengan persentase 16-60%. Kemampuan kognitif yang dimiliki siswa antara lain:

- a) Dapat memperoleh fakta dan mengingat kembali konsep/ materi biologi yang telah dipraktikumkan dari kategori ‘baik’ turun menjadi ‘kurang’ dengan persentase 32%. Adapun alasan mahasiswa yaitu jika praktikum tidak terlaksana mahasiswa sangat sulit mengingat konsep/ teori/ fakta yang dipelajari, mahasiswa hanya mampu menghafal konsep tersebut namun tidak memahaminya sehingga mudah lupa, karena pada dasarnya pembelajaran IPA tidak bisa dengan cara menghafal atau pasif mendengarkan dosen menjelaskan konsep namun mahasiswa sendiri yang harus melakukan pembelajaran melalui percobaan, pengamatan maupun bereksperimen secara aktif sehingga terbentuk kreativitas dan sikap ilmiah dalam diri mahasiswa. Namun demikian, mayoritas mahasiswa berpendapat bahwa dengan membaca dan memahami kembali materi sebelumnya, mahasiswa dapat mengingat kembali konsep/ materi tersebut.
- b) Dapat memahami materi biologi secara cepat dari kategori ‘baik sekali’ turun menjadi ‘kurang’ dengan persentase 23%. Adapun alasan mahasiswa yaitu jika praktikum tidak terlaksana, mahasiswa dapat menonton video pembelajaran agar lebih paham. Namun demikian, mayoritas siswa lebih menyukai praktikum karena siswa tidak hanya sekedar membaca materi atau mendengarkan penjelasan dari dosen, sehingga nantinya mahasiswa mampu menjawab pertanyaan dan memberikan contoh dengan kata-katanya sendiri dari konsep/ materi yang telah dipahami.

- c) Dapat menguji dan mengaplikasikan konsep teori biologi dari kategori ‘baik sekali’ turun menjadi ‘kurang sekali’ dengan persentase 16%. Adapun alasan mahasiswa yaitu jika praktikum tidak terlaksana mahasiswa dapat menonton video praktikum di *YouTube*, lalu mencoba mengaplikasikan konsep teori tersebut dengan menerapkan informasi atau pemahamannya pada situasi nyata. Namun demikian, tidak semua mahasiswa dapat menerapkan konsep dan prinsip yang ia pelajari hanya melalui video tanpa praktik.
- d) Dapat menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan hasil pengamatan dari kategori ‘baik sekali’ turun menjadi ‘cukup’ dengan persentase 60%. Adapun alasan mahasiswa yaitu jika praktikum tidak terlaksana mahasiswa dapat mengambil kesimpulan dengan membaca materi yang berhubungan. Namun demikian, mahasiswa tidak dapat membuktikan suatu teori. Dalam hal ini mahasiswa tidak dapat menguraikan informasi menjadi bagian-bagian yang lebih jelas untuk menemukan asumsi, membedakan pendapat dan fakta serta menemukan hubungan sebab akibat.
- e) Dapat mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang mempengaruhi hasil praktikum dari kategori ‘baik’ turun menjadi ‘kurang sekali’ dengan persentase 19%. Adapun alasan mahasiswa yaitu jika praktikum tidak terlaksana, mahasiswa dapat belajar menemukan rumusan masalah dengan mengidentifikasi materi yang dipelajari seperti mencatat hal-hal yang menjadi pertanyaan. Namun demikian, mayoritas mahasiswa berpendapat bahwa jika praktikum tidak terlaksana, mahasiswa tidak dapat mengidentifikasi jenis kesalahan dan memecahkan kasus bersama. Mahasiswa juga tidak leluasa berdiskusi dengan dosen untuk membicarakan apa yang sudah berjalan, terutama kekurangan maupun kesalahan yang dilakukan yang mempengaruhi keputusan/ kebijakan berdasarkan bukti/fakta yang ditemukan.
- f) Dapat menghubungkan teori biologi dari hasil praktikum dari kategori ‘baik sekali’ turun menjadi ‘cukup’ dengan persentase 21%. Adapun alasan mahasiswa yaitu jika praktikum tidak terlaksana mahasiswa dapat membaca sumber belajar lainnya seperti video praktikum dari *YouTube* untuk bisa mengerti dan menghubungkannya dengan teori biologi yang sedang dipelajari. Namun demikian, mahasiswa lainnya berpendapat praktikum merupakan sarana implementasi suatu teori, sehingga tentu saling berhubungan. Dengan praktikum mahasiswa dapat memadukan berbagai pengetahuan yang diperoleh.

Selanjutnya, hasil analisis data kuisioner siswa menunjukkan keterampilan psikomotor yang dimiliki siswa jika praktikum tidak terlaksana maupun terlaksana secara daring di masa pandemi Covid-19, dalam kategori ‘kurang sekali’ hingga ‘baik sekali’ dengan persentase 15-79%. Kemampuan psikomotorik (keterampilan) yang dimiliki siswa antara lain:

- a) Dapat mengamati demonstrasi dan mengikuti intruksi langkah kerja praktikum dari sumber lain selain guru dari kategori ‘baik sekali’ turun menjadi ‘baik’ dengan persentase 79%. Adapun alasan mahasiswa yaitu jika praktikum tidak terlaksana mahasiswa dapat mencari intruksi/ langkah kerja melalui *Google/*

*YouTube*. Namun demikian, mahasiswa juga berpendapat meskipun banyak media pembelajaran yang dapat ditonton/ dibaca, tetap saja demonstrasi/ intruksi yang diberikan oleh dosen membuat mahasiswa tidak kebingungan pada saat praktikum, sehingga mudah diperagakan secara langsung.

- b) Dapat memodifikasi dan memanipulasi suatu objek praktikum dari kategori 'kurang' turun menjadi 'kurang sekali' dengan persentase 15%. Adapun alasan mahasiswa yaitu jika praktikum tidak terlaksana mahasiswa dapat memperoleh kemampuan tersebut pada saat praktikum mandiri dirumah, hanya saja membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mempelajari sebab-akibat yang mempengaruhi hasil praktikum karena kurangnya bimbingan dosen. Sedangkan dengan praktikum luring, mahasiswa berpendapat bahwa dapat memiliki kemampuan tersebut melalui uji coba objek untuk memperoleh tujuan praktikum yang diinginkan. Namun demikian, mayoritas mahasiswa hanya mampu melakukan praktikum murni sesuai petunjuk dan mendapatkan hasil sesuai fakta yang ada dilapangan.
- c) Cermat dan teliti dalam melakukan pengamatan/ percobaan biologi dari kategori 'baik' menjadi 'kurang' dengan persentase 26%. Adapun alasan mahasiswa yaitu mahasiswa harus menanamkan kemampuan cermat dan teliti baik pada saat praktikum maupun mengerjakan tugas lainnya agar kesalahan-kesalahan lebih terkoreksi dan dapat diperbaiki secepatnya. Mahasiswa juga berpendapat bahwa dengan membaca buku/ materi yang berhubungan dengan objek yang dipraktikkan, mahasiswa dapat cermat dan teliti dalam menggolongkan/ mengelompokkan hasil praktikum. Selain itu, tanpa praktikum sebagian mahasiswa merasa masih dapat menggunakan preparat atau membaca pengukuran berdasarkan pengalaman praktikum luring ataupun sumber bacaan lainnya.
- d) Dapat melakukan prosedur praktikum secara sistematis agar mencapai target atau hasil tertentu sesuai dengan tujuan praktikum dari kategori 'baik sekali' turun menjadi 'kurang' dengan persentase 26%. Adapun alasan mahasiswa yaitu meskipun praktikum mandiri terlaksana, mahasiswa harus melaksanakannya dengan usaha yang dikerahkan sendiri, sehingga kemungkinan terjadi kesalahan.
- e) Dapat melakukan pemecahan masalah dengan melakukan pengamatan, percobaan atau praktikum sendiri dalam kategori tetap yaitu 'cukup' dengan persentasi 55%. Adapun alasan mahasiswa yaitu pada praktikum mandiri, dengan memperhatikan/ membaca prosedur praktikum mahasiswa mampu melakukan praktikum sendiri untuk memecahkan masalah terkait materi yang dipraktikkan, hanya saja proses tersebut membutuhkan waktu lebih lama dan kemampuan analisa sendiri. Namun demikian, mahasiswa dapat berdiskusi dengan teman-teman yang lain melalui *WhatsApp* untuk membahas permasalahan praktikum.

Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Anugerah, et al. (2021), bahwa selama praktikum mandiri mahasiswa melengkapi data-data praktikum melalui studi pustaka dari hasil kegiatan percobaan yang berada pada jurnal-jurnal ilmiah dan yang

tersedia di *YouTube*. Mahasiswa menyatakan mengalami kebingungan atau tidak yakin dalam hal prosedur praktikum yang tidak diamati oleh dosen secara langsung. Selain itu, secara teori mahasiswa merasa cukup memadai pada kegiatan praktikum daring, namun tidak cukup dalam hal pembekalan keterampilan.

### **Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan tujuan yaitu menganalisis hubungan praktikum dengan hasil belajar peserta didik dimasa pandemi Covid-19, bahwa sebagian besar praktikum terlaksana pada pra pandemi Covid-19 namun hanya beberapa praktikum yang terlaksana selama pandemi dengan bentuk praktikum yang berbeda-beda. Hal tersebut mengindikasikan terjadinya *learning loss* pada pembelajaran yang berpraktikum Sains. Praktikum berkaitan erat dengan hasil belajar peserta didik, dalam hal ini mahasiswa Pendidikan Biologi UBT . Hubungan tersebut cenderung linier dimana hasil belajar peserta didik dapat meningkat sejalan dengan kuantitas dan kualitas praktikum.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi pihak Universitas Borneo Tarakan yang telah memberikan dukungan dan support sehingga terlaksananya penelitian ini. terima kasih pula kepada pihak-pihak lainnya yang turut membantu terselenggaranya penelitian ini.

### **Daftar Rujukan**

- Anderson, L. W., dan Krathwol, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning Teaching and Assesing A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Anugerah, D., Elvianasti, M., Maesaroh. (2021). *Analisis Pembelajaran Daring dari Persepsi Mahasiswa dan Dosen Program Studi Pendidikan Biologi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. Jakarta
- Decaprio, R. (2013). *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*, Jogjakarta: Diva Press.
- Depdiknas. (2009). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas
- Mahpudin. (2018). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), (1-8).

- Maryanto, N. R. & Siswanto, R. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Gender. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), (109-118).
- Nabilah, M., Stepanus. S.S., Hamdani. (2020). Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum dan Impuls. *JIPPF*, 1(1), (1-7).
- Riduwan. (2013). *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suyono, A. (2012). Pengaruh Latar Belakang Sosial Ekonomi Orang Tua Terhadap Prestasi Belajar Yang Dimediasi Oleh Fasilitas Belajar. *Journal of Accounting and Business Education*. 1(2), (1-14).