

Pelatihan Penerapan Model Pembelajaran Inovatif dan Praktikum Sains Biologi Pasca Pandemi Covid-19

Application of Innovative Learning Models and Biology Science Practicum in Schools for Prospective Teachers After the COVID-19 Pandemic

Astuti Muh.Amin

¹Tadris Biologi, FTIK, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ternate

*Email: astutimuhamin@iain-ternate.ac.id

Article History:

Received: 22 September 2022

Revised: 10 Oktober 2022

Accepted: 25 November 2022

Keywords:

Learning Model

Training

Biology Practicum

Abstract: *Teachers must be able to identify the extent to which the teaching given to students is related to learning development during and after the COVID-19 pandemic. The development of the science process in learning is a challenge for biology teachers and prospective teachers. They are required to have the knowledge and skills to realize innovative learning designs, practice science skills, and accommodate 21st century learning needs. The methods used in this service program are counseling, training, and mentoring. The stages of the activity consist of observing needs, providing training materials, mentoring in class, practicum assistance, interactive reflection and discussion, and distribution of questionnaires. The results of the activity showed an increase in knowledge and understanding skills related to innovative learning models and a science practicum for AL-Khairat, Senior High School in Ternate City, North Maluku.*

Abstrak

Guru harus mampu mengidentifikasi sejauh mana pengajaran yang diberikan kepada siswa terkait dengan pengembangan pembelajaran selama dan setelah pasca pandemi Covid-19. Pengembangan proses sains dalam pembelajaran menjadi tantangan tersendiri bagi guru dan calon guru biologi. Mereka dituntut agar dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mewujudkan desain pembelajaran yang inovatif, melatih keterampilan sains serta mengakomodasi kebutuhan belajar abad 21. Metode yang digunakan dalam program pengabdian ini adalah penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Tahapan kegiatan terdiri dari observasi kebutuhan, pemberian materi pelatihan, pendampingan di kelas, pendampingan praktikum, refleksi dan diskusi interaktif, pembagian kuesioner. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pengetahuan dan pemahaman terkait model pembelajaran inovatif dan praktikum sains siswa SMA AL-Khairat Kota Ternate, Maluku Utara.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Pelatihan, Praktikum Biologi.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 telah menyebabkan perubahan dunia yang signifikan terutama pendidikan. Pengajaran dan pembelajaran *online* telah menjadi kebutuhan bagi pendidikan di seluruh dunia selama pandemi Covid-19 (Xhaferi & Xhaferi, 2020). Perubahan proses pembelajaran di masa pandemi Covid-19 yang terjadi secara tiba-tiba telah berdampak sangat signifikan pada berbagai aspek pembelajaran (Adib, 2020). Guru harus mampu mengidentifikasi sejauh mana pengajaran yang diberikan kepada siswa terkait dengan pengembangan pembelajaran selama dan setelah pasca pandemi Covid-19. Setelah itu, guru perlu mengidentifikasi bagaimana mewujudkan desain pembelajaran untuk mengakomodasi keterampilan abad 21.

Kompetensi mengajar guru pada era abad 21 harus terus ditingkatkan dan disesuaikan dengan tuntutan perkembangan global yang semakin pesat. Pembelajaran abad 21 di era industri 4.0 dan *society* 5.0 berorientasi pada penguatan aspek berpikir. Hal tersebut membutuhkan keterampilan berpikir, seperti keterampilan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, keterampilan kolaborasi, keterampilan kreativitas dan inovasi, keterampilan komunikasi (Davies et al., 2011). Prinsip dalam pembelajaran yang dilakukan adalah menilai pemahaman awal, menghubungkan fakta dengan kerangka konseptual, memantau metakognitif, menentukan kinerja, dan memberikan umpan balik (Kyllonen, 2012). Gagasan berpikir kritis dimaknai sebagai representasi gabungan antara pengetahuan, pola pikir terhadap tanggapan berupa keputusan atau kesimpulan untuk melakukan tindakan atas apa yang diyakini (Arends, 2012).

Biologi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang memiliki karakteristik materi tertentu yang berbeda dengan ilmu lainnya karena objek kajian dalam biologi adalah makhluk hidup, lingkungan dan hubungan antara keduanya. Inti dari pembelajaran biologi adalah interaksi antar mata pelajaran, yaitu siswa dengan objek yang dipelajari. Dalam pembelajaran biologi, guru diharapkan mampu mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi nyata sehingga siswa dapat menghubungkan pengetahuan dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Ardan, 2016). Materi biologi harus dapat terinternalisasi dalam konteks kehidupan sehari-hari pada peserta didik. Dengan demikian, peserta didik dapat melatih konstruksi konsep dan keterampilan berpikirnya terhadap proses sains.

Pengembangan proses sains dalam pembelajaran menjadi tantangan tersendiri bagi guru dan calon guru biologi. Mereka dituntut agar dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mewujudkan desain pembelajaran yang inovatif, melatih keterampilan sains serta mengakomodasi kebutuhan belajar abad 21. Aspek keterampilan pedagogik dan profesional perlu terus ditingkatkan agar dapat mewujudkan pembelajaran aktif dengan langkah-langkah ilmiah yang kuat. Penciptaan atmosfer pembelajaran yang kondusif dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk menggali potensinya untuk mengeluarkan pendapat sesuai dengan eksternalisasi pemikirannya. Peserta didik perlu dilatih secara konsisten dalam jangka waktu waktu tertentu untuk dapat menyampaikan pernyataan dan interpretasi hasil investigasi-inkuiri (Amin et al., 2021)

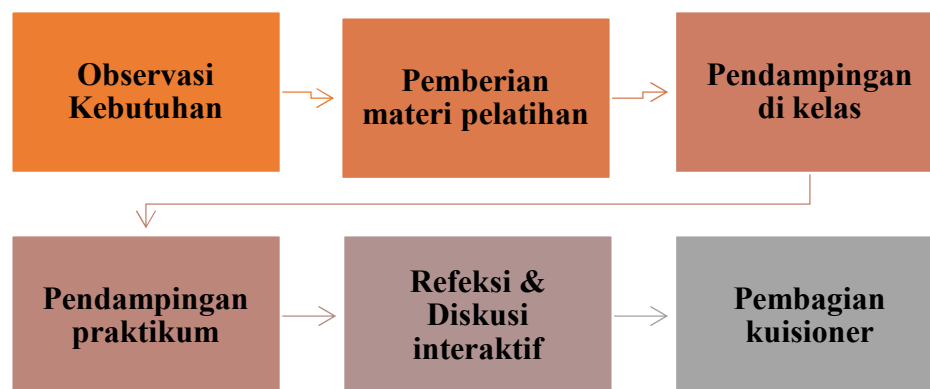
Berdasarkan hasil observasi di kelas biologi sekolah di kota Ternate diketahui bahwa selama ini kemampuan guru dalam mengimplementasikan model-model pembelajaran inovatif di kelas belum optimal tercapai. Demikian pula, bagi calon guru biologi yang sedang melakukan praktek mengajar di sekolah. Hasil observasi pada pekan kedua dan ketiga bulan Juli 2022 pada SMA Al-Khairat Kota Ternate diketahui bahwa calon guru biologi masih kesulitan dalam menerapkan model pembelajaran inovatif dan pembelajaran berbasis praktikum sains. Hal ini kemudian berdampak pada masih rendahnya pengalaman pembelajaran sains ilmiah dan keaktifan siswa dalam pembelajaran di kelas.

Banyak sistem pembelajaran yang lebih mementingkan tingkat pemahaman tetapi tidak menguji maknanya. Disisi lain, peserta didik tidak hanya dituntut untuk dapat memahami istilah-istilah ilmiah saja, tetapi juga dapat menerapkan istilah dan ilmu ilmiah yang mereka pelajari tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman yang kuat dengan melibatkan prinsip-prinsip dasar inilah yang masing jarang ditemukan (Hernawati et al, 2020). Guru juga jarang memberikan pembelajaran dan soal dalam bentuk pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti soal penalaran, pemecahan masalah, investigasi, maupun *open ended* (Anwar & Puspita, 2018).

Berdasarkan analisis kebutuhan masalah tersebut, maka dilakukan program kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan melibatkan mahasiswa IAIN Ternate. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terkait model pembelajaran inovatif dan praktikum sains siswa SMA AL-Khairat Kota Ternate, Maluku Utara.

METODE

Metode yang digunakan dalam program pengabdian ini adalah penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan melakukan penyampaian informasi secara langsung kepada guru biologi dan calon guru biologi yang sedang praktek mengajar di SMA Al-Khairat Kota Ternate. Pelatihan diwujudkan melalui latihan langkah-langkah penerapan model pembelajaran di kelas. Pelatihan ini diterapkan dalam situasi proses belajar mengajar. Dalam prosesnya juga dilakukan praktek dan refleksi proses pengajaran. Setelah itu, dilakukan proses pendampingan kegiatan praktikum di laboratorium biologi. Diakhir kegiatan dilakukan diskusi interaktif terkait kendala-kendala yang dialami terkait implementasi model pembelajaran inovatif dan pembelajaran berbasis praktikum sains. Setelah itu, dilakukan pembagian kuis terkait kegiatan. Berikut ini disajikan tahapan proses kegiatan PkM yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1. Kegiatan PkM dilaksanakan pada tanggal 10-12 Agustus 2022. Sasaran kegiatan adalah guru bidang studi biologi dan calon guru biologi yang sedang melakukan praktek mengajar di SMA AL-Khairat Kota Ternate, Maluku Utara.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan PkM

HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan PkM dilaksanakan pada tanggal 10-12 Agustus 2022. Materi pelatihan diberikan dalam bentuk *handout powerpoint* dan file *e-book* yang terkait dengan model-model pembelajaran inovatif dan pembelajaran berbasis praktikum sains. Materi pelatihan terdiri dari (1) perbandingan situasi pembelajaran pada saat pandemi Covid-19 dan pasca pandemi Covid-19; (2) tuntutan peningkatan kompetensi guru biologi pasca pandemi Covid-19; (3) mengenal jenis-jenis model pembelajaran inovatif; (4) langkah-langkah dari setiap model pembelajaran inovatif; (5) kelebihan dari tiap jenis model pembelajaran inovatif; (6) kekurangan dari tiap model pembelajaran; (7) desain pembelajaran berbasis praktikum sains; (7) langkah-langkah memperkuat keterampilan proses sains biologi siswa di laboratorium sekolah; (8) refleksi dan penguatan.

Hasil kegiatan pengabdian ini adalah guru bidang studi biologi dan calon guru biologi yang sedang melakukan praktek mengajar di sekolah dapat memahami dengan baik langkah-langkah penerapan model pembelajaran inovatif dan pembelajaran berbasis praktikum sains biologi. Peserta dalam kegiatan ini tampak antusias dan merespon positif kegiatan yang dilakukan. Mereka tampak bersemangat menyampaikan kendala-kendala yang mereka alami saat proses pembelajaran biologi. Mereka juga mengajukan pertanyaan dan menyampaikan pengalaman belajar mengajar yang selama ini mereka telah lakukan dalam pembelajaran biologi. Setelah kegiatan pemberian materi pada tanggal 10 Agustus 2022, selanjutnya di hari berikutnya dilakukan pendampingan di kelas. Perwakilan peserta kegiatan melakukan praktek salahsatu model pembelajaran inovatif di kelas. Pada tanggal 12 Agustus 2022 dilakukan praktek desain pembelajaran biologi di laboratorium. Praktek ini dilakukan dengan melibatkan siswa-siswi di kelas IPA. Siswa tampak sangat antusias mengikuti langkah demi langkah kegiatan praktikum yang dilakukan.



Gambar 2. Diskusi Interaktif dan *Sharing* Pengalaman

Kegiatan diskusi interaktif dan *sharing* pengalaman dilakukan pada setiap kelompok kecil. Setiap anggota kelompok menyampaikan faktor pendukung dan penghambat yang selama ini mereka dapatkan saat melakukan proses pembelajaran di kelas dan kegiatan praktikum di laboratorium. Hal ini untuk mengidentifikasi sejauhmana potensi dan kelemahan yang dimiliki serta bagaimana mengatasi permasalahan yang dialami.



Gambar 3. Praktek Mengajar

Kegiatan praktek mengajar dilakukan pada perwakilan peserta kegiatan. Kegiatan pendampingan dilakukan untuk mengetahui sejauhmana peserta kegiatan memahami langkah-langkah model pembelajaran inovatif. Dalam hal ini, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dalam pembelajaran *problem based learning*. Mereka kemudian mengidentifikasi permasalahan-permasalahan biologi dan menganalisis proses pemecahan masalahnya. Selanjutnya pada tanggal 12 Agustus 2022, dilakukan pendampingan desain pembelajaran berbasis praktikum sains biologi. Kegiatan ini dilakukan selama jam pelajaran biologi, dengan melibatkan siswa-siswi kelas IPA. Setelah itu dilakukan refleksi sejauhmana keterlaksanaan langkah-langkah ilmiah yang telah dilakukan.



Gambar 4. Kegiatan Praktikum Biologi

Selanjutnya, dilakukan diskusi interaktif antara peserta kegiatan dengan siswa-siswa kelas IPA. Siswa memberikan pendapat mereka terkait penerapan pembelajaran berbasis praktikum sains yang telah mereka lalui. Pada umumnya, siswa menyambut baik dan senang dengan kegiatan praktikum di laboratorium. Mereka dapat menggunakan alat-alat laboratorium dengan cermat dan hati-hati, melakukan pengamatan serta berlatih membuat pembahasan hasil kegiatan praktikum. Selanjutnya di akhir pertemuan dibagikan angket kuisisioner kepada peserta kegiatan. Berikut ini disajikan hasil rekapitulasi hasil kuesionernya

Tabel 1. Rekapitulasi pengetahuan dan pemahaman peserta PkM

No	Pengetahuan dan Pemahaman	Sebelum Pelatihan (%)	Sebelum Pelatihan (%)
1	Jenis-jenis model pembelajaran inovatif	40	90
2	Langkah-langkah dari setiap model pembelajaran inovatif	30	80
3	Kelebihan dan kekurangan dari tiap jenis model pembelajaran inovatif	30	85
4	Desain pembelajaran berbasis praktikum sains	20	88
5	Langkah-langkah memperkuat keterampilan proses sains biologi siswa di laboratorium sekolah;	15	85

Sumber: Hasil Evaluasi Kegiatan, 2022

Paradigma pelatihan berdasarkan pembelajaran pengalaman terstruktur dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk memfasilitasi pembelajaran aktif. Mentoring adalah cara yang bagus untuk membantu guru menerapkan apa yang telah mereka pelajari dalam pelatihan ke dalam praktik di kelas (Budiarti et al., 2023). Pemilihan model yang sesuai dengan karakter siswa, konsep materi dan kompetensi menjadi target dalam mengimplementasikan situasi belajar, hal ini bertujuan agar pembelajaran lebih variatif dan tidak menjenuhkan (Amnah et al., 2022). Melalui pembelajaran aktif, penekanan proses pembelajaran bukan pada penyampaian informasi oleh guru, melainkan pada pengembangan keterampilan pemikiran analitis dan kritis terhadap topik atau permasalahan yang dibahas, serta pada eksplorasi nilai-nilai dan sikap-sikap berkenaan dengan materi pelajaran (Hidayati & Cahdriyana, 2019). Pembelajaran yang konvensional membuat siswa merasa jenuh akan proses pembelajaran sehingga diperlukan pemilihan model pembelajaran yang menarik perhatian peserta didik khususnya pada pendidikan sekolah menengah pertama (Widodo et al., 2021).

Kegiatan PkM ini mendapat antusias dan respon positif dari peserta kegiatan. Metode pelatihan yang dikombinasi dengan teori dan praktek memberikan kemudahan bagi peserta untuk menerapkan model-model pembelajaran inovatif dan pembelajaran berbasis praktikum sains. Hasil evaluasi melalui angket kuesioner menunjukkan peningkatan kemampuan pengetahuan dan pemahaman terkait model pembelajaran inovatif dan praktikum sains siswa SMA AL-Khairat Kota Ternate, Maluku Utara.

KESIMPULAN

Berdasarkan atas hasil kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pengetahuan dan pemahaman terkait model pembelajaran inovatif dan praktikum sains siswa SMA AL-Khairat Kota Ternate, Maluku Utara.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terima kasih kepada Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Guru Bidang Studi Biologi SMA Al-Khairat Kota Ternate. Demikian pula pada siswa siswi SMA Al-Khairat Kota Ternate dan mahasiswa IAIN Ternate. Ucapan terima kasih pula kepada LPPM IAIN Ternate dan Ketua Program Studi Tadris Biologi IAIN Ternate yang turut terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam mensukseskan kegiatan program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Adib, R. S. (2020). Lembar Kegiatan Literasi Saintifik Untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (Covid-19). *Jurnal Edukatif*, 2(1), 28–37.
<https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/80>.
- Amin, A.M., Adiansyah, R., & Hujjatusnaini, N. (2021). Hubungan Antara Motivasi Belajar dengan Keterampilan Argumentasi pada Mahasiswa Biologi. *Jurnal Biotek*, 9(2), 140-157.
- Amnah, S., Mellisa., & Rahmi, L. (2022). Pelatihan Model Active Learning dan Cooperative Learningdi SMPN 34 Pekanbaru. *Community Education Engagement Journal*, 4(1), 70-76.
- Anwar, M., & Puspita, V. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SD IT Adzkia. *Conference: Seminar Nasional PGSD: Pembelajaran Literasi Lintas Disiplin Ilmu Ke-SDan*, 186–199.
- Ardan, A. S. (2016). The Development of Biology Teaching Material Based on The Local Wisdom Of Timorese to Improve Students Knowledge and Attitude of Environment in Caring the Persevation of Environment. *International Journal of Higher Education*, 5(3), 190-200.
<https://doi.org/10.5430/ijhe.v5n3.p190>.
- Arends, R. (2012). *Learning to Teach (9th ed.)*. McGraw-Hill.
- Budiarti, R. P. N., Rulyansah, A., Rihlah, J., Rizqina, R., Mardhotillah., & Nurfaiza, Y.I. (2023). Pelatihan Pembelajaran Aktif di Sekolah Dasar: Sebuah Experiential Learning sebagai Upaya Mewujudkan Potensi Pembelajaran Aktif. *Indonesia Berdaya*, 4(1), 77-84.
- Davies, A., Fidler, D., & Gorbis, M. (2011). *Future Work Skills 2020*. Palo Alto, California: Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute.
<http://hdl.voced.edu.au/10707/194830>.
- Hidayati, N.A., & Cahdriyana, R.A. (2019). Pelatihan *Active Learning* bagi Guru SMP Muhammadiyah Se Kota Yogyakarta. *Abdimas Dewantara*, 2(1), 16-26.
- Hernawati, D., Maulina, D., Fitriani, R., & Putra, R.R. (2020). Bio-Literacy Perspective: A Study of the Implementation of Outdoor Learning-Based Science Process Skills in Plant Introduction. *Jurnal Bioedukatika*, 8(1), 31-37. doi.org/10.26555/bioedukatika.v8i1.15067.
- Kyllonen, P. C. (2012). *Measurement of 21st Century Skills within the Common Core State Standards*. In Invitational Research Symposium on Technology Enhanced Assessments.
- Widodo, M., Suyanto, E., Kartika, A., & Meirita, S. (2021). Pelatihan Model-Model Pembelajaran Bagi Guru Bahasa Indonesia di SMP Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Griya Cendekia*, 6(2), 384-389.
- Xhaferi, B., & Xhaferi, G. (2020). Online Learning Benefits and Challenges During the Covid-19-Pandemic-Students' Perspective From Seeu. *SEEU Review*, 15(1), 86–103.
<https://doi.org/10.2478/seeur-2020-0006>.