

PELATIHAN PRAKTIKUM IPA SEDERHANA PADA PEMBELAJARAN IPA DI MASA PANDEMI COVID-19

Kompyang Selamat¹, I Wayan Subagia², Anak Agung Istri Agung Rai Sudiatmika³

¹Program Studi S1 Pendidikan IPA Undiksha; ^{2,3}Program Studi S2 Pendidikan IPA

Email: kompyang.selamet@undiksha.ac.id

ABSTRACT

During the COVID-19 pandemic, scientific method-based activities in the form of practicums are rarely carried out in science learning because of the disconnection of students' access to school science laboratories and the difficulty of teachers to carry out practicum activities. Based on this, the purpose of this community service is to train and assist teachers to design simple science practicums that allow students to carry out learning from home. This service was carried out at SMP Negeri 1 Banjar, Buleleng and was attended by 13 science teachers throughout the Banjar District, Buleleng as participants. The method used in this service is a training method consisting of lectures and discussions as well as a mentoring method in the form of direct practice by participants and guided by a community service's team. The results of this community service are (1) science teachers as participants have shown performance or ability in setting simple science practicum topics, (2) teachers can design practicum procedures that are quite possible to be carried out by individual students at their respective homes. respectively and (3) the design of a simple science practicum by the teacher has been tried to be applied in learning although it is still limited to the implementation of the lesson plan

Keywords: *scientific method, simple science practicum, natural science*

ABSTRAK

Masa pandemi COVID-19, kegiatan berbasis metode ilmiah berupa praktikum jarang dilaksanakan dalam pembelajaran IPA karena putusnya akses peserta didik ke laboratorium IPA sekolah dan sulitnya guru untuk melaksanakan praktikum. Berdasarkan hal tersebut tujuan dilaksanakannya pengabdian ini adalah melatih dan mendampingi guru untuk merancang praktikum IPA sederhana yang memungkinkan untuk dilaksanakan oleh peserta didik selama belajar dari rumah. Pengabdian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Banjar, Buleleng dan dihadiri 13 orang guru mata pelajaran IPA se-Kecamatan Banjar, Buleleng selaku peserta. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah metode pelatihan yang terdiri dari ceramah dan diskusi serta metode pembimbingan berupa praktik langsung oleh peserta dan dibimbing oleh tim pengabdian. Hasil dari pengabdian ini adalah (1) guru IPA selaku peserta sudah menunjukkan kinerja atau kemampuan dalam menetapkan topik-topik praktikum IPA sederhana, (2) guru dapat merancang prosedur-prosedur praktikum yang cukup memungkinkan untuk dilaksanakan oleh peserta didik secara individu di rumah masing-masing dan (3) rancangan praktikum IPA sederhana oleh guru sudah dicoba diterapkan dalam pembelajaran walaupun masih terbatas pada rencana pelaksanaan pembelajaran.

Kata kunci : metode ilmiah, praktikum IPA sederhana, IPA

PENDAHULUAN

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah menetapkan status Corona Virus Disease -19 atau COVID-19 sebagai darurat kesehatan masyarakat internasional pada 30 Januari tahun 2020. WHO menilai risiko terjadinya penularan COVID-19 pada tingkat global sudah masuk dalam kategori tinggi sehingga memerlukan respon internasional terkoordinasi dan upaya

antisipasi dari seluruh negara (Suni, 2020). Indonesia sebagai salah satu negara yang terdampak pandemi telah merespon wabah ini dengan mengeluarkan berbagai usaha penanggulangan dan sejumlah kebijakan nasional di berbagai bidang. Salah satu kebijakan tersebut datang dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang mengatur tentang proses belajar mengajar selama masa pandemi. Prinsip dari kebijakan ini adalah

mengutamakan kesehatan dan keselamatan peserta didik, pendidik, tenaga kependidikan, keluarga, dan masyarakat secara umum, serta mempertimbangkan tumbuh kembang peserta didik dan kondisi psikososial dalam upaya pemenuhan layanan pendidikan selama pandemi COVID-19. Implikasi dari kebijakan ini adalah tidak memungkinkannya kegiatan belajar mengajar berlangsung secara normal. Melainkan berubahnya sistem pembelajaran menjadi pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) selama pandemi dan *lockdown* oleh instansi akademik (Bdair, 2021). Terdapat ratusan ribu sekolah ditutup untuk mencegah penyebaran, sekitar 68 juta peserta didik melakukan kegiatan belajar dari rumah, dan sekitar empat juta guru melakukan kegiatan mengajar jarak jauh (Makarim, 2020). Walaupun demikian, pemerintah tetap berupaya dan berusaha untuk menjawab segala konsekuensi iringan dari ditetapkannya kebijakan pembelajaran jarak jauh ini demi tetap terlaksananya pendidikan bagi peserta didik. Upaya tersebut meliputi (1) diterbitkannya Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 719/P/2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Kurikulum pada Satuan Pendidikan dalam Kondisi Khusus. Satuan pendidikan dalam kondisi khusus dapat menggunakan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Jadi sekolah-sekolah yang mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 secara penuh dapat melakukan penyederhanaan kurikulum menyesuaikan dengan situasi lingkungan dan kondisi serta kebutuhan peserta didik. (2) Relaksasi peraturan guru. Peraturan ini tidak lagi mewajibkan guru terhadap pemenuhan 24 jam tatap muka dalam satu minggu. Sebagai gantinya diharapkan guru fokus untuk merancang pembelajaran yang maksimal untuk peserta didik apakah dalam bentuk pembelajaran dalam jaringan, kunjungan ke rumah dan lain sebagainya. (3) Penyediaan modul mata pelajaran yang mendukung proses belajar peserta didik dari rumah. Namun

demikian hingga saat ini baru tersedia modul untuk tingkat satuan pendidikan PAUD dan sekolah dasar. (4) Kerjasama pemerintah dengan media televisi nasional yaitu TVRI. Media televisi ini membantu menayangkan program-program pendidikan untuk untuk semua tingkat satuan pendidikan dari PAUD hingga SMA. (5) Bantuan kuota internet bagi tenaga pendidik dan peserta didik untuk mengurangi beban pengeluaran kuota dan (6) masih banyak ragam kebijakan lainnya yang dikeluarkan oleh tiap-tiap satuan pendidikan. Semua upaya tersebut sudah dilakukan dengan harapan pembelajaran di sekolah tetap berjalan dengan sebagaimana mestinya.

Kenyataan sesungguhnya permasalahan pembelajaran di masa pandemi ini belum terpecahkan begitu saja. Masih banyak persoalan-persoalan spesifik di lingkup satuan pendidikan yang cukup mempengaruhi kualitas pelaksanaan pembelajaran. Salah satu permasalahan yang difokuskan pada tulisan ini adalah pembelajaran pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) SMP. Tumpuan IPA adalah hakikat sains yang meliputi proses dan produk. Proses mencakup usaha peserta didik dalam belajar dengan melibatkan keterampilan proses dan sikap ilmiah untuk memperoleh pengetahuan. Produk mencakup sekumpulan fakta, konsep, hukum, teori dan lain sebagainya. Kedua aspek ini akan membentuk kompetensi peserta didik yang diharapkan tidak saja hanya pada penguasaan pengetahuan saja, namun juga kemampuan kognitif yang lebih tinggi (literasi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi), sikap ilmiah dan keterampilan ilmiah. Dalam pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 ini, ranah proses pada pembelajaran IPA sama sekali tidak dapat tersentuh. Artinya pembelajaran IPA secara daring sebagian besar hanya mampu dalam mengakomodasikan aspek kognitif seperti belajar menyimak penjelasan guru secara daring, membaca materi-materi dengan menggunakan gawai, melakukan simulasi laboratorium dengan aplikasi pada komputer dan mengerjakan tugas-tugas

berbentuk esai. Aktivitas praktikum dan proyek sama sekali tidak dapat dilakukan. Permasalahan ini diyakini terjadi pada sebagian besar sekolah SMP di Indonesia serta didukung oleh data-data penelitian sebagai berikut. Penelitian oleh Khusnah (2020) tentang persepsi guru IPA SMP/MTs terhadap praktikum IPA di Kabupaten Jember selama pandemi COVID-19 menemukan bahwa sebagian besar guru dalam kondisi tidak siap dalam melaksanakan praktikum pembelajaran daring. Selain itu persepsi guru sebagian besar menyatakan bahwa praktikum IPA tidak dapat dilaksanakan selama pembelajaran masih dilakukan secara daring. Hal ini disebabkan oleh kendala utama yang berasal dari peserta didik dan orang tuanya. Data penelitian lainnya ada pada lingkup perguruan tinggi namun masih pada topik yang sama yaitu penelitian oleh Sholikah, dkk (2020) tentang studi eksplorasi kegiatan praktikum sains saat pandemi COVID-19. Hasil penelitian ini adalah kegiatan praktikum pada mata kuliah sains (fisika, biologi, kimia) masih bisa dilaksanakan dengan segala upaya dan keterbatasannya, namun persepsi mahasiswa secara umum adalah praktikum tidak dapat dilakukan dengan efektif pada pembelajaran daring.

Pada lingkup yang lebih sempit, telah dilakukan analisis situasi atau riset awal untuk memastikan gambaran pelaksanaan praktikum IPA di SMP se-Kecamatan Banjar, Buleleng Bali. Hasilnya adalah tidak jauh berbeda dengan permasalahan yang disebutkan sebelumnya. Melalui penyebaran angket daring, sebanyak enam orang guru IPA SMP se-Kecamatan Banjar, merespon bahwa semasa pandemi, kegiatan belajar mengajar selama ini, dirasa sulit bahkan sama sekali tidak bisa untuk melaksanakan praktikum. Didukung oleh respon lainnya berupa kendala-kendala yang dialami guru yaitu sebagai berikut. (1) Peserta didik sulit memahami cara kerja/prosedur praktikum apabila tidak didampingi langsung. (2) Alat dan bahan praktikum yang oleh sebagian peserta didik, sulit untuk

menyediakannya. (3) Perlu kuota yang besar bagi guru maupun peserta didik apabila menyajikan video demonstrasi kepada peserta didik. (4) Sulitnya sebagian besar peserta didik terutama yang memiliki telepon selular dengan spesifikasi yang cukup, sementara berbagai aplikasi untuk melaksanakan pembelajaran daring, apalagi disertai praktikum ini membutuhkan spesifikasi telepon seluler yang memadai. (5) Peserta didik tidak dapat melaksanakan praktikum secara berkelompok.

Berdasarkan data riset awal ini, pengabdian telah memfokuskan tiga masalah yang terjadi pada guru, terkait dengan praktikum IPA yaitu sebagai berikut. (1) Guru masih memiliki wawasan yang kurang dalam menciptakan topik-topik praktikum IPA sederhana dengan alat dan bahan yang memungkinkan diperoleh peserta didik. (2) Guru masih memiliki wawasan yang kurang dalam merancang prosedur praktikum IPA yang memungkinkan dilaksanakan oleh peserta didik dalam keterbatasan pembelajaran daring. (3) Sulitnya guru untuk melaksanakan metode praktikum pada sebagian besar topik-topik mata pelajaran IPA. Berdasarkan tiga masalah inilah, pengabdian melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) skema penerapan IPTEK dengan tema pelatihan praktikum IPA sederhana pada pembelajaran IPA di masa pandemi COVID-19.

Terdapat beberapa dasar mengapa tema ini penting dipilih sebagai tema pelatihan. Pertama, pembelajaran IPA pada dasarnya merupakan interaksi antara komponen-komponen pembelajaran untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014). Komponen pembelajaran meliputi siswa yang belajar, guru yang mengajar serta interaksi yang terjadi baik antara siswa dengan guru maupun siswa dengan objek belajar lainnya. IPA (ilmu pengetahuan alam) menurut Carin dan Sund (Dalam Wisudawati dan Sulistyowati, 2014) merupakan pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur dan berlaku umum

(universal). Definisi tersebut menjadikan IPA sebagai pengetahuan yang harus memiliki empat unsur utama meliputi sebagai berikut. (1) Sikap, yang berarti pandangan seseorang dalam berperilaku. Harus ada sikap ingin tahu, jujur, tekun, open ended dan lain sebagainya untuk bisa mempelajari IPA dengan baik. (2) Proses, di mana IPA bukan pengetahuan yang diperoleh melalui metode seperti prasangka, intuisi, trial error dan lain-lain. Melainkan bisa diperoleh melalui metode ilmiah. IPA adalah pengetahuan ilmiah. (3) Pengetahuan dapat dikatakan ilmiah apabila memenuhi empat syarat meliputi objektif, metodik sistematis dan berlaku umum (Hatibe, 2015). Metode ilmiah adalah cara yang memenuhi syarat pengetahuan ilmiah. Implikasinya bagi pembelajaran IPA yaitu tidak cukup bagi seorang guru membelajarkan IPA hanya pada aspek kognitif (penguasaan materi, literasi, keterampilan berpikir dll) tanpa menyentuh aspek psikomotor (keterampilan proses sains sebagai keterampilan menerapkan metode ilmiah) maupun sikap (jujur, teliti, terbuka, dll). Didukung oleh standar pembelajaran yang menekankan pendekatan saintifik oleh kurikulum 2013, maka seharusnya di masa pandemi dengan kondisi pembelajaran jarak jauh, pembelajaran daring, peserta didik belajar dari rumah, guru mengajar dari rumah, pembelajaran IPA tetap harus memperhatikan hakikat IPA sebagai produk dan proses. Salah satu bentuk upaya untuk mencapai dan merealisasikan hal tersebut yaitu dengan praktikum.

Praktikum menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori. Istilah praktikum juga sering dikaitkan dengan metode eksperimen di mana Nursetiawati dkk (2020) menyebutkan bahwa pembelajaran dengan eksperimen merupakan cara efektif untuk memperoleh pencapaian akademik yang tinggi serta meningkatkan keterampilan proses sains. Beberapa kriteria yang dibutuhkan untuk

melaksanakan metode praktikum atau metode eksperimen ini dengan baik yaitu (1) Peralatan laboratorium yang digunakan cukup untuk semua peserta didik. (2) Bahan yang digunakan cukup untuk semua peserta didik, (3) peserta didik paham tentang kesehatan dan keselamatan kerja dalam melaksanakan praktikum dan sebagai tambahan terpenting (4) peserta didik paham dan bisa melaksanakan prosedur kerja yang diberikan.

Pengabdian ini dilaksanakan dalam dua tahap, tahap pertama adalah tahap pelatihan dan tahap kedua adalah pembimbingan/pendampingan. Setelah pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan, kondisi baru (output serta outcome) yang diharapkan adalah sebagai berikut. (1) Selama pembelajaran masih daring ataupun sudah kembali luring (dengan protokol kesehatan), guru memiliki wawasan tentang topik ataupun dapat menggali topik praktikum IPA dengan alat dan bahan sederhana yang bisa didapatkan di lingkungan sekitar peserta didik. (2) Guru dapat merancang prosedur praktikum yang memungkinkan untuk dilakukan peserta didik dari rumah secara individu. (3) Guru tetap dapat melaksanakan metode praktikum untuk sebagian besar topik-topik IPA walaupun kondisi pembelajaran masih daring atau kondisi lainnya yang belum mengizinkan tatap muka.

METODE

Metode kegiatan yang dilaksanakan pada program pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode pelatihan (ceramah dan diskusi) serta pendampingan (guru melaksanakan praktik didampingi oleh tim pengabdian). Tahap pertama dilaksanakan pelatihan secara teoritis melalui metode ceramah dan diskusi kepada guru-guru IPA SMP se-Kecamatan Banjar selaku masyarakat sasaran dengan tiga materi utama. Materi tersebut meliputi (1) pengenalan serta upaya menemukan topik-topik praktikum IPA sederhana, (2) perancangan prosedur atau langkah kerja praktikum IPA sederhana dan (3)

menerapkan praktikum IPA sederhana dalam pembelajaran.

Tahap kedua dilaksanakan kegiatan pendampingan. Pada tahap ini pengabdian memantau dan mendampingi proses guru dalam merancang praktikum IPA sederhana. Mulai dari analisis materi, penetapan rumusan masalah, analisis kemudahan ketersediaan alat dan bahan praktikum sebelum menetapkan topik materi, merancang prosedur praktikum, serta analisis kemudahan pelaksanaan prosedur praktikum sebelum topik praktikum ditetapkan. Untuk mengevaluasi hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, pengabdian mengumpulkan data kualitatif melalui metode observasi dan metode penyebaran angket. Data selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk menyajikan evaluasi terkait ketercapaian dari tiga fokus masalah yang telah ditetapkan oleh pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini telah terlaksana pada tanggal 5 Juli hingga 8 Juli 2021 di SMP Negeri 1 Banjar, Buleleng.

Peserta yang ditetapkan sebagai masyarakat sasaran adalah guru IPA SMP se-Kecamatan Banjar yang berjumlah 20 orang. Namun demikian, peserta yang berkesempatan hadir sebanyak 13 orang. PkM dilaksanakan dengan tatap muka langsung antara tim pengabdian dengan peserta, disertai dengan protokol kesehatan yang ketat.

Hari pertama telah terlaksana tahap pertama kegiatan PkM berupa pelatihan yang diselenggarakan dengan metode ceramah dan diskusi. Materi yang disampaikan sesuai dengan fokus masalah, yaitu tentang (1) pentingnya metode ilmiah sebagai bagian dari proses pembelajaran IPA, (2) praktikum IPA sederhana sebagai solusi untuk tetap mengusahakan pembelajaran IPA yang berbasis metode ilmiah selama masa pandemi, (3) definisi dan kriteria praktikum IPA sederhana, (4) analisis kompetensi dasar (KD) 3 dan mencermati muatan materi untuk menggali topik-topik praktikum IPA yang termasuk kriteria sederhana dan (5) contoh praktikum IPA sederhana yang dapat diterapkan dalam pembelajaran.



Gambar 1. Suasana PkM tahap pertama dengan metode ceramah maupun diskusi secara tatap muka

Pada hari berikutnya, dilaksanakan kegiatan praktik bagi guru peserta untuk merancang setidaknya satu topik praktikum IPA yang bisa disebut dalam kriteria sederhana. Hal yang terpenting dalam rancangan topik praktikum IPA ini adalah membutuhkan alat dan bahan yang mudah dijangkau oleh anak selaku peserta didik asuhan guru yang bersangkutan, serta prosedur praktikum sangat memungkinkan untuk dilakukan oleh peserta didik secara

individu. Pelaksanaan kegiatan praktik ini sepenuhnya dipantau serta didampingi oleh tim pengabdian melalui mekanisme dalam jaringan (daring) serta asynchronous. Artinya, dengan bantuan platform google classroom yang di dalamnya tergabung guru IPA peserta dan tim pengabdian, para guru dapat mengunggah draf rancangan praktikum. dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas ketika pembelajaran telah dimulai.

The screenshot displays the Google Classroom interface for a lesson titled "(KOMPYANG SELAMET, M.PD) PENYUSUNAN LKPD PRAKTIKUM IPA SEDERHANA". The lesson is assigned by Kompyang Selamet on July 6 and is worth 100 points. The instructions section contains a paragraph of text regarding the assignment. Below the instructions, there is a "Class comments" section with an "Add class comment" input field. The "Student work" tab is active, showing a grid of student submissions. The grid includes 6 turned-in assignments and 6 assigned assignments. The submissions are from students: PUTU DESY (LKPD.docx), Ni Made Sri Setiawati (TUGAS 3 CONTOH PR...), Ni Putu Sri Ayu Martini (TUGAS 3 Rumusan M...), Luh Putu Yuli Pramita (LKPD.docx), Luh Ririn Indahyani, Bu Utari, Ni Kadek Darmasih, and Ni Luh Marsudi Adnyani.

Gambar 2. PkM tahap kedua berupa pendampingan secara daring melalui google classroom

Selama proses pendampingan, tim pengabdian memeriksa setiap naskah rancangan praktikum IPA sederhana yang dibuat dalam format lembar kerja peserta didik (LKPD). Kemudian tiap-tiap LKPD diberikan perbaikan-perbaikan serta saran tambahan untuk melengkapi LKPD

tersebut. Selain pengecekan LKPD, dilakukan pula pengecekan serta pemberian saran masukan pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dikirim bersamaan dengan LKPD. Rancangan RPP+LKPD guru ini sekaligus sebagai praktik penyusunan

praktikum IPA sederhana termasuk penerapannya dalam pembelajaran walaupun masih terbatas pada perencanaan.

Hasil Evaluasi Pengabdian

Adapun hasil evaluasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang didasarkan atas tiga fokus masalah yang telah ditetapkan yaitu sebagai berikut. Pertama, guru-guru IPA se-Kecamatan Banjar selaku peserta sudah menunjukkan kinerja atau kemampuan dalam menetapkan topik-topik praktikum IPA sederhana. Hal ini didasarkan pada beberapa

rancangan praktikum IPA sederhana yang telah masuk ke laman google classroom dengan topik meliputi (1) pengukuran, (2) gerak pada tumbuhan, (3) pertumbuhan tanaman dan (4) tekanan pada zat cair. Berdasarkan observasi atau pengamatan tim pengabdian pada tiap-tiap rancangan praktikum hasil kerja guru, seluruhnya sesuai atau memenuhi kriteria praktikum IPA sederhana. Beberapa kriteria yang dimaksud seperti kesesuaian dengan kompetensi dasar, tingkat kedalaman materi yang dipraktikkan, keterjangkauan alat dan bahan praktikum, serta prosedur secara umum bisa dilaksanakan oleh peserta didik di rumah secara individu.

(KOMPIYANG SELAMET, M.PD) PENYUSUNAN LKPD PRAKTIKUM IPA SEDERHANA

The screenshot shows a Google Classroom interface. At the top, it says 'Luh Ririn Indahyani' and 'Turned in'. Below that, the document title is 'TUGAS 3. PRAKTIKUM IPA SEDERHANA (LKPD).docx'. The document content is as follows:

KELAS VIII
TOPIK: GERAK PADA TUMBUHAN

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi gerak tumbuhan.
2. Melalui kegiatan diskusi dan praktikum, siswa dapat menjelaskan pengaruh gravitasi dan cahaya matahari terhadap gerak tumbuhan.
3. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menerapkan konsep gerak tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari.
4. Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat menyajikan laporan pengaruh gravitasi dan cahaya matahari terhadap gerak tumbuhan.

BAHAN PENGAMATAN:
Petunjuk -- Bacalah cerita berikut ini dengan cermat!
 Saat Pandemi covid-19 banyak kegiatan yang tidak lagi dilakukan di luar rumah. Jadi ada banyak waktu di rumah. Salah satu kegiatan yang banyak dipilih adalah berkebun di halaman rumah. Ibu Siti adalah salah satu yang mengisi waktunya lebih memperhatikan taman bunga di halaman rumahnya. Pada suatu hari ibu Siti menemukan tanaman dalam potnya rebah. Ketika pot tanaman itu diangkat ibu Siti terkejut ketika melihat tanamannya menjadi bengkok. Tanaman yang dalam posisi rebah terlihat bengkok dengan akar mengarah ke bawah dan ujung tanaman mengarah ke atas.

PERUMUSAN MASALAH:
Petunjuk -- Tuliskan beberapa pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan cerita di atas.
 Rumusan masalah:

1. Mengapa akar tanaman mengarah ke bawah?

Gambar 3. Salah satu rancangan praktikum IPA sederhana buatan guru dengan topik gerak pada tumbuhan

Kedua, berdasarkan rancangan praktikum sederhana yang telah masuk ke laman google classroom, menunjukkan bahwa guru dapat merancang prosedur-prosedur praktikum yang

menurut pengamatan/observasi tim pengabdian, prosedur praktikum tersebut cukup memungkinkan untuk dilaksanakan oleh peserta didik secara individu di rumah masing-masing.

Namun demikian, terdapat tulisan prosedur praktikum dari beberapa rancangan yang dirasa perlu mendapat masukan tambahan dari tim pengabdian. Sebagai contoh, praktikum tentang gerak pada tanaman menggunakan tanaman pacar air sebagai bahan pengamatan. Menurut prosedur yang ditulis oleh guru, tanaman pacar air ini sudah terletak di dalam pot, diletakkan di halaman terbuka dalam posisi rebah, disiram tiap harinya dan diamati pertumbuhannya. Tim pengabdian menilai prosedur buatan guru ini perlu lebih didetailkan penulisan langkahnya agar memperbesar peluang peserta didik menguasai apa yang harus dilakukan serta menambah variasi bentuk pengambilan data. Adapun

masukan tim pengabdian dalam kasus ini adalah, tanaman pacar air dijadikan sebanyak tiga pot terdiri dari pot A, pot B dan pot C. Masing-masing pot ini diposisikan berbeda, ada yang berdiri, posisi rebah, dan digantung terbalik. Selain itu dilengkapi pula dengan petunjuk mengamati arah tumbuh pucuk tanaman beserta arah tumbuh akar. Hal ini dilakukan setiap dua atau tiga hari sekali sehingga dapat meningkatkan variasi pengamatan, bahan analisis, serta menguatkan simpulan bahwa cahaya matahari serta gravitasi bumi merupakan faktor yang mempengaruhi gerak tumbuhan.

The screenshot shows a Google Docs interface with a document titled "PENYIAPAN ALAT DAN BAHAN" (Preparation of Tools and Materials) for a simple IPA experiment. The document content includes a list of five steps:

1. Ambil tanaman pacar air yang sudah di dalam pot.
2. Lubangi dadar pot
3. Letakkan pot tadi dengan posisi rebah di tempat yang mendapat cahaya matahari yang cukup dan lakukan penyiraman seperti biasa.
4. Lakukan pengamatan selama satu minggu.
5. Hasil pengamatan dicatat dalam bentuk tabel data.

Below the steps, there is a section labeled "TABEL DATA PENGAMATAN" (Observation Data Table). A comment from "Kompyang Sel..." is visible on the right side of the document, discussing the observation of the water hyacinth plant's growth direction and the use of three pots (A, B, and C) in different positions (upside down, upright, and hanging) to observe growth direction and root growth.

Gambar 4. Rancangan prosedur praktikum IPA sederhana yang mendapat masukan dari tim pengabdian

Ketiga, rancangan praktikum IPA sederhana oleh guru sudah dicoba diterapkan dalam pembelajaran. Hanya saja penerapan ini masih terbatas pada rencana pelaksanaan pembelajaran. Secara umum untuk keseluruhan produk pelatihan guru, masukan tim pengabdian selain yang dijelaskan sebelumnya yaitu penekanan pada tujuan pembelajaran agar sesuai dan taat asas dari tujuan pembelajaran pada RPP dengan tujuan pembelajaran yang ada pada rancangan praktikum IPA. Selain itu masukan-masukan tim pengabdian juga

menekankan pada pertanyaan-pertanyaan pada bagian analisis data supaya memuat pertanyaan diskusi yang mewakili semua tujuan pembelajaran yang tertulis, tidak hanya tujuan percobaan saja.

Seluruh hasil evaluasi pelaksanaan PkM berdasarkan metode observasi ini didukung dengan data respon guru yang diperoleh melalui penyebaran angket daring menggunakan platform google form. Data respon guru tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Respon guru terkait evaluasi pelaksanaan PkM

Nomor butir angket	Butir pernyataan angket	Respon dan komentar guru
1	Saya merasa antusias selama mengikuti pelatihan ini	Sebanyak 71,4% guru merespon setuju dan sisanya merespon sangat setuju bahwa mereka antusias selama mengikuti pelatihan
2	Setelah mengikuti pelatihan ini, saya merasa tidak sulit untuk menentukan topik praktikum IPA yang cocok untuk dilaksanakan selama masa pandemi	Seluruh guru (100%) merespon setuju bahwa mudah atau tidak sulit untuk menentukan topik praktikum IPA yang cocok dilaksanakan selama masa pandemi. Catatan komentar yang masuk yaitu: banyak topik praktikum yang bisa disederhanakan dari segi alat dan bahan maupun prosedur, namun tetap dianggap sulit bagi kebanyakan peserta didik
3	Saya merasa bisa untuk merancang prosedur atau langkah-langkah praktikum IPA yang nantinya dapat dilaksanakan oleh peserta didik secara individu di rumahnya masing-masing	Seluruh guru (100%) merespon setuju bahwa mereka bisa untuk merancang prosedur praktikum yang dapat dilaksanakan oleh peserta didik secara individu di rumah masing-masing. Catatan komentar yang masuk yaitu: prosedur praktikum IPA sederhana tetap harus disertai dengan contoh yang jelas
4	Setelah mengikuti pelatihan ini, saya merasa sudah memiliki konsep atau an-cang-ancang bagaimana menerapkan praktikum IPA sederhana dalam pembelajaran IPA yang akan saya asuh nanti di kelas	Seluruh guru (100%) merespon setuju bahwa mereka sudah memiliki rencana menerapkan praktikum IPA sederhana dalam pembelajaran IPA
5	Saran dan kritik oleh guru terhadap pelaksanaan pelatihan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi pembuatan LKPD sebaiknya ditentukan sehingga memudahkan untuk penyusunan LKPD 2. Petunjuk tugas-tugas mohon diperjelas

Data pada tabel 1 menunjukkan secara keseluruhan bahwa guru IPA peserta dalam PkM ini merespon positif atas pelaksanaan pelatihan. Artinya sebanyak 71,4% merespon

setuju dan sebanyak 28,6% merespon sangat setuju bahwa mereka antusias dalam mengikuti pelatihan. Salah satu komentar yang masuk dari salah seorang guru menyatakan bahwa selama

ini banyak konsep dalam praktikum IPA yang keliru dan dipertahankan namun pada saat pelatihan konsep yang keliru itu menjadi jelas dan guru IPA peserta paham bagaimana perbaikan seharusnya.

Selain itu juga respon guru memperkuat hasil observasi pengabdian bahwa memang benar guru mampu untuk merancang topik-topik praktikum IPA sederhana yang memungkinkan untuk dilaksanakan oleh peserta didik selama masa pandemi. Kondisi ini berarti tidak hanya untuk masa pandemi di mana pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran daring atau pembelajaran jarak jauh jenis lainnya (seperti home visit) namun juga berlaku untuk pembelajaran tatap muka.

Pembahasan

Berdasarkan paparan hasil sebelumnya, maka telah diketahui bahwa kegiatan pengabdian (PkM) sudah berjalan lancar, dan hasil nyata dari kegiatan PkM ini adalah tersusunnya produk berupa naskah rancangan praktikum IPA sederhana dalam format lembar kerja peserta didik (LKPD). Produk buatan guru ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk menjawab tiga fokus masalah yang ditetapkan dalam pengabdian ini. Pertama guru IPA telah terbantu dalam meningkatkan wawasan tentang topik-topik praktikum IPA sederhana. Kedua guru IPA telah terbantu untuk meningkatkan wawasan terkait perancangan prosedur praktikum IPA sederhana. Ketiga, guru IPA terbantu untuk meningkatkan wawasan maupun pengalaman untuk merencanakan serta menerapkan praktikum IPA sederhana dalam proses pembelajaran nantinya. Ketiga hasil pengabdian ini dapat dibahas secara rinci yaitu sebagai berikut.

Masalah pertama yaitu wawasan guru terkait dengan topik praktikum masih kurang. Permasalahan ini dapat dipastikan berdasarkan riset awal yang memperoleh data bahwa guru tidak terlalu sering melaksanakan metode praktikum selama pembelajaran daring atau pembelajaran jarak jauh. Ditambah dengan respon berupa kendala-kendala yang sering

dialami baik dari guru maupun peserta didik. Bagi pengabdian, apabila wawasan topik praktikum yang dimiliki guru masih sebatas topik-topik yang ada di buku teks mata pelajaran, maka wajar kekurangan ini terjadi. Sebagian besar praktikum yang termuat pada buku teks IPA menggunakan alat dan bahan yang tersedia pada laboratorium. Prosedur atau langkah-langkahnya pun harus disertai pendampingan guru di kelas. Tentu topik tersebut tidak sepenuhnya bisa dilaksanakan ketika masa pandemi di mana peserta didik harus belajar dari rumah masing-masing. Setelah pengabdian ini dilaksanakan, pengabdian telah dapat mengambil simpulan sementara bahwa ada peningkatan wawasan guru tentang topik-topik praktikum sederhana. Hal ini disebabkan karena dalam proses pelatihan, tentu guru harus berpikir mulai dari topik praktikum apa, dengan alat bahan apa serta prosedur yang bagaimana yang memungkinkan untuk bisa dilaksanakan oleh peserta didik secara individu di rumah masing-masing.

Masalah kedua yaitu wawasan atau kemampuan merancang prosedur praktikum IPA yang masih dirasa kurang oleh pengabdian. Dasarnya masih sama dengan masalah pertama tentang wawasan topik praktikum, namun sesungguhnya praktikum yang disajikan dalam format LKPD tidak semata-mata hanya menuliskan prosedur kerja praktikum saja. Di masa pandemi saat ini peserta didik tidak bisa belajar dengan kondisi berada di dekat gurunya serta teman-temannya. Melainkan hanya bisa belajar dari rumah, sendiri atau bersama keluarga. Oleh sebab itu perancangan prosedur praktikum pada LKPD harus benar-benar lengkap dan detail agar peserta didik dapat melaksanakan praktikum tanpa perasaan kebingungan yang signifikan baik itu praktikum sendiri maupun dibantu keluarga. Rancangan praktikum yang diunggah oleh guru, menurut penilaian atau observasi pengabdian sudah masuk kriteria sederhana. Namun pengabdian telah memberikan banyak masukan tambahan yang pada intinya dari bagian awal LKPD sampai akhir penarikan simpulan, petunjuk prosedur harus sejelas dan

seeksplisit mungkin. Bahkan dipandang perlu mengisi kalimat bantu seperti pada bagian merumuskan masalah atau menarik kesimpulan dan peserta didik tinggal membaca dan melengkapi bagian yang kurang. Tentu ini dilakukan hanya jika guru mengasuh peserta didik dengan kemampuan akademik menengah ke bawah. Selain prosedur yang jelas dan eksplisit, pengabdian juga menekankan bahwa tidak selalu praktikum sederhana, isinya benar-benar sederhana. Salah satu yang dapat dimaksimalkan terdapat pada bagian pertanyaan-pertanyaan analisis data. Selain pertanyaan yang mengarahkan peserta didik untuk menginterpretasi data, guru juga seharusnya dapat menambahkan pertanyaan penerapan, pertanyaan analisis dan lain sebagainya dengan masih mengacu pada tujuan pembelajaran.

Masalah ketiga terkait dengan sulitnya guru melaksanakan metode praktikum pada sebagian besar materi IPA dalam pelaksanaan pembelajaran. Masalah ini cukup jelas karena berkaitan dengan dua masalah sebelumnya. Jadi ketika metode praktikum ini sudah dihambat berbagai kendala dalam pikiran seorang guru, maka pilihan alternatifnya pembelajaran dilaksanakan dengan metode yang lain. Kondisi ini mungkin tidak sepenuhnya salah, melainkan bermasalah pada pembelajaran yang sangat jarang menerapkan metode praktikum dalam pembelajaran IPA. Setelah pengabdian ini dilaksanakan, dapat dikatakan bahwa hasil untuk masalah ketiga ini masih belum dapat dilihat dengan pasti. Hal ini disebabkan pada saat pendampingan, pelatihan guru menerapkan praktikum dalam pembelajaran baru hanya bisa sampai penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dan disertakan dengan LKPD. Memang sudah masuk atau terungkap RPP disertai LKPD buatan guru khusus topik praktikum IPA sederhana, namun kondisi ideal yang tidak tercapai adalah memantau atau mendampingi guru dalam proses penerapan LKPD dalam kondisi pembelajaran yang sebenarnya. Pada hasil pengabdian masalah ketiga ini, inti saran

dan masukan pengabdian pada RPP dan LKPD buatan guru adalah terkait tujuan pembelajaran. Pada RPP, guru dapat menuliskan sejumlah tujuan yang ingin dicapai setelah pembelajaran dan tujuan tersebut mengacu pada kompetensi dasar. Keseluruhan tujuan ini sesungguhnya dapat dicapai dengan memanfaatkan LKPD secara penuh. Caranya terletak pada bagian pertanyaan-pertanyaan analisis data, di mana selain pertanyaan interpretasi data hasil percobaan, guru bisa saja menyusun pertanyaan diluar konteks praktikum namun masih pada konten materi yang sama. Pertanyaan ini disusun sedemikian rupa mewakili seluruh tujuan-tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pada RPP buatan guru dan mungkin juga terjadi di tempat lain, tujuan pembelajaran tertulis lengkap pada bagian awal RPP, namun pada LKPD hanya satu tujuan yang ingin dicapai. Pada proses pembelajaran tatap muka dalam satu pertemuan, guru bisa saja mencapai tujuan pembelajaran diluar LKPD yang telah dibuat, namun dalam kondisi pembelajaran daring akan sangat efisien jika semua tujuan pembelajaran dalam satu pertemuan bisa dicapai dalam satu LKPD. Peserta didik menjadi lebih mudah dan fokus dalam belajar.

Hasil-hasil yang diperoleh dalam pengabdian ini secara umum, masih sejalan dengan pengabdian serupa sebelumnya. Pertama, PkM yang dilaksanakan oleh Duda, Awang dan Andri tahun 2018 tentang pelatihan pemanfaatan bahan bekas sebagai media pembelajaran IPA bagi kelompok guru IPA. PkM ini dilaksanakan atas analisis situasi bahwa alat dan bahan di laboratorium sekolah Sintang kurang dan guru-guru kurang kreasi dan inovasi atas masalah tersebut. Hasil PkM ini adalah guru dapat mengembangkan media pembelajaran dari bahan bekas meliputi media tentang gerak lurus, pesawat sederhana, sistem pencernaan, zat aditif, struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, dan sistem peredaran darah. Konsep PkM pemanfaatan bahan ini menunjukkan satu hal yang serupa dengan PkM praktikum IPA sederhana bahwa, guru selalu bisa melaksanakan pembelajaran IPA dengan

mengandalkan kreativitas ataupun inovasi walaupun ditengah keterbatasan fasilitas laboratorium atau fasilitas sekolah. Kedua PkM yang dilaksanakan oleh Komisia, Tukan, Buku dan Jemamu pada tahun 2019 tentang pelatihan praktikum IPA terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan bagi guru-guru IPA SMP di Kota Kupang. Kegiatan PkM ini melatih dan meningkatkan pengetahuan guru tentang teknik dasar dalam merancang percobaan dan menyusun penuntun praktikum IPA terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan. Hasil PkM praktikum IPA terpadu ini menekankan bahwa bahan-bahan disekitar lingkungan dapat dimanfaatkan untuk melaksanakan praktikum, walaupun tidak menggunakan fasilitas laboratorium sekolah. Ini relevan dengan hasil PkM praktikum IPA sederhana bahwa, tanpa perlu akses laboratorium dan dengan merancang topik praktikum yang alat dan bahannya bisa dijangkau di tempat tinggal peserta didik, maka metode praktikum tetap bisa dilaksanakan walaupun peserta didik belajar dari rumah selama masa pandemi.

Pengabdian mengalami suatu keterbatasan yang menyebabkan hasil dari PkM ini belum dapat digeneralisasikan secara penuh pada seluruh peserta sasaran guru IPA SMP se-Kecamatan Banjar. Keterbatasan pertama yaitu dari jumlah kehadiran peserta. Total guru IPA SMP yang tersebar di SMP Negeri se-Kecamatan Banjar adalah sebanyak 20 orang. Hadir dalam kegiatan PkM sebanyak 13 orang. Keterbatasan kedua dalam proses pendampingan, pengabdian mengharapakan dapat mendampingi seluruh peserta dan semua peserta dapat ikut berpartisipasi. Namun yang terjadi adalah tidak semua peserta dapat ikut berpartisipasi hingga selesai. Sebanyak enam orang guru yang berpartisipasi dalam praktik perancangan praktikum IPA sederhana hingga pengisian angket evaluasi. Keterbatasan ketiga adalah keterbatasan ragam topik praktikum yang dirancang oleh guru. Hal ini memang sesuai dengan kondisi di mana dalam PkM ini guru

hanya melatih merancang satu topik praktikum saja.

Berdasarkan hasil pengabdian ditambah dengan keterbatasan yang dialami, perlu ditekankan beberapa implikasi sebagai berikut. (1) Lingkup guru yang menjadi sasaran dalam PkM ini masih terbatas. Masih sangat besar kemungkinan adanya masalah yang sama di sekolah daerah lain sehingga perlu dilakukan riset awal serta PkM yang serupa untuk lokasi sekolah lain. (2) Dalam efisiensi dan pengoptimalan durasi waktu pelatihan serta PkM, tampaknya dipandang perlu bagi guru untuk disiapkan oleh pengabdian suatu template atau topik-topik praktikum IPA sederhana. Topik-topik yang disiapkan ini selanjutnya tinggal dikembangkan oleh guru-guru peserta sehingga nantinya mendapatkan lebih banyak variasi topik praktikum IPA sederhana terutama dalam bentuk RPP yang dilengkapi dengan LKPD.

SIMPULAN

Berdasarkan paparan pada tulisan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa (1) guru IPA selaku peserta sudah menunjukkan kinerja atau kemampuan dalam menetapkan topik-topik praktikum IPA sederhana, (2) guru dapat merancang prosedur-prosedur praktikum yang cukup memungkinkan untuk dilaksanakan oleh peserta didik secara individu di rumah masing-masing dan (3) rancangan praktikum IPA sederhana oleh guru sudah dicoba diterapkan dalam pembelajaran walaupun masih terbatas pada rencana pelaksanaan pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Bdair, I. A. 2021. Nursing student's and faculty member's perspective about online learning during COVID-19 Pandemic: A Qualitative Study. *Teaching and Learning in Nursing* (2021).
- Duda, H. J., Awang., I. S. & Andri. 2018. PkM Pelatihan Pemanfaatan Bahan Bekas sebagai Media Pembelajaran IPA Bagi

- Kelompok Guru IPA. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(1), p.15.
- Hatibe, A. 2015. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan IPA (Sains)*. Yogyakarta: Aswaja.
- Khusnah, L., 2020. Persepsi Guru IPA SMP/MTs terhadap Praktikum IPA Selama Pandemi COVID-19. *Science Education and Application Journal*, 2(2), p.112.
- Komisia, F., Tukan, M. B., Buku, M. N. I. & Jemamu, I. 2019. *Pelatihan Praktikum IPA Terpadu dengan Memanfaatkan Bahan-Bahan Sekitar Lingkungan bagi Guru-Guru di Kota Kupang*. *Jurnal Koulutus*, 2(2), p.71.
- Makarim, N. 2020. *Penyesuaian Keputusan Bersama Empat Menteri tentang Panduan Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19*. Website Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Tersedia pada <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/08/penyesuaian-keputusan-bersama-empat-menteri-tentang-panduan-pembelajaran-di-masa-pandemi-covid19>
- Nursetiawati, S., Josua, D. P., Atmanto, D., Oktaviai, F., Fardani, A. L. 2020. Science Education in The Family Environment with the Experimental Method Of Facial Cosmetics Plant Fertilization In The Covid-19 Pandemic Era. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), p. 561.
- Sholikah, T. Dkk. 2020. Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi COVID-19. *Indonesian Journal of Science Learning*, 1(2), p.67.
- Suni, N. S. P. 2020. *Kesiapsiagaan Indonesia Menghadapi Potensi Penyebaran Corona Virus Disease*. Info Singkat: Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual dan Strategis XII(3).
- Wisudawati, A. W. & Sulistyowati, A. W. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.