

## Praktikum Di Rumah (PDR) Morfologi Tumbuhan Melalui Pemanfaatan Lingkungan

Tri Wahyu Agustina<sup>1\*</sup>, Asrianty Mas'ud<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Biologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung

\*Email: [triwahyuagustina@uinsgd.ac.id](mailto:triwahyuagustina@uinsgd.ac.id)

---

### Artikel info

Accepted : 13 Nov 2021  
Approved : 31 Dec 2021  
Published : 21 Jan 2022

### Keywords:

LMS, E-Knows, Plant Morphology

---

### ABSTRACT

The research aims to describe the PDR Plant Morphology learning process, conduct a performance assessment of student image products, and the obstacles faced by students. Qualitative descriptive research method using a sample of one class selected purposively totaling 39 students. The practicum uses a combination of E-Knows Learning Management System (LMS) facilities and other online systems. The research instruments were in the form of rubrics and performance scoring on image products, questionnaires, interview formats, video records of observation activities, and practicum notes. Descriptive data analysis and percentages made on certain criteria. The PDR process includes eight practicum titles through observation of plant parts guided by PDR performance assignments and research instruments. The results of the performance assessment of the image product show a tendency to increase the criteria very well. The student's constraints are mainly regarding the availability of plant materials in the environment and the suitability of the images with plant materials. Students are able to independently do PDR, try to find plant materials around their environment, look for alternative materials, and look for information about plant materials.

---

<https://iainambon.ac.id/ojs/ojs-2/index.php/JTI/index>

**How to Cite:** Agustina, T. W. & Mas'ud, A. (2021). *Praktikum di Rumah (PDR) Morfologi Tumbuhan melalui Pemanfaatan Lingkungan*. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 1(1), 1-9.

© 2022 Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), FITK, IAIN Ambon

## PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah memberikan efek kepada kehidupan manusia termasuk pada kondisi pembelajaran di Perguruan Tinggi (Firman, 2020; Jariyah dan Tyastirin, 2020). Pembelajaran jarak jauh (PJJ) merupakan langkah yang dirasakan tepat untuk menekan laju penularan virus. Berdasarkan keputusan bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri nomor 516 tahun 2020 mengenai panduan penyelenggaraan pembelajaran tahun akademik 2020/2021 dan UIN Bandung berada di kota Bandung berada di bawah Kementerian Agama yang mengikuti arahan satuan tugas COVID-19 kota Bandung dengan tetap menyelenggarakan perkuliahan dari rumah pada tahun akademik 2020/2021. Perkuliahan selama pandemi dapat menggunakan berbagai fasilitas daring seperti *zoom meeting*, *whatsApp*, *google meet*, *FB workplace*, *google classroom*, *sevima edlink* dan sebagainya (Pangondian dkk, 2019; Rochman dan Pratiwi, 2020; Mursalin dan Setiaji, 2022). Di samping itu, UIN Sunan Gunung Jati Bandung telah menyediakan LMS *E-Knows* untuk memfasilitasi dosen dan mahasiswa melakukan PJJ. LMS tersebut dapat dikombinasikan dengan sistem daring lainnya.

Kurikulum di Pendidikan Biologi UIN Bandung dapat tersusun dari kelas teori dan kelas praktikum (Pendidikan Biologi, 2016). Sama halnya dengan kelas teori pada masa pandemi COVID-19 sehingga untuk kelas praktikum dilakukan kegiatan praktikum di rumah (PDR). Salah satu PDR adalah Morfologi Tumbuhan. Secara umum tujuan praktikum Morfologi Tumbuhan untuk mengidentifikasi, mendeskripsikan, dan menggambar bagian-bagian tumbuhan berupa akar, batang, daun, bunga, dan buah. Kondisi PDR memberikan kesempatan mahasiswa memanfaatkan lingkungan untuk mengobservasi bagian-bagian tumbuhan. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dapat membekalkan literasi sains (Rustaman dkk, 2003; Kristyowati dan Purwanto, 2019). Literasi sains diharapkan tercapai pada pembelajaran sains (NRC, 1996). Mahasiswa melakukan pengamatan langsung bagian-bagian tumbuhan yang tersedia di lingkungan sekitar. Pengamatan merupakan salah satu bagian dari metode ilmiah yang diharapkan dalam pembelajaran sains (Lawson, 1994).

Penilaian pada pembelajaran sains terdapat penilaian produk (hasil belajar) dan penilaian proses yang dikenal dengan istilah asesmen (*assessment*) (Rustaman dkk, 2003). Asesmen merupakan penilaian proses, kemajuan, dan hasil belajar siswa (*outcomes*) (Stiggins, 1994). Pada pembelajaran sains diharapkan guru/pendidik melakukan asesmen autentik dalam bentuk *performance* (kinerja) (NRC, 1996). Asesmen kinerja merupakan bagian dari asesmen autentik (Jacobsen dkk, 2009; Wulan, 2018). *Task* (tugas kinerja) dan rubrik penyekoran dibutuhkan pada asesmen kinerja. Lembar kerja (LK) merupakan bentuk *task* untuk memandu siswa selama pembelajaran (Wulan, 2018; Agustina dkk, 2019). Mahasiswa diberikan *task* dalam bentuk panduan PDR Morfologi Tumbuhan. Asesmen kinerja membutuhkan standar penilaian dalam bentuk rubrik untuk menunjukkan tingkat penguasaan pada kompetensi tertentu (Zainul, 2001; Wulan, 2018). Contoh kriteria tingkat penguasaan kompetensi, antara lain: kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Tingkat penguasaan dapat dinyatakan dalam skor seperti kurang (skor satu), cukup (skor 2), baik (skor 3), dan baik sekali (skor 4) (Wulan, 2018). PDR

Morfologi menggunakan rubrik penilaian dari skor 0-4 dan menggunakan kriteria sangat baik, baik, cukup, kurang, dan buruk. Berdasarkan latar belakang dibuatlah pertanyaan penelitian, antara lain:

1. Bagaimana proses PDR Morfologi Tumbuhan selama pandemi COVID-19?
2. Bagaimana asesmen kinerja terhadap produk gambar mahasiswa?
3. Bagaimana kendala mahasiswa selama PDR Morfologi Tumbuhan?

Tujuan utama penelitian yaitu mendeskripsikan proses PDR Morfologi Tumbuhan melalui pemanfaatan lingkungan di sekitar mahasiswa. Tujuan khusus penelitian, antara lain:

1. Mendeskripsikan proses PDR Morfologi Tumbuhan.
2. Mengasesmen kinerja terhadap produk gambar mahasiswa.
3. Mendeskripsikan kendala mahasiswa selama PDR Morfologi Tumbuhan.

## METODE

Metode penelitian secara deskriptif kualitatif untuk mengeksplorasi fenomena tertentu (Creswell, 2014). Penelitian dilakukan pada praktikum Morfologi Tumbuhan semester ganjil 2020/2021. Praktikum dilakukan di rumah (lingkungan) masing-masing mahasiswa. Mahasiswa mengobservasi bahan-bahan/tumbuhan yang ditugaskan. Praktikum dipandu dengan tugas kinerja yang tercantum pada Panduan PDR Morfologi Tumbuhan. Tugas kinerja dicantumkan pada appendix 1.

Praktikum Morfologi Tumbuhan dilaksanakan pada semester tiga. Populasi semester tiga yang terdiri dari tiga kelas 3 A, 3 B, dan 3 C. Jumlah keseluruhan populasi 116 orang mahasiswa. Sample yang dipilih secara purposive yaitu kelas 3 A berjumlah 39 orang mahasiswa. Wawancara kepada sembilan orang mahasiswa menggunakan WA. Sembilan orang mahasiswa terdiri dari tiga orang mahasiswa kelompok atas, tiga orang mahasiswa kelompok menengah, dan tiga mahasiswa kelompok bawah. Penelitian menggunakan instrumen, antara lain: rubrik dan skor penilaian kinerja terhadap produk gambar (Tabel 1), angket dalam bentuk *google form*, format wawancara, *record* video kegiatan observasi mahasiswa, dan catatan praktikum. Contoh *record* video dicantumkan pada appendix 2.

**Tabel 1. Rubrik dan Skor Penilaian Produk Kinerja terhadap Laporan Gambar**

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik	4	Memenuhi empat indikator: kedisiplinan waktu mengumpulkan, kerapian, kelengkapan deskripsi bagian-bagian, dan kesesuaian gambar dengan bentuk asli bahan-bahan tumbuhan
Baik	3	Memenuhi tiga indikator
Cukup	2	Memenuhi dua indikator
Kurang	1	Memenuhi satu indikator
Buruk	0	Tidak memenuhi indikator (tidak mengumpulkan produk gambar)

Pengolahan data hasil kinerja terhadap produk gambar dibuat dalam bentuk persentase (%) pada setiap kriteria dan dibuat dalam bentuk diagram batang. Angket dan format wawancara dengan pertanyaan terstruktur berisi 11 pertanyaan, antara lain: lokasi tempat tinggal mahasiswa, tempat observasi yang digunakan mahasiswa,

ketersediaan bahan-bahan observasi, kendala yang dihadapi mahasiswa, solusi yang dilakukan mahasiswa menghadapi kendala, judul praktikum yang dianggap sulit dan mudah, *task* kinerja pada panduan praktikum, pengarahan dosen dibantu satu orang asisten praktikum, pembuatan gambar, dan saran-saran untuk kegiatan PDR. Hasil angket dan wawancara dikelompokkan sesuai pertanyaan, dipersentasikan, dan dideskripsikan. Data penunjang untuk melengkapi deskripsi hasil penelitian yaitu *record* video observasi dan catatan praktikum. Rincian instrument penelitian disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Instrumen Penelitian**

Target	Teknik	Subyek	Instrumen	Waktu Pelaksanaan
Asesmen kinerja terhadap produk gambar	<i>Performance</i> (daftar cek)	Mahasiswa	Rubrik dan skor penilaian	Selama Penelitian
Kendala-kendala mahasiswa	Angket dan <i>communication</i> (format wawancara)	Mahasiswa	Angket, format wawancara, <i>record</i> video, dan catatan praktikum	Selama-setelah penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Proses PDR Morfologi Tumbuhan

Praktikum dilakukan selama semester ganjil 2020/2021 yaitu bulan Oktober-Desember 2020. Praktikum terdiri dari delapan judul praktikum, antara lain: perkecambahan, bagian-bagian daun, modifikasi daun, akar beserta modifikasi akar, batang beserta pola percabangan, modifikasi batang, bunga, dan buah.

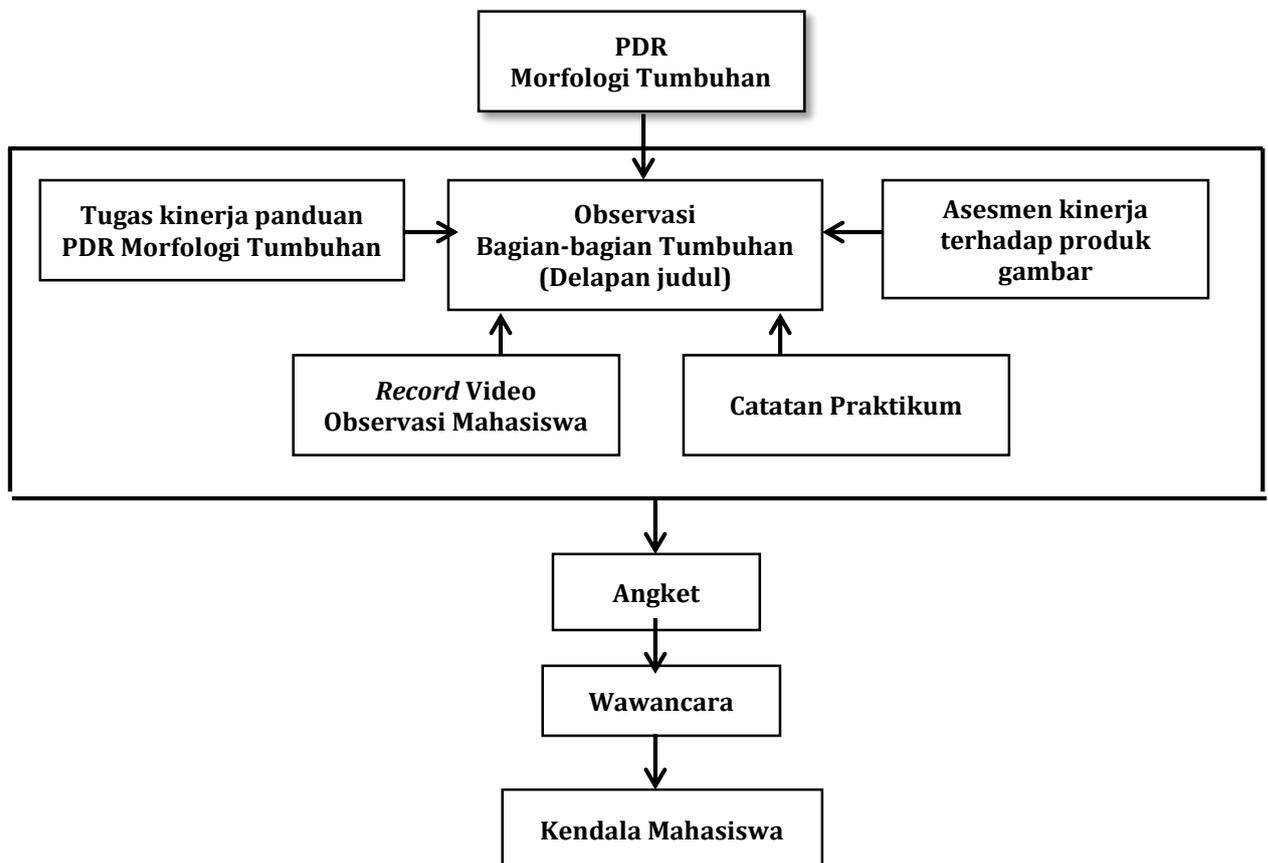
Setiap pertemuan dosen memberikan pengarahan dan penugasan menggunakan LMS *E-Knows*, *FB workplace* melalui video siaran langsung atau siaran tunda, dan WA grup. Mahasiswa dipandu dengan tugas kinerja selama observasi berupa empat jenis tumbuhan (bagian-bagian tumbuhan) setiap praktikum, mengidentifikasi bagian-bagian tumbuhan, mendeskripsikan bagian-bagian tumbuhan, dan menggambar hasil observasi pada kertas ukuran A4. Mahasiswa ditugaskan juga membuat video pada saat melakukan observasi sebagai bukti melakukan kegiatan praktikum di rumah masing-masing. Tugas kinerja pada panduan PDR dicantumkan pada appendix 1. Asesmen terhadap produk observasi berupa gambar menggunakan rubrik dan penskoran seperti yang disajikan pada Tabel 1. Produk gambar dikirimkan menggunakan *FB workplace* setelah enam hari kegiatan observasi. Dosen dibantu oleh satu orang asisten praktikum selama kegiatan PDR. Berikut disajikan skema proses PDR Morfologi Tumbuhan pada Gambar 1.

### Hasil Asesmen Kinerja Produk Gambar

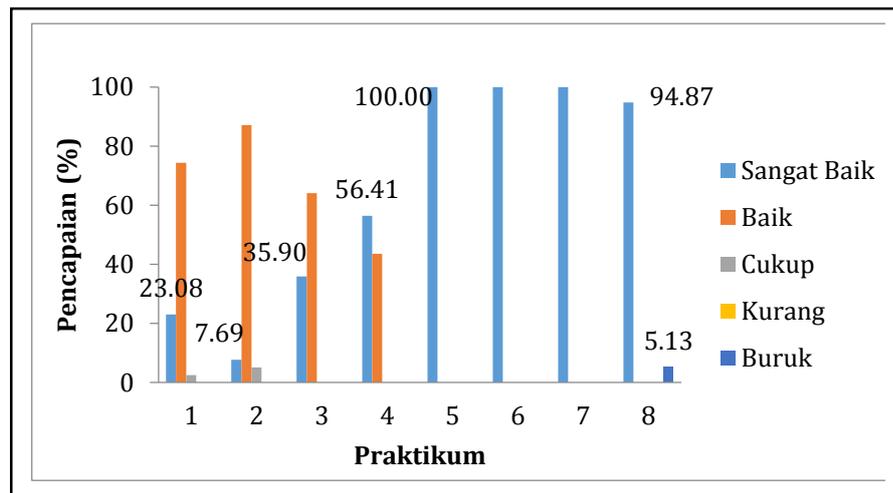
Hasil asesmen kinerja terhadap produk gambar disajikan pada Gambar 2. Hasil asesmen menunjukkan kecenderungan persentase peningkatan pada kriteria sangat baik mulai dari praktikum pertama (perkecambahan) sampai pada praktikum ke-7 (bunga) kecuali pada praktikum ke-2 (bagian-bagian daun) terjadi penurunan dan praktikum ke-8 (buah). Praktikum ke-5 sampai ke-7 mencapai 100% karena terjadi proses evaluasi dari dosen yang memberikan pengarahan kepada para mahasiswa supaya berusaha untuk mencapai skor maksimal empat atau kriteria sangat baik. Penurunan kriteria pada

praktikum ke-2 mengenai bagian-bagian tumbuhan karena berdasarkan hasil angket dan wawancara bahwa 35% mahasiswa menganggap praktikum pertama mengenai perkecambahan dianggap paling mudah. Praktikum perkecambahan pernah dilakukan pada saat SMA. Catatan praktikum menunjukkan sebagian besar mahasiswa belum lengkap dalam mengidentifikasi dan melengkapi deskripsi bagian-bagian tumbuhan. Hal tersebut menyebabkan terjadinya penurunan skor dan kriteria pada praktikum ke-2 yang juga memberikan pengalaman baru di PDR bagi mahasiswa.

Sementara itu, pada praktikum ke-8 terdapat dua orang mahasiswa kelompok bawah yang tidak mengumpulkan produk gambar karena keterlambatan mengumpulkan produk. Praktikum dalam kondisi PJJ membutuhkan peran pengajar (dalam hal ini dosen) yang memainkan peran sentral dalam efektivitas pembelajaran serta karakteristik mahasiswa yang memiliki kedisiplinan yang tinggi, kemandirian dalam mengatur waktu, mengumpulkan tugas sehingga menentukan kemampuan PJJ (Pangondian dkk, 2019; Firman, 2020).



**Gambar 1.** Skema PDR Morfologi Tumbuhan



**Gambar 2.** Hasil Asesmen Kinerja terhadap Produk Gambar

### Kendala-kendala Mahasiswa

Mayoritas mahasiswa berdomisili di wilayah Jawa Barat, diantaranya: 18% Bandung, 13% Garut, 8% Majalengka, 8% Sumedang, 8% Karawang, 8% Tasikmalaya, dan sisanya di wilayah lain di Jawa Barat, Lamongan, Serang, dan Palembang. Kondisi lingkungan mahasiswa didominasi bertempat tinggal di wilayah pedesaan sebanyak 60%, perkotaan 23%, pegunungan 13%, dan sisanya berada di wilayah persawahan dan sub-urban. Pada saat observasi mahasiswa memanfaatkan halaman rumah milik sendiri sebanyak 39%, halaman milik tetangga 30%, mencari informasi melalui penelusuran internet 16%, halaman/kebun yang merupakan fasilitas umum 15%. Berdasarkan hasil angket dan wawancara untuk menampilkan rincian mengenai kendala-kendala mahasiswa dan pertanyaan mengenai PDR disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kendala-kendala Mahasiswa & Pertanyaan Mengenai PDR

Pertanyaan	Jawaban	Alasan
Ketersediaan bahan di lingkungan	78% tidak tersedia; 17% tersedia, 5% tersedia	Kendala mahasiswa dalam mencari bahan yang tidak selalu tersedia di lingkungan mendorong mahasiswa untuk berusaha mencari bahan ke wilayah lain (di halaman tetangga/kampung lain), mencari alternative bahan lain yang sama dengan judul praktikum, dan berbagi informasi bahan praktikum dengan rekan sesama mahasiswa
Kegiatan observasi	74% mengalami kendala; 26% tidak mengalami kendala	Kendala melakukan observasi terutama berkaitan dengan pertanyaan sebelumnya mengenai ketersediaan bahan-bahan di sekitar lingkungan mahasiswa. Mahasiswa harus mencari bahan-bahan ke luar wilayah tempat tinggalnya terutama yang tinggal di perkotaan sehingga harus ke wilayah kampung-kampung di pinggir kota
Penyelesaian dalam menghadapi kendala observasi	49% berdiskusi dengan teman; 32% mencari informasi sendiri; 15% berdiskusi dengan asisten praktikum, 4% berdiskusi dengan dosen	Hampir setengahnya menjawab berdiskusi dengan rekan mahasiswa untuk kenyamanan dan lebih rileks, dan PDR Morfologi Tumbuhan dianggap masih mudah sehingga dapat diatasi oleh sendiri melalui penelusuran internet
Judul praktikum yang sulit	46% bagian-bagian bunga; 13% akar beserta modifikasi akar; 11%	Kesulitan mahasiswa pada praktikum bagian-bagian bunga karena kendala menentukan rumus bunga. Untuk judul-judul lain karena kendala

Pertanyaan	Jawaban	Alasan
	batang beserta pola percabangan; 9% modifikasi batang; 9% modifikasi daun; masing-masing 4% (bagian-bagian daun, perkecambahan, bagian-bagian buah)	mahasiswa memperoleh bahan-bahan yang tersedia di lingkungan. Pada judul perkecambahan menunjukkan terdapat mahasiswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi bagian-bagian pada biji dan kecambah
Judul praktikum yang mudah	35% perkecambahan; 28% bagian-bagian buah; 12% bagian-bagian daun; 10% batang beserta pola percabangan; 8% bagian-bagian bunga; 5% modifikasi daun; 2% modifikais batang	Pada praktikum perkecambahan karena mahasiswa telah memperoleh informasi pada saat SMA. Jawaban untuk judul praktikum lain karena berhubungan dengan kemudahan dalam memperoleh bahan-bahan tumbuhan di lingkungan
Tugas kinerja pada panduan PDR	97% tugas kinerja mudah dimengerti; 3% tidak mudah dimengerti	Tugas kinerja pada panduan PDR mengarahkan kepada mahasiswa untuk melakukan kegiatan praktikum
Bimbingan dari dosen dan asisten praktikum	97% memperoleh bimbingan; 3% tidak memperoleh bimbingan	Mahasiswa merasa dosen dan asisten praktikum secara optimal membimbing mahasiswa selama kegiatan PDR. Teori Morfologi Tumbuhan pada saat kelas perkuliahan dianggap membantu mahasiswa dalam melaksanakan PDR
Laporan gambar	60% mengalami kendala membuat laporan; 40% tidak mengalami kendala	Mahasiswa mengalami kesulitan menggambar supaya berkesesuaian dengan bahan praktikum. Mahasiswa kesulitan memperoleh bahan informasi seperti buku untuk menuntun mahasiswa dalam menggambar. Mahasiswa yang tidak mengalami kendala karena laporan gambar dianggap masih mudah, dibantu oleh tugas kinerja pada panduan PDR, materi perkuliahan, dan kegiatan menggambar merupakan kegiatan yang menyenangkan
Saran-saran untuk PDR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menambah bahan-bahan yang dipraktikumkan dan sebaiknya bahan-bahan tersebut tersedia di lingkungan</li> <li>• Praktikum tidak dilakukan secara individu akan tetapi dilakukan secara berkelompok</li> <li>• Kelengkapan teori dasar pada panduan PDR dapat ditambahkan</li> </ul>	

Mahasiswa sudah dapat secara mandiri dan berinisiatif mencari berbagai alternatif bahan-bahan praktikum selama kegiatan PDR melalui pemanfaatan lingkungan yang bersifat kontekstual. Dengan demikian, mahasiswa dapat berinteraksi langsung dengan sumber belajar untuk mencapai literasi sains (Rustaman dkk, 2003; Toharudin dkk, 2010; Kristyowati dan Purwanto, 2019).

## SIMPULAN DAN SARAN

PDR meliputi delapan judul praktikum melalui sistem daring dan metode observasi bahan-bahan yang tersedia di lingkungan, menggunakan asesmen kinerja terhadap

produk gambar. PDR ditunjang dengan tugas kinerja yang terdapat pada panduan PDR, *record* video kegiatan observasi mahasiswa, dan catatan praktikum. Angket dan wawancara untuk menjang data kendala-kendala mahasiswa selama PDR.

Asemen kinerja terhadap produk gambar menunjukkan kenaikan pada kriteria sangat baik, kecuali pada judul praktikum bagian-bagian daun dan buah. Kendala mahasiswa terutama pada ketersediaan bahan-bahan di lingkungan rumah/halaman dan keterampilan menggambar. Mahasiswa sudah mandiri mencari alternative bahan-bahan lain, mencari bahan-bahan tumbuhan ke lingkungan sekitarnya, dan mencari informasi lain untuk mengatasi kendala-kendala selama PDR.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T.W., Rustaman, N.Y., Riandi, & Purwianingsih W. (2019). Membekalkan Kreativitas Mahasiswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis STREAM Menggunakan Konten Bioteknologi Tradisional. *Bioeduin*, 9 (1), 43-52.
- Creswell, J.W. (2014). Riset Pendidikan: Perencanaan Pelaksanaan dan Evaluasi Riset Kualitatif dan Kuantitatif. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Firman (2020). Dampak Covid-19 terhadap Pembelajaran di Perguruan Tinggi. *Bioma*, 2 (1), 14-20.
- Jacobsen, D.A., Eggen, P., & Kauchak, D. (2009). *Methods for Teaching: Promoting Student Learning in K-12 Classrooms*. New Jersey: Pearson Education, Inc, publishing.
- Jariyah, I.A. & Tyastirin, E. (2020). Proses dan Kendala Pembelajaran Biologi di Masa Pandemi Covid-19: Analisis Respon Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan:e-Saintika*, 4 (2), 183-196.
- Kristyowati, R. & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9 (2), 183-191.
- Lawson, A.E. (1994). *Science Teaching and Development Thinking*. California: Wadsworth Publishing Company.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri (2020). *Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran pada Tahun Ajaran 2020/2021 dan Tahun Akademik 2020/2021 di Masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)*.
- Mursalin, E., Setiaji, A. B., & Kasim, E. W. (2022). Penerapan learning Management Systems (LMS) berbantuan Sevima Edlink: Efektifkah dalam menunjang Perkuliahan Daring?. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 9(1), 109-118.
- National Research Council (NRC) (1996). *National Science Education Standards*. Washington: National Academy.
- Pangondian, R.A., Santosa, P.I., & Nugroho, E. (2019). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesuksesan Pembelajaran Daring dalam Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains*, 56-60.
- Pendidikan Biologi UIN Bandung (2016). *Kurikulum Program Studi Pendidikan Biologi*. Bandung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Tidak diterbitkan.

- Rochman, C. & Pertiwi, C.S.R. (2020). Tantangan Pembelajaran Era Pandemi Covid-19: Kompetensi Science Technology Engineering and Mathematic dan Karakter Siswa. *Science Education Journal*, 4 (2), 129-134.
- Rustaman, N.Y., Dirjosoemarto, S., Ahmad, Y., Yudianto, S.A. , Rochintaniawati, D., Nuryani, K.M., & Subekti, R. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Stiggins, R. J. (1994). *Student-Centered Classroom Assesment*. New York: Macmillan College Publishing Company
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Wulan, A.R. (2018). *Menggunakan Asesmen Kinerja untuk Pembelajaran Sains dan Penelitian*. Bandung: UPI Press.
- Zainul, A. (2001). *Alternative Assesment*. Universitas Terbuka: Jakarta.

### **Apendix 1.**

Tugas kinerja panduan PDR Morfologi Tumbuhan link  
<http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/37240>

### **Apendix 2.**

Contoh video praktikum link [https://youtu.be/hpbcpK90H\\_g](https://youtu.be/hpbcpK90H_g)