



Mendesain Modul Ajar Dengan Metode Belajar Berbasis Praktikum IPA SMP

Saprin ^{1)*}, Damhuri ¹⁾, La Jumadin ¹⁾, Nurrijal ¹⁾, Rustam Musta ²⁾, Amiruddin Takda ³⁾

¹Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Halu Oleo. Kendari, Indonesia.

²Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Halu Oleo. Kendari, Indonesia.

³Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Halu Oleo. Kendari, Indonesia.

Diterima: 10 September 2024

Direvisi: 04 November 2024

Disetujui: 30 November 2024

Abstrak

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan dirinya. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan pada Guru (mitra) dalam menyusun modul ajar / RPP dengan metode belajar berbasis praktikum mata pelajaran IPA SMP. Metode yang digunakan ada 4 cara yaitu (1) metode diklat yaitu memberikan materi penyusunan modul ajar kepada guru, (2) metode mendesain modul ajar/(RPP) yaitu guru menyusun dan merancang modul ajar (RPP) praktikum, (3) metode simulasi praktikum yaitu guru secara langsung melakukan praktikum di laboratorium sesuai modul (RPP) yang didesain, dan (4) metode evaluasi yaitu untuk mengukur pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam mendesain modul ajar berbasis praktikum. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Peserta sebelum mengikuti diklat, berada pada rentang nilai skor di bawah 70, sedangkan setelah mengikuti diklat, di atas nilai 80. Kegiatan diklat memberikan dampak positif kepada seluruh peserta dalam mendesain modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum IPA SMP. Keberhasilan mayoritas peserta (57%) sangat memuaskan, 34% memuaskan dan 9% cukup memuaskan. Kegiatan diklat ini sangat bermanfaat bagi peserta dan menambah pengetahuan dalam merancang kegiatan praktikum di sekolah.

Kata kunci: diklat; mendesain modul ajar; simulasi praktikum.

Training on Designing Teaching Modules Based on Junior High School Science Practicals

Abstract

Education is a conscious and planned effort to create a learning atmosphere and learning process so that students can actively develop their potential to develop the skills they need. The aim of this activity is to provide knowledge to teachers (partners) in preparing teaching modules / lesson plans using practicum-based learning methods for junior high school science subjects. There are 4 methods used, namely (1) The training method, namely providing teaching module preparation material to the teacher, (2) The teaching module design/(RPP) method, namely the teacher compiling and designing the practicum teaching module (RPP), (3) The practicum simulation method, namely the teacher directly carries out practicum in the laboratory according to the designed module (RPP), and (4) The evaluation method is to measure knowledge, understanding and skills in designing practicum-based teaching modules. The results obtained show a significant improvement. Participants before taking part in the training were in the score range below 70, while after taking the training, the score was above 80. The training activities had a positive impact on all participants in designing teaching modules using junior high school science practicum-based learning methods. The success of the majority of participants (57%) was very satisfactory, 34% was satisfactory and 9% was quite satisfactory. This training activity is very useful for participants and increases their knowledge in designing practical activities at school.

Keywords: training; designing teaching modules; practical simulation.

* Korespondensi Penulis. E-mail: saprin.fkip@uho.ac.id

PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka belajar menuntut kemandirian bagi peserta didik. Kemandirian setiap peserta didik diberikan kebebasan dalam mengakses ilmu yang diperoleh dari pendidikan formal maupun non formal. Dalam kurikulum ini tidak membatasi konsep pembelajaran yang berlangsung disekolah maupun diluar sekolah dan juga menuntut kekreatifan terhadap guru maupun peserta didik. Kurikulum merdeka belajar juga memberikan penekanan pada pendekatan pembelajaran "*scientific*" atau pendekatan ilmiah. Konsekuensinya adalah laboratorium menempati posisi strategis dalam praktek pembelajaran. Laboratorium menjadi menjadi sarana yang sangat strategis untuk mengembangkan kemampuan kognitif, ketrampilan ilmiah, motorik dan ketrampilan sosial serta menjadi sarana untuk membangun sikap (Manalu, Sitohang, & Henrika, 2022).

Menurut (Handayani, 2018) bahwa materi pelajaran IPA terkait dengan pemahaman konsep, agar siswa benar-benar memahami konsep, proses belajar mengajar tidak bisa dilakukan di kelas saja. Siswa memerlukan praktik penerapan langsung dari teori untuk mendapatkan makna yang lebih baik dari suatu materi yang sedang dikajinya. Siswa perlu bergerak, menyentuh, mengamati, mengukur dan melakukan untuk membuktikan suatu teori. Dengan demikian, siswa lebih termotivasi untuk mengkaji suatu teori, dan secara tidak langsung rasa keingintahuan siswa juga turut berkembang lebih besar. Sesuai pendapat (Herowati, 2023) menyatakan bahwa IPA adalah suatu bidang ilmu yang memerlukan praktikum untuk pembuktian yang sistematis.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari Sains. IPA mempelajari tentang alam semesta, baik yang dapat diamati dengan indera maupun yang tidak diamati dengan indera. IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam (Sutrisna & Gusnidar, 2022). Pembelajaran IPA berbasis praktikum merupakan salah satu pembelajaran yang berfungsi memperjelas konsep melalui kontak dengan alat, bahan atau peristiwa secara langsung (Suryaningsih, 2017; Khaerunnisah, Vitasari, & Suryani, 2022). Pembelajaran IPA berbasis praktikum tidak akan terlepas dari kegiatan praktikum, maka dari itu pembelajaran IPA berbasis praktikum dapat melatih keterampilan peserta didik mulai dari keterampilan mengamati masalah hingga keterampilan mengkomunikasikan hasil penelitian dalam bentuk laporan kerja, pengaplikasian pembelajaran IPA berbasis praktikum merupakan cara yang efisien untuk menggapai tujuan pembelajaran. pembelajaran yang sesuai dengan hakikat ilmu pengetahuan alam adalah pembelajaran IPA berbasis praktikum, dalam hal ini pembelajaran berbasis praktikum memberikan peluang kepada peserta didik untuk menemukan dan membuktikan teori. Pembelajaran IPA berbasis praktikum dapat menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran (Suryaningsih, 2017).

Pengamatan di sekolah dan hasil *sharing* dengan mahasiswa calon guru yang telah melaksanakan praktik di sekolah menunjukkan kecenderungan terdapatnya guru-guru yang membelajarkan siswanya dengan strategi/metode yang kurang representatif dan mendukung pemenuhan kebutuhan keilmuan IPA. Penyampaian informasi yang sarat dan dominan satu arah dari guru dengan ceramah, sedikitnya kesempatan dan ruang bagi siswa untuk berinteraksi dengan objek dan persoalan serta mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, LKS yang tidak berfungsi optimal selain hanya untuk latihan soal-soal, adalah gambaran umum proses pembelajaran IPA yang ada di sekolah (Badriyah & Akmal, 2023). Belum lagi dengan tuntutan menuntaskan materi pelajaran, memaksa guru untuk semakin mengenyampingkan proses pembelajaran IPA yang ideal. Pencapaian hasil belajar siswa

pun menjadi terbatas pada aspek pengetahuan (kognitif) saja, tetapi belum banyak mengalami pengembangan aspek sensorik-motorik, psikososial (*afektif*), dan nilai-nilai (*values*) (Lubis, Lubis, & Lubisa, 2017). Praktikum laboratorium juga merupakan komponen penting dalam pendidikan sains. Beberapa studi meta-analisis menunjukkan bahwa laboratorium merupakan suatu sistem yang dapat meningkatkan kemampuan proses sains dan pengetahuan peserta didik (Sudirman & Abidin, 2022).

Modul ajar merupakan salah satu jenis perangkat ajar yang memuat rencana pelaksanaan pembelajaran, untuk membantu mengarahkan proses pembelajaran mencapai Capaian Pembelajaran (CP) (Purnawanto, 2022). Satuan pendidikan menggunakan modul ajar yang disediakan pemerintah, maka modul ajar tersebut dapat dipadankan dengan RPP, karena modul ajar tersebut memiliki komponen yang lebih lengkap dibanding RPP. Jika satuan pendidikan mengembangkan modul ajar secara mandiri, maka modul ajar tersebut dapat dipadankan dengan RPP. Satuan pendidikan dapat menggunakan berbagai perangkat ajar, termasuk modul ajar atau RPP, dengan kelengkapan komponen dan format yang beragam sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan murid (Salsabilla, Jannah, & Juanda, 2023).

Pelaksanaan praktikum IPA merupakan peranan yang penting dalam kegiatan pembelajaran IPA adalah praktikum akan membangkitkan motivasi belajar IPA, karena dengan praktikum akan membangkitkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, dengan melaksanakan praktikum peserta didik menjadi memiliki wahana belajar pendekatan secara ilmiah, kemudian praktikum juga dapat menunjang pemahaman materi peserta didik (Wahyuningtias et al., 2021). Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan pada Guru (mitra) dalam menyusun modul ajar/RPP dengan metode belajar berbasis praktikum mata pelajaran IPA SMP.

METODE

Sasaran kegiatan ini adalah Guru IPA SMP yang berjumlah 35 sekolah Negeri dan setiap sekolah diwakili oleh 1 orang guru IPA. Metode pelaksanaan kegiatan ini, dilakukan dengan empat (4) metode yaitu (1) Metode diklat yaitu metode ini memberikan materi penyusunan modul ajar kepada Guru, (2) Metode mendesain modul ajar/(RPP) yaitu guru menyusun dan merancang modul ajar (RPP) praktikum IPA, (3) Metode simulasi praktikum IPA yaitu guru secara langsung melakukan praktikum di laboratorium sesuai modul yang disusun dan didesain sehingga dapat diaplikasikan terhadap peserta di sekolah masing-masing, dan (4) Metode evaluasi yaitu evaluasi dilakukan untuk mengukur pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam mendesain modul ajar berbasis praktikum IPA SMP, yang terbagi tiga tahap yaitu (a) tes awal yaitu Peserta mengerjakan tes sebelum pelatihan dimulai untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan awal, (b) tes akhir yaitu peserta mengerjakan tes setelah pelatihan selesai untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan setelah mengikuti kegiatan, dan (c) evaluasi akhir yaitu peserta mengisi kuesioner untuk memberikan umpan balik mengenai keberhasilan kegiatan diklat, aspek-aspek yang perlu diperbaiki, dan manfaat yang diperoleh setelah kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kegiatan pendidikan dan pelatihan rancangan evaluasi yang dilakukan yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses bertujuan mengevaluasi proses pelaksanaan kegiatan yang dimulai dari tahap perencanaan sampai pada tahap pelaksanaan

Pendidikan dan pelatihan dengan berpedoman pada modul ajar praktikum IPA bagi guru SMP di Kabupaten Kabupaten Buton Utara sebagai peserta. Evaluasi hasil bertujuan untuk melihat sejauh mana efektifitas yang diperoleh peserta setelah diberikan Pendidikan dan pelatihan dalam mendesain modul ajar dengan dengan metode belajar berbasis praktikum IPA.

Dalam pendidikan dan pelatihan mendesain modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum IPA SMP, menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat ini diawali dengan pemaparan tujuan dilakukan pengabdian ini di hadapan peserta. Khususnya dalam melaksanakan proses pembelajaran yang berkaitan dengan praktikum IPA, seperti pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Dokumentasi Pembukaan Kegiatan Diklat PKM.

Selanjutnya narasumber memaparkan teori-teori yang berkaitan dengan keterampilan proses sains (KPS) dalam hal ini penyusunan desain modul ajar praktikum IPA. Selama proses pendidikan dan pelatihan, peserta bekerja sama secara berkelompok dengan pembimbingan secara langsung dari narasumber. Antusias peserta dapat dilihat dari keseriusan peserta dalam mendengarkan pemaparan pemateri, seperti pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Dokumentasi Narasumber Pemaparan Materi Desain Modul Ajar/RPP Praktikum.

Adapun luaran yang diperoleh dari Diklat ini adalah (1) meningkatkan keterampilan proses sains melalui penyusunan desain modul ajar/RPP yang berbasis metode praktikum IPA, (2) setiap peserta diklat telah dilatih dan dibimbing tentang keterampilan proses sains melalui aktivitas sains (praktikum) dengan memberikan LKS. Faktor pendorong dalam kegiatan ini diindikasikan dari kemampuan mengerjakan LKS yaitu: (a) peserta memiliki wawasan lebih mendalam terkait kps, (b) meningkatnya motivasi peserta yang ditandai dengan respon peserta selama mengikuti kegiatan. hal ini ditandai dengan adanya feedback yang diberikan oleh narasumber selama pelatihan berlangsung, (c) adanya kerjasama yang baik yang dilakukan oleh peserta dan narasumber sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta terkait mendesain modul ajar dengan berbasis metode praktikum IPA, dan (3) faktor penghambat dari kegiatan diklat ini yaitu (a) Waktu pelaksanaan yang singkat sehingga LKS yang telah disusun hanya sebagian yang dipraktikkan. (b) simulasi kegiatan praktikum hanya diwakili beberapa topik kegiatan saja. (c) peserta diklat yang ikut tidak sesuai dengan bidang keilmuannya sehingga mempengaruhi proses kegiatan simulasi praktikum dan penyusunan perangkat pembelajaran, seperti pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Dokumentasi Narasumber Memberikan Materi Penyusunan LKS dan Rubrik Penilaian Praktikum

Hasil yang diperoleh pada kegiatan diklat tersebut adalah peserta yang paham dalam mendesain modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum, dapat mengetahui beberapa keterampilan yang harus dimiliki saat melakukan praktikum. Kegiatan ini juga mendapat respon yang sangat baik dari peserta diklat sebagai mitra. Hal ini respon peserta yang mengikuti pendidikan dan pelatihan, sejalan dengan tanggapan Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Buton Utara yang mengungkapkan bahwa dalam kegiatan ini sangat menaruh harapan kepada peserta serius dan memanfaatkan dengan baik kesempatan tersebut agar apa yang diperoleh dalam pendidikan dan pelatihan ini dapat menjadi bekal dalam membimbing siswa sebagai generasi yang unggul dalam pengetahuan

ilmu sains, agama, serta teknologi khususnya dalam melaksanakan pembelajaran praktikum IPA di sekolah.

Hasil nilai *pree test* adalah peserta sebelum melaksanakan kegiatan diklat terlebih diadakan tes awal (*pree test*) secara online untuk mengukur pengetahuan, kemampuan dalam memahami mendesain modul ajar dengan metode belajar berbasis metode praktikum IPA, dan skor yang diperoleh saat *pree test* dengan jumlah adalah 20 butir soal, dan peserta hanya mampu menjawab dengan rata-rata skor *pree test* adalah 55/100. Hal ini menunjukkan bahwa peserta diklat belum memahami cara mendesain modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum IPA, dan hanya fokus pada materi pembelajaran yang diberikan terhadap siswa saat mengajar. Bagian kegiatan praktikum IPA selalu dilaksanakan bersamaan dengan materi yang diberikan di dalam kelas. Dalam Kegiatan diklat ini peserta benar-benar diberikan pengetahuan dan kemampuan kepada guru untuk mendesain modul ajar khusus praktikum IPA, sehingga dalam proses pelaksanaan praktikum dilaksanakan tersendiri tidak dilaksanakan bersamaan dengan teori atau materi pelajaran yang diberikan di dalam kelas. Guru akan di latih menyusun RPP, LKS, dan penilain khusus praktikum di sekolah. Berikut nilai *pree test* yang diperoleh peserta diklat, seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Skor Nilai *Pree Test* Peserta.

Skor	Sebelum Diklat
90 - 100	0
80 - 89	2
70 - 79	5
60 - 69	10
50 - 59	8
< 50	10

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai *pree test* peserta diklat diperoleh skor nilai adalah 55/100 artinya dari 35 peserta yang memperoleh nilai 80-89 diperoleh 2 orang peserta, nilai 70-79 diperoleh 5 orang peserta, nilai 60-69 diperoleh 10 orang peserta, nilai 50-59 diperoleh 8 orang peserta, dan nilai <50 diperoleh 10 orang peserta. Nilai *pree test* yang diperoleh dapat memberikan gambaran pada peserta diklat yang selama ini hanya diberikan materi pelajaran pada peserta didik yang dilaksanakan di dalam kelas, tidak dilakukan kegiatan praktikum secara terorganisasi dan harus mandiri, sehingga hal tersebut sesuai dengan (Amalia, Yolida, & Achmad, 2017) bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum yang baik sebaiknya meliputi tahapan agar terlaksana praktikum IPA disekolah yaitu; (1) alat bahan lengkap (setidaknya memenuhi kegiatan praktikum), (2) siswa sudah memiliki bekal awal tentang materi yang akan dipraktikumkan (sudah paham teori), (3) perangkat pembelajaran sudah tersedia (RPP, LKS praktikum, bentuk penilaian), (4) jelas topiknya (terdapat panduan yang jelas), (5) kemampuan anak mendukung kegiatan praktek, (6) guru paham cara menggunakan alat dan bahan, (7) siswa harus aktif, (8) siswa melaksanakan praktikum di laboratorium, (9) siswa mengerjakan penugasan yang diberikan, (10) siswa mempresentasikan hasilnya. Hal ini didukung pernyataan (Syamsu, 2018) menyatakan bahwa praktikum membangkitkan motivasi belajar siswa; praktikum mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar melaksanakan eksperimen; praktikum menjadi wahana belajar pendekatan belajar ilmiah; serta praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran.

Hasil nilai post test dalam kegiatan diklat yang dilaksanakan selama 5 hari, peserta sangat antusias mengikuti dan menerima materi dari naarsumber. Seluruh rangkaian

kegiatan mulai proses penyusunan desain modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum IPA dan dirangkaikan proses simulasi kegiatan praktikum yang dilaksanakan secara langsung di laboratorium Pendidikan Biologi, Pend. Kimia dan pend. Fisika, yang bertujuan untuk merefresh kembali ilmu pengetahuan peserta diklat agar dapat dengan mudah memberikan kegiatan praktikum IPA di sekolah terhadap siswa SMP pada kelas VII, VIII, dan Kelas IX. Hal ini sesuai hasil penelitian (Triandini, Kosim, & Gunada, 2021) menyatakan bahwa kegiatan penyusunan desain modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum IPA dirangkaikan dengan proses simulasi kegiatan praktikum yang dilaksanakan secara langsung di laboratorium. Setelah seluruh rangkaian kegiatan mulai dari proses penjelasan desain modul, diskusi hasil kelompok, dan simulasi kegiatan praktek di laboratorium, selanjutnya peserta diklat diadakan tes akhir (*post test*) dengan jumlah soal 20 butir dalam bentuk pilihan ganda (PG), dan rata-rata skor hasil post test adalah 85/100, seperti pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Distribusi Skor Nilai Post Test Peserta.

Skor	Sesudah Diklat
90 – 100	10
80 – 89	15
70 – 79	8
60 – 69	2
50 – 59	0
< 50	0

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil tes akhir peserta diklat memperoleh skor nilai adalah 85/100, artinya ada peningkatan skor rata-rata nilai sebelum dan sesudah diklat adalah meningkat 30 poin, hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa kegiatan Pendidikan dan pelatihan dalam mendesain modul ajar berbasis metode Praktikum IPA SMP sangat mendukung untuk pengembangan modul ajar di sekolah, agar proses kegiatan belajar mengajar terpisahkan dengan kegiatan praktikum IPA, sehingga proses penyusunan modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum IPA, sebaiknya menyusun modul ajar/RPP, LKS dan Rubrik Penilaian diadakan tersendiri agar waktu pelaksanaan praktikum benar-benar tuntas, sistematis, dan terstruktur sesuai dengan tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan praktikum dapat tercapai bukan hanya teori yang di berikan didalam kelas kepada siswa. Keberhasilan dan keefektifan kegiatan praktikum ditunjang oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu dengan adanya penuntun praktikum. Penggunaan penuntun praktikum dalam kegiatan praktek laboratorium bertujuan untuk mencegah dan mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan selama pelaksanaan praktikum. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Afsas, Sutikno, & Fianti, 2019) bahwa penggunaan penuntun praktikum sangat besar peranannya dalam proses pembelajaran IPA, Oleh sebab itu perlu dikembangkan dan dimodifikasi dengan menekankan konten buku yang berkualitas dan mampu menunjang pemahaman siswa dengan baik. Sehingga pembelajaran yang dilakukan bermakna dan memberi pengalaman luar biasa bagi siswa. Pengembangan buku penuntun praktikum berbasis keterampilan proses tepat untuk dilakukan, karena untuk mendukung proses belajar mengajar IPA lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses juga.

Evaluasi akhir dari kuesioner yang diisi oleh peserta diklat sebagai umpan balik peserta sebanyak 35 orang yang telah selesai mengikuti kegiatan di sajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Evaluasi akhir sebagai umpan balik

Indikator	Jumlah Peserta	Persentase
1. Keberhasilan pendidikan dan pelatihan		
a. sangat memuaskan	20	57
b. memuaskan	12	34
c. cukup memuaskan	3	9
d. tidak memuaskan	-	-
2. Aspek yang perlu diperbaiki dalam Diklat		
a. durasi pelatihan yang terlalu singkat	10	29
b. materi terlalu padat	5	14
c. fasilitas kurang memadai	3	9
3. Capaian hasil yang diperoleh dari diklat		
a. peningkatan keterampilan menyusun desain modul ajar / RPP Praktikum	34	86
b. Peningkatan pengetahuan tentang metode praktikum IPA	25 28	71 80
c. Meningkatkan kolaborasi antara guru dengan sesama guru IPA		

Praktik laboratorium adalah serangkaian kegiatan di laboratorium termasuk demonstrasi, simulasi komputer, mengerjakan karya eksperimen, menawarkan kepada siswa pelajaran yang kaya akan pengalaman, mendapatkan pemahaman konseptual tentang disiplin ilmu dan pengembangan keterampilan praktis. Praktikum adalah pelajaran apapun dimana siswa terlibat dalam memanipulasi dan atau mengamati benda dan materi nyata (Sudirman & Abidin, 2022). Berdasarkan hasil yang dicapai setelah peserta mendengarkan proses penyusunan modul ajar/RPP praktikum dengan cukup baik. Selanjutnya narasumber memberikan penjelasan penyusunan LKS dengan menggunakan sikap dan keterampilan proses yang sudah terkait pada LKS yang diberikan serta Rubrik penilaian praktikum. Sesuai penuturan dari salah seorang peserta diklat bahwa LKS yang diberikan peserta berbeda dengan LKS yang digunakan di sekolah. Hal ini karena fokus LKS yang diberikan masih didominasi oleh pengetahuan (konsep) yang diberikan di sekolah. Padahal seharusnya pengetahuan peserta didik bukan hanya mencakup fakta dan konsep saja, tetapi juga harus mencakup prosedural dan metakognitif yang berkaitan dengan praktikum IPA. Dimana LKS yang objeknya bersifat kontekstual yang menjadi dasar mereka untuk melakukan keterampilan proses sains Praktikum IPA.

Hasil evaluasi mengalami peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti diklat dalam mendesain modul ajar dengan metode beajar berbasis praktikum IPA. Nilai rata-rata skor pree test adalah 55, sedangkan nilai rata-rata skor post test adalah 85, menunjukkan ada peningkatan sebesar 30 poin, hal tersebut menggambarkan bahwa diklat yang diikuti berhasil mencapai tujuan utamanya dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru IPA SMP dalam menyusun modul ajar/RPP berbasis praktikum di sekolah. (Sukarjita, 2020) menyatakan diklat mendesain modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru IPA SMP dalam menyusun modul ajar/RPP berbasis praktikum di sekolah.

Distribusi skor sebelum dan sesudah pelatihan memperlihatkan perubahan yang signifikan. Sebelum mengikuti pendidikan dan pelatihan, sebagian besar peserta berada

pada rentang skor di bawah 70, dengan beberapa peserta bahkan memiliki skor di bawah 50. Namun, setelah mengikuti Pendidikan dan pelatihan, tidak ada peserta yang memiliki skor nilai di bawah 60, dan sebagian besar peserta memiliki skor nilai di atas 80. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan dan pelatihan memberikan dampak positif yang merata kepada seluruh peserta dan mendesain modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum IPA SMP. (Sulistio, 2017) menyatakan pelatihan mendesain modul ajar dengan metode belajar berbasis praktikum IPA SMP memberikan dampak positif kepada guru.

Keberhasilan diklat mayoritas peserta adalah 57% menyatakan bahwa diklat sangat memuaskan, sementara 34% menyatakan memuaskan dan hanya 9% yang merasa cukup memuaskan. Tidak ada peserta yang merasa tidak puas. Ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, peserta merasa bahwa Pendidikan dan pelatihan ini sangat bermanfaat dan sesuai dengan harapan peserta dalam mengikuti kegiatan mendesain modul ajar dengan berbasis metode praktikum IPA SMP. Hal ini sesuai pernyataan (Usmeldi & Amini, 2021) menyatakan bahwa kegiatan mendesain modul ajar dengan berbasis metode praktikum IPA SMP sangat bermanfaat bagi guru.

Aspek yang perlu diperbaiki meskipun hasil evaluasi umumnya positif, ada beberapa aspek yang dianggap perlu diperbaiki oleh peserta diklat. Sebanyak 29% peserta merasa bahwa durasi pelatihan terlalu singkat, sementara 14% merasa bahwa materi terlalu padat, dan 9% merasa bahwa fasilitas kurang memadai. Aspek-aspek ini perlu diperhatikan untuk perbaikan di masa mendatang agar pendidikan dan pelatihan dapat lebih efektif dan nyaman bagi peserta. Hal ini sesuai pernyataan (Pertiwi & Ferdian, 2022) menyatakan bahwa aspek yang harus diperbaiki dalam pelatihan Pelatihan penggunaan laboratorium virtual berbasis aplikasi Phet simulation di Kabupaten Kampar diantaranya durasi pelatihan terlalu singkat, materi terlalu padat, fasilitas kurang memadai.

Manfaat yang diperoleh dari kegiatan yaitu sebagian besar peserta merasakan manfaat yang signifikan dari pendidikan dan pelatihan ini adalah 86% peserta mengalami peningkatan keterampilan dalam menyusun modul ajar/RPP, ada 71% peserta mengalami peningkatan pengetahuan tentang metode berbasis praktikum, dan ada 80% peserta merasakan manfaat dari narasumber dan kolaborasi antara guru dengan guru IPA lain. Hal ini menunjukkan bahwa selain peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis, pendidikan dan pelatihan ini juga memberikan nilai tambah dalam hal pengembangan modul ajar profesional di sekolah dan dapat diaplikasikan pada peserta didik baik kelas VII, kelas VIII, dan kelas IX IPA pada tingkat SMP. Hal ini sesuai pernyataan (Pursitasari et al., 2023) bahwa pelatihan penyusunan desain praktikum dan penggunaan kit praktikum IPA bagi guru IPA SMP di kabupaten Serang mampu meningkatkan keterampilan guru merancang praktikum sederhana dan menggunakan kit praktikum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan Kegiatan diklat pengabdian kepada masyarakat dapat disimpulkan bahwa penyusunan modul ajar/RPP dengan metode belajar berbasis praktikum IPA berhasil sesuai dengan tujuan yaitu mengalami persentase yang signifikan skor post test menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan peserta diklat (guru), sementara umpan balik yang positif menunjukkan peserta diklat merasa puas dengan pendidikan dan pelatihan yang dilaksanakan. Namun, ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki untuk pendidikan dan pelatihan di masa mendatang, seperti durasi pelatihan, simulasi praktek, materi yang padat, dan fasilitas yang mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsas, S. K., Sutikno, S., & Fianti, F. (2023). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Journal on Education*, 6(1), 8913-8926.
- Amalia, M., Yolida, B., & Achmad, A. (2017). Analisis Pelaksanaan Praktikum dan Permasalahannya Materi Organisasi Kehidupan di SMP se-Kecamatan Kemiling. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 5(5) 1-13.
- Badriyah, M. S., & Akmal, A. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis Pendekatan Problem Solving pada Mata Pelajaran Ekonomi di Madrasah Aliyah Hasanah Pekanbaru. *Eklektik: Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Kewirausahaan*, 5(2), 201-207.
- Handayani, T. W. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep IPA Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SD. *Edutainment*, 6(2), 130-153.
- Herowati, H. (2023). Pembelajaran Praktikum Berbasis Guided Inquiry Berbantuan Buku Petunjuk Media Pembelajaran Ipa Berbasis Lingkungan Pesisir. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(12), 4623-4630.
- Khaerunnisah, K., Vitasari, M., & Suryani, D. I. (2022). Analisis Pembelajaran IPA Berbasis Praktikum di SMP Negeri se-Kecamatan Pontang Kabupaten Serang. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 346-352.
- Manalu, J. B., Sitohang, P., & Henrika, N. H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 80-86.
- Lubis, F. A., Lubis, J. A., & Lubis, M. (2017). PEPRADASE (Pelatihan Praktikum Biologi dengan Alat dan Bahan Sederhana). *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 16-21.
- Pertiwi, Y., & Ferdian, R. (2022). Pelatihan Penggunaan Laboratorium Virtual Berbasis Aplikasi Phet Simulation di Kabupaten Kampar. *Abdimas Universal*, 4(1), 34-39.
- Pursitasari, I. D., Permanasari, A., Rubini, B., Ardianto, D., Heliawati, L., Nulhakim, L., & Taufik, A. N. (2023). Pelatihan Penyusunan Desain Praktikum dan Penggunaan KIT Praktikum IPA bagi Guru IPA SMP di Kabupaten Serang. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(2), 516-530.
- Purnawanto, A. T. (2022). Perencanaan Pembelajaran Bermakna dan Asesmen Kurikulum Merdeka. *Jurnal pedagogy*, 15(1), 75-94.
- Salsabilla, I. I., Jannah, E., & Juanda, J. (2023). Analisis Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Literasi dan Pembelajaran Indonesia*, 3(1), 33-41.
- Sudirman, S., & Abidin, Z. (2022). Meta-Analisis Implementasi Virtual Laboratorium dalam Proses Pembelajaran dan Sains. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(11), 315-324.
- Sukarjita, I. W. (2020). Peningkatan Keterampilan Pengelolaan Pembelajaran IPA Terpadu melalui Pelatihan Penggunaan KIT IPA bagi Guru IPA SMP di Kecamatan Kupang Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Undana*, 14(2), 33-42.
- Sulistio, P. H. (2017). Pelatihan Pembuatan Modul Pembelajaran di SMP Providentia Jakarta Barat. *Jurnal Abdimas*, 4(2), 275-279.

- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *BIO EDUCATIO:(The Journal of Science and Biology Education)*, 2(2), 49-57.
- Sutrisna, N., & Gusnidar, G. (2022). Pengembangan Buku Siswa Berbasis Inkuiri pada Materi IPA untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2859-2868.
- Syamsu, F. D. (2018). Pengembangan Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Siswa SMP Kelas VII Semester Genap. *Bionatural: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(2), 13-27.
- Triandini, W., Kosim, K., & Gunada, I. W. (2021). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 7(1), 90-97.
- Usmeldi, U., & Amini, R. (2021). Pelatihan Penggunaan KIT IPA dan Pengembangan LKPD Berbasis Praktikum untuk Guru IPA. *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara*, 1(2), 56-65.
- Wahyuningtias, E. D., Fauziah, H. N., Kusumaningrum, A. C., & Rokmana, A. W. (2021). Ide Guru IPA dalam Melaksanakan Praktikum di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 129-137.