



Pelatihan HOTS IPA dalam Pembelajaran Jarak Jauh: Penguatan Peran Guru SD di Kota Cilegon

Tatang Suratno^{1✉}, Sri Wuryastuti², Susilawati³, Adhitya Amarulloh⁴, Mochamad Kamil Budiarto⁵ & Iwan Maulana⁶

^{1✉}Universitas Pendidikan Indonesia, ts@upi.edu, Orcid ID: [0000-0003-1599-9163](https://orcid.org/0000-0003-1599-9163)

²Universitas Pendidikan Indonesia, sriwuryastuti@upi.edu, Orcid ID: [0000-0002-1448-9236](https://orcid.org/0000-0002-1448-9236)

³Universitas Pendidikan Indonesia, susilawati@upi.edu, Orcid ID: [0000-0002-1961-0453](https://orcid.org/0000-0002-1961-0453)

⁴Universitas Negeri Surabaya, adhityamarulloh@unesa.ac.id, Orcid ID: [0000-0002-1694-3500](https://orcid.org/0000-0002-1694-3500)

⁵Universitas Negeri Surabaya, mochamadbudiarto@unesa.ac.id, Orcid ID: [0009-0009-4343-0119](https://orcid.org/0009-0009-4343-0119)

⁶Universitas Negeri Surabaya, iwanmaulana@unesa.ac.id, Orcid ID: [0000-0002-3306-2529](https://orcid.org/0000-0002-3306-2529)

Article Info

History Article

Received:

Apr 2025

Accepted:

May 2025

Published:

May 2025

Abstract

Since the implementation of distance learning due to the COVID-19 pandemic, many challenges have emerged, including issues with technology infrastructure, limitations of learning applications, and parental involvement in assisting children. This article examines the implementation of Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Natural Sciences learning through Distance Learning involving teachers and parents in the Cilegon City area. The workshop conducted on February 16, 2025, aimed to enhance teachers' understanding and skills in teaching Natural Sciences (IPA) using the HOTS approach. The results showed that HOTS can develop students' critical and creative thinking skills even within the physical limitations of distance learning. This workshop also successfully improved cooperation between teachers and parents, created a more collaborative learning environment, and helped students become more active in learning through an inquiry-based learning approach. However, challenges such as limited devices and internet quality still pose obstacles that must be addressed to optimise HOTS in remote learning. The synergy between schools, homes, and communities is crucial to ensure the successful implementation of HOTS in a more quality and independent education.

Keywords:

Distance Learning, HOTS, Natural Sciences, Teacher-Parent Collaboration

How to Cite:

Suratno, T., Wuryastuti, S., Susilawati, S., Amarulloh, A., Budiarto, M. K., & Maulana, I. (2025). Pelatihan HOTS IPA dalam pembelajaran jarak jauh: Penguatan peran guru SD di Kota Cilegon. *Jurnal Pengabdian Masyarakat PGSD*, 5(1), 35-46.

Artikel Info

Riwayat Artikel

Dikirim:

Apr 2025

Diterima:

Mei 2025

Diterbitkan:

Mei 2025

Abstrak

Sejak diberlakukannya pembelajaran jarak jauh akibat pandemi COVID-19, banyak tantangan yang muncul, termasuk masalah infrastruktur teknologi, keterbatasan aplikasi pembelajaran, serta keterlibatan orang tua dalam mendampingi anak. Artikel ini mengkaji implementasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dengan melibatkan guru dan orang tua di Selingkupan Kota Cilegon. Workshop yang dilakukan pada 16 Februari 2025 bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengajarkan IPA menggunakan pendekatan HOTS. Hasilnya menunjukkan bahwa HOTS dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa meskipun dalam keterbatasan fisik pembelajaran jarak jauh. Workshop ini juga berhasil meningkatkan kerjasama antara guru dan orang tua, menciptakan lingkungan belajar yang lebih kolaboratif, serta membantu siswa untuk lebih aktif dalam belajar melalui pendekatan inquiry-based learning. Namun, tantangan seperti keterbatasan perangkat dan kualitas internet masih menjadi hambatan yang harus diatasi untuk optimalisasi HOTS dalam pembelajaran jarak jauh. Sinergi antara sekolah, rumah, dan masyarakat sangat penting untuk memastikan keberhasilan penerapan HOTS dalam pendidikan yang lebih berkualitas dan mandiri.

Kata Kunci:

Pembelajaran Jarak Jauh, HOTS, IPA, Kolaborasi Guru-Orang Tua

Cara mensitasi:

Suratno, T., Wuryastuti, S., Susilawati, S., Amarulloh, A., Budiarto, M. K., & Maulana, I. (2025). Pelatihan HOTS IPA dalam pembelajaran jarak jauh: Penguatan peran guru SD di Kota Cilegon. *Jurnal Pengabdian Masyarakat PGSD*, 5(1), 35-46.

PENDAHULUAN

Sejak diberlakukannya sistem pembelajaran jarak jauh, terdapat beberapa isu yang mengemuka. Pertama, kesiapan infrastruktur yang mendukung penerapan teknologi digital. Tidak semua orang memiliki perangkat digital, terutama anak kecil, dan tidak semua daerah terakses jaringan internet dengan baik. Dalam perkembangannya, permasalahan yang mengemuka terkait dengan ketersediaan kuota serta ‘rebutan’ gawai di beberapa rumah tangga. Kedua, sekolah dan lembaga pendidikan lainnya belum memiliki aplikasi virtual learning sendiri sehingga perlu membeli atau mencari yang gratis walaupun terdapat beberapa keterbatasan –misalnya tidak ada fasilitas untuk kerja kelompok (Bahasoan et al., 2019). Selain itu, tidak semua orang familiar dengan aplikasi virtual learning sehingga memerlukan sosialisasi penggunaannya terutama bagi orang tua (Hillmayr et al., 2020; Hidajat, 2024; Isaacs et al., 2024). Oleh karena itu, aplikasi termudah yang banyak digunakan biasanya berbasis aplikasi sosial media: terjangkau walau fasilitas interaksinya sangat terbatas misal melalui pesan dan *video call*. Ketiga, penyederhanaan kurikulum dimana pemerintah memberikan pilihan yang disesuaikan dengan situasi sekolah. Namun demikian, ketidaksiapan bahan ajar digital membuat banyak guru yang akhirnya kembali mengandalkan buku teks. Memang terdapat beberapa sekolah yang mencoba membuat media pembelajaran digital, akan tetapi itu juga tidak dapat mencakup banyak pelajaran (Azhari & Fajri, 2021). Singkatnya, kebanyakan guru masih kebingungan untuk memilih bahan ajar yang penting dan ketakutan untuk membuang materi yang tidak relevan (Li & Schoenfeld, 2019). Keempat, pendekatan pedagogi dimana guru dihadapkan pada tantangan membina relasi baik lewat kontak fisik yang terbatas maupun secara virtual (Kushariyadi et al., 2024). Beberapa sekolah melakukan *home visit* atau membuka kelas secara sebagian dan bergiliran. Begitu juga dengan beberapa sekolah yang membuat konten digital. Akan tetapi, isunya adalah bagaimana guru mengembangkan pola relasi yang membentuk ikatan belajar antara guru dan siswa maupun diantara siswa.

Bagi pendidik, keseluruhan tantangan tersebut berkaitan dengan bagaimana mengemas bahan ajar yang penting dalam kerangka interaksi insaniah yang bermakna di situasi berjarak antara sekolah dan rumah. Isu ini membawa kepada tantangan baru, yaitu bagaimana juga guru membentuk relasi dengan orang tua. Terdapat beberapa permasalahan yang mengemuka. Pertama, keluhan siswa dan orang tua terkait menumpuknya tugas yang diberikan guru lewat buku teks atau lembar kerja siswa (Dhawan, 2020). Kebanyakan tugas bersifat latihan soal yang dirasakan oleh orang tua sulit untuk dibahas bersama anak atau terlalu mudah karena tinggal mengisi berdasarkan contoh. Secara pedagogis, tugas yang diberikan bersifat *lower order thinking*. Kedua, keluhan orang tua yang merasa seolah guru melimpahkan tugas mengajar kepada orang tua. Singkatnya, permasalahan terkait relasi sekolah-rumah atau guru-orang tua berkaitan dengan pola tugas belajar yang kurang melibatkan kemampuan siswa agar dapat belajar secara mandiri.

Permasalahan mengenai relasi guru, siswa dan orang tua telah lama menjadi perhatian Ki Hajar Dewantara (KHD). Menurutnya, pendidikan itu akan berjalan jika terjadi sinambung antara dunia rumah (orang tua), dunia sekolah (guru) dan dunia anak/pemuda (siswa). Dalam hal ini, perwujudan Tripusat Pendidikan memosisikan guru dan sekolah sebagai jembatan antara dunia keluarga (orang-tua dan anak) dengan dunia masyarakat (Ferdinan et al., 2024). Untuk itu, peran pendidik sebenarnya adalah mendorong kemandirian belajar setiap warga masyarakat di berbagai aspek kehidupan. Bagi KHD, pendidikan itu bertujuan untuk memerdekakan potensi individu dan mempersatukan keragaman di dalam masyarakat (Hidayat & Abdillah, 2019). Sehingga penting mengangkat pendekatan pedagogis yang sejalan dengan tujuan pendidikan seperti itu dalam situasi yang penuh dengan keterbatasan ini.

Menurut KHD, merdeka belajar itu merepresentasikan kesatuan Trisakti Jiwa: cipta (kognisi), rasa (afeksi) dan karsa (kehendak). Perwujudannya secara utuh membentuk budi pekerti (kekuatan nalar yang cerdas, cermat dan bijak) atau karakter. Untuk itu, pembentukan Trisakti Jiwa yang berkarakter memerlukan situasi yang memberikan tantangan bagi bekerjanya *higher order thinking* (HOT). Secara umum, HOT ini mencakup *critical thinking* dan *creative*

thinking (González-Salamanca et al., 2020; Chansaengsee, 2023; Rincón et al., 2024). Pola berpikir yang pertama berkaitan dengan bagaimana kita memahami dan mendalami sesuatu (*content*) baik dalam bentuk konsep -misalnya tentang magnet, ataupun kegiatan misalnya tentang diskusi. Intinya, *critical thinking* berkaitan dengan penalaran terkait *subject matter* (menemukan masalah penting). Pola pikir yang kedua (kreatifitas) berkenaan dengan *problem solving* (memecahkan permasalahan) yang daripadanya berkembang berbagai pembaruan dan inovasi. Kreatifitas inilah yang membentuk kepercayaan diri (*confident*) dikarenakan dapat menemukan peran dan kontribusi nyata di masyarakat. Namun demikian, agar HOTS ini bekerja, diperlukan fondasi yang kuat dalam bentuk relasi Tripusat. Relasi insaniah ini yang mendasari setiap pendekatan pedagogi: bagaimana membentuk *collaboration* dan *communication* antara guru, siswa dan orang tua. Dengan terciptanya situasi dimana siswa dapat merasa nyaman untuk bekerjasama dan berdiskusi maka Trisakti Jiwa mereka akan berkembang.

Berkembangnya Trisakti Jiwa memberikan suasana merdeka belajar bagi setiap siswa dan melalui relasi maka terbentuk persatuan jiwa yang merdeka. Trisakti Jiwa yang merdeka dan bersatu itu memupuk tumbuh-kembang budi pekerti yang percaya diri. Secara pedagogis, ini berkaitan dengan bagaimana menciptakan situasi belajar yang menghubungkan antara *individual learning* (kemerdekaan belajar) dan *collaborative learning* (gotong-royong belajar) (Schunk, 2019). Dari segi kurikulum, titik picunya ada di dalam isi/konten pelajaran. Singkatnya, tantangan guru adalah mengemas bahan ajar ke dalam bentuk kegiatan yang merepresentasikan situasi dimana setiap siswa dapat tersentuh Trisakti Jiwa sehingga tergerak untuk mengikuti pelajaran secara sungguh-sungguh (*active/individual learning*) dan dapat bekerjasama dan saling belajar dengan yang lainnya (*social/collaborative learning*). Dalam merancang situasi, guru dapat memulainya dalam bentuk *learning by doing*.

Prinsip yang mendasari implementasi kegiatan ini adalah gagasan Tripusat sebagaimana dikemukakan oleh Ki Hajar Dewantara. Untuk itu, agar dapat menjalin hubungan yang baik serta untuk meminimalisir keluhan dan kekurangan dari kegiatan pembelajaran jarak jauh selama ini, beberapa persiapan dilakukan. Pertama, mengembangkan beberapa modul yang ditujukan untuk membentuk relasi dan kerjasama antara sekolah dan rumah. Kedua, mengemas kegiatan pembelajaran IPA sedemikian rupa sehingga relevan dengan kegiatan sehari-hari di rumah. Ketiga, menerapkan prinsip fleksibilitas dan situasional dalam arti memberikan ruang kepada guru dan orang tua untuk mengembangkan kegiatan yang paling memungkinkan dilakukan siswa di rumah (Brecl et al., 2024; Chansaengsee, 2023; Herlinawati et al., 2024). Keempat, memfokuskan kepada prinsip HOTS dengan membuka ruang pembahasan dan refleksi terhadap apapun kegiatan sederhana yang dilakukan siswa.

Rancangan persiapan tersebut mengilustrasikan upaya kontekstualisasi kurikulum IPA SD di era pandemik. Untuk itu, serangkaian kegiatan pertemuan online via google meeting dilakukan yang dimulai dengan melakukan sosialisasi orientasi pembelajaran HOTS IPA yang kontekstual (Kalemkuş & Kalemkuş, 2022). Orientasi penting melihat posisi dan peran guru dan orang tua dalam pembelajaran HOTS IPA serta bentuk kolaborasi keduanya. Dalam hal ini, penting bagi orang tua untuk mendengarkan terlebih dahulu dan menghindari untuk mengajari secara berlebihan (Nursamsu et al., 2021). Oleh karena itu, peran guru adalah mengajak orang tua untuk membuka ruang bagi anaknya untuk mengungkapkan gagasan, mencobanya bahkan hingga bertemu gagal lalu mengajak anaknya untuk berefleksi (Andrew et al., 2020; Rasmitadila et al., 2020). Proses tersebut mewakili prinsip HOTS IPA yang kental dengan muatan inkuiri.

Gambaran seperti itu memungkinkan bagi guru untuk membahas pentingnya berefleksi antara orang tua dan guru. Dalam hal ini, orang tua diarahkan untuk memperhatikan refleksi anaknya setelah melakukan misinya hari itu. Dari situ, orang tua berefleksi dengan mengungkapkan situasi apa yang daripadanya orang tua merasa mendapatkan pelajaran berharga dari apa yang dilakukan dan direfleksikan anaknya (Nursamsu et al., 2021; Suyadi & Selvi, 2022). Refleksi orang tua dalam bentuk narasi situasi proses anaknya tersebut dapat menjadi pembahasan bersama antara guru dan orang tua lainnya. Dalam hal ini, orang tua dapat saling belajar satu sama lainnya, baik dalam bentuk video conference maupun group chat (Dhawan, 2020). Lebih dari itu, guru dapat belajar banyak dari cerita para orang tua sekaligus mendapat gambaran terkait apa

yang dilakukan siswanya di rumah. Dengan memperhatikan refleksi orang tua, guru juga mendapatkan wawasan tentang bagaimana merancang pembelajaran selanjutnya.

Melihat urgensi tersebut program penguatan HOTS penting dilakukan menunjang kompetensi guru terutama dalam mode pembelajaran jarak jauh seperti ketika pandemi sebagai antisipasi pedagogis di masa depan. Peran guru yang lebih dominan juga berkaitan dengan kompetensi melibatkan orang tua secara proporsional sehingga program ini bertujuan meningkatkan kompetensi dan pemahaman guru untuk menerapkan HOTS dalam pembelajaran IPA dalam konteks pendidikan jarak jauh (PJJ). Melalui pelatihan ini, guru diharapkan mampu menyusun strategi pembelajaran yang mendorong berpikir kritis, analitis, dan kreatif siswa, meskipun dalam keterbatasan interaksi daring. Harapannya, program ini memperkuat peran guru sebagai fasilitator pembelajaran bermakna dalam pembelajaran IPA di masa adaptasi digital.

METODOLOGI

Metode pengabdian yang digunakan dalam kegiatan ini adalah workshop, yang dirancang untuk memberikan pelatihan kepada para guru sekolah dasar dalam rangka mengimplementasikan Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya dalam konteks Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Workshop ini bertujuan memperkenalkan konsep HOTS kepada para guru dan melatih mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada siswa, meskipun dalam situasi pembelajaran yang terbatas secara fisik. Melalui pelatihan ini, para guru diajarkan untuk menerapkan teknik-teknik pengajaran yang dapat dilakukan dalam pembelajaran jarak jauh, serta cara membangun kerjasama yang efektif antara guru, siswa, dan orang tua guna mendukung perkembangan HOTS siswa di lingkungan yang serba terbatas oleh pembelajaran daring.

Kegiatan ini dilaksanakan pada 16 Februari 2025 di wilayah Kota Cilegon. Lokasi pelaksanaan workshop disesuaikan dengan situasi dan kondisi setempat, dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan yang berlaku selama pandemi COVID-19 untuk memastikan keselamatan peserta. Workshop ini diikuti oleh 37 orang guru yang berasal dari 16 Sekolah Dasar di Kota Cilegon. Partisipan terdiri dari guru-guru yang mengajar di berbagai sekolah dasar, dengan harapan bahwa mereka akan dapat mengimplementasikan hasil pelatihan ini dalam pembelajaran mereka di kelas, khususnya dalam mengajarkan IPA dengan pendekatan HOTS yang relevan dengan pembelajaran jarak jauh. Sebelum workshop diberikan juga telaah materi dengan pembahasan terkait dengan bagaimana menjalin relasi dengan orang tua

Materi yang diberikan dalam workshop ini berfokus pada Pelatihan Implementasi HOTS dalam Pembelajaran Jarak Jauh untuk Guru Sekolah Dasar, dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang cara mengajarkan materi IPA dengan memanfaatkan pendekatan HOTS. Pelatihan mencakup berbagai teknik pengajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran jarak jauh, serta cara-cara untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung keterlibatan siswa secara aktif. Selain itu, para guru juga diajarkan tentang pentingnya kerjasama antara guru, siswa, dan orang tua dalam mendukung perkembangan HOTS siswa. Dengan menggabungkan pendekatan HOTS, para guru diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA meskipun dalam situasi pembelajaran yang terbatas dan penuh tantangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyamaan Persepsi HOTS berbasis PJJ

Dengan menghargai keragaman situasi di beberapa sekolah, secara eksplisit kegiatan ini memberikan ruang kepada setiap guru untuk melakukan pertimbangan dan kebijakan yang paling memungkinkan dengan memperhatikan protokol kesehatan serta lingkungan sosial keluarga siswa. Terkait itu maka dilakukan beberapa pembahasan terkait dengan bagaimana menjalin relasi dengan orang tua: Modul 1. Memetakan Relasi dalam Pembelajaran Jarak Jauh; Modul 2. Memetakan Bahan Ajar IPA ke dalam Bentuk Kegiatan Sehari-hari; Modul 3. Melakukan Kerjasama dengan Orang Tua; Modul 4. Membangun Relasi di Rumah; Modul 5. Menerapkan HOTS di Rumah; dan Modul 6. Melakukan Refleksi terhadap Implementasi HOTS selama PJJ.

Pembahasan dimulai dengan kegiatan pemetaan. Pemetaan dimulai dengan mengidentifikasi peranan yang dapat berkontribusi dan bekerjasama dalam kegiatan PJJ. Fokus dari pemetaan ini adalah menentukan pendekatan relasional agar terbina hubungan baik antara sekolah dan rumah. Secara khusus, pemetaan relasi ini dilakukan semisal dengan mengidentifikasi karakteristik orang tua siswa yang daripadanya guru dapat mengembangkan pendekatan persuasive dan kooperatif sejalan dengan karakteristik orang tua. Selain itu, dipetakan juga kemungkinan kerjasama diantara orang tua agar terjalin saling bantu dan saling dukung satu sama lain. Dengan demikian, tujuan dari pemetaan relasi ini adalah membangun hubungan guru dengan orang tua agar dapat bekerjasama dalam melaksanakan pembelajaran IPA berbasis HOTS melalui kegiatan sehari-hari di rumah.

Pemetaan selanjutnya berkaitan dengan analisis materi di dalam kurikulum. Untuk menghindari upaya penugasan yang bersifat latihan soal, analisis kurikulum difokuskan kepada pengembangan kegiatan yang berorientasi membentuk kebiasaan yang baik dan kebiasaan yang saintifik (Marek et al., 2021). Dalam hal ini, kerangka HOTS menekankan kepada hakikat sains itu sendiri, yaitu prinsip inquiri atau penyelidikan. Dalam hal ini, guru dapat mengembangkan kegiatan apa saja yang kemudian dikemas ke dalam bentuk misi siswa. Melalui kegiatan seperti itu maka muatan HOTS lebih ditekankan dengan cara mengarahkan orang tua untuk berdiskusi dengan anak dengan menerapkan prinsip inkuri. Misalnya, jika misi yang dipilih anak kelas 2 SD adalah merapikan selimut maka orang tua dapat mengajak anak melakukan HOTS inkuiri dalam bentuk seperti: mengarahkan anak mencoba sendiri lalu mengamati hasilnya dan merefleksikan perbaikan apa yang diperlukan dan bagaimana cara memperbaikinya. Dalam arahan seperti itu anak diajak untuk mengungkapkan ide tentang cara awal lalu mencobanya sambil memperhatikan dan bertanya tentang proses dan hasilnya lalu direfleksikan hasilnya. Pola seperti itu dipandang lebih menumbuhkan HOTS yang tidak hanya relevan untuk kehidupan sehari-hari melainkan juga untuk pembentukan mindset ilmiah.

Empat modul selanjutnya memfokuskan kepada bagaimana guru dan orang tua merancang misi bagi siswa di rumah. Hal ini diawali dengan merancang strategi terkait bagaimana mengajak orang tua untuk sama-sama merancang kegiatan sehari-hari di rumah. Dalam hal ini, setelah mendiskusikan beberapa kegiatan yang memungkinkan, pembahasan kemudian diarahkan kepada bagaimana cara orang tua menyampaikan misi tersebut. Dalam hal ini, orang tua diajak untuk mencoba pendekatan kolaboratif dan komunikatif yang didasarkan kepada kemampuan mendengarkan. Sebagai contoh, ketika menyampaikan misi melipat selimut, orang tua diajak untuk membawakannya secara dekat dan nyaman. Misalnya, orang tua dan anaknya duduk berhadapan lalu menerapkan keterampilan mendengarkan agar dapat memperhatikan gagasan anak terkait kegiatan melipat selimut.

Pembahasan selanjutnya adalah melakukan sharing session tentang pelaksanaan kegiatan. Dalam hal ini, guru partisipasi berefleksi dan mendeskripsikan lika liku pelaksanaan kegiatan. Secara umum, para guru menyampaikan kesan positif terkait pendekatan HOTS ini yang lebih menekankan kepada prinsip relasi dan saintifik. Menurut mereka, orang tua merasakan relevansi pelajaran dan berkesempatan untuk berkomunikasi secara dekat dengan anaknya. Bahkan beberapa orang tua menyampaikan upayanya ketika menahan diri untuk tidak cepat memberitahu atau menyalahkan anaknya. Hal tersebut menjadi pelajaran berharga yang daripadanya peran kerjasama antara guru dan orang tua dalam merancang kegiatan menjadi signifikan. Lebih dari itu, pembahasan ini, yang di dalamnya juga mengundang mahasiswa calon guru, memberikan gambaran bagi civitas akademik terkait tantangan melakukan pembelajaran jarak jauh di sekolah dasar. Hal ini dapat menjadi masukan tentang bagaimana merancang pembelajaran jarak jauh bagi calon guru.

Pelaksanaan dan Hasil Workshop

Pada tanggal 16 Februari 2025, dilaksanakan sebuah workshop yang melibatkan 37 orang guru dari 16 Sekolah Dasaryang tersebar di wilayah Kota Cilegon. Workshop ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada guru-guru dalam mengimplementasikan konsep Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya dalam

konteks Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) yang tengah berlangsung akibat pandemi COVID-19. Kegiatan ini merupakan bagian dari Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang difokuskan pada pemberdayaan guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran meskipun dalam kondisi pembelajaran jarak jauh yang penuh tantangan. Dalam bagian ini, akan dibahas berbagai hasil yang dicapai selama pelaksanaan workshop serta tantangan dan solusi yang ditemukan selama proses tersebut.

Secara keseluruhan, workshop ini berjalan dengan lancar dan berhasil mencapai beberapa tujuan yang telah ditetapkan. Peningkatan pemahaman guru terhadap konsep HOTS menjadi salah satu hasil utama yang diperoleh selama kegiatan ini. Sebelum workshop, sebagian besar guru lebih terbiasa dengan metode pengajaran yang berfokus pada lower order thinking skills (LOTS), yaitu kemampuan-kemampuan dasar seperti mengingat dan memahami materi. Namun, setelah mengikuti pelatihan, para guru mulai menyadari pentingnya keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti critical thinking dan creative thinking, yang dapat membantu siswa tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga menganalisis, menilai, dan menciptakan solusi baru berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.

Salah satu indikator keberhasilan utama dari workshop ini adalah kemampuan para guru dalam mengadaptasi materi IPA untuk pembelajaran jarak jauh. Dalam banyak kasus, materi IPA yang diajarkan lebih berfokus pada pengetahuan faktual yang harus dihafal oleh siswa. Namun, pelatihan ini mengajarkan guru untuk menyesuaikan materi dengan pendekatan HOTS, yang lebih berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Para guru diajarkan untuk merancang aktivitas pembelajaran berbasis HOTS yang dapat dilakukan siswa di rumah, seperti eksperimen sederhana yang menghubungkan teori IPA dengan pengalaman sehari-hari siswa. Sebagai contoh, dalam materi tentang sifat magnet, siswa diminta untuk melakukan eksperimen dengan benda-benda di sekitar rumah, mengamati apakah benda tersebut dapat tertarik oleh magnet, dan kemudian merefleksikan hasil pengamatan mereka dalam bentuk laporan yang mencakup analisis terhadap fenomena yang terjadi. Hal ini membuktikan bahwa meskipun pembelajaran dilakukan secara jarak jauh, siswa tetap dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Selain itu, workshop ini juga berhasil meningkatkan kerjasama antara guru dan orang tua. Salah satu tantangan terbesar dalam pembelajaran jarak jauh adalah bagaimana mengatasi keterbatasan yang ada di rumah, terutama terkait dengan keterlibatan orang tua dalam mendukung pembelajaran anak. Banyak orang tua merasa kesulitan dalam membantu anak mereka belajar di rumah, terutama ketika tugas-tugas yang diberikan lebih banyak berupa latihan soal yang bersifat lower order thinking dan sulit untuk didiskusikan dengan anak. Oleh karena itu, dalam workshop ini, guru diajarkan untuk menciptakan kerjasama yang lebih efektif antara sekolah dan rumah. Melalui modul-modul yang disediakan, guru diberikan wawasan tentang bagaimana melibatkan orang tua dalam proses pembelajaran secara lebih kolaboratif, terutama dalam membantu anak untuk berpikir secara kritis dan kreatif. Salah satu contoh yang diberikan adalah bagaimana orang tua bisa mendampingi anak-anak mereka dalam melakukan eksperimen IPA sederhana di rumah, sambil mendiskusikan langkah-langkah yang mereka lakukan, mengamati hasilnya, dan merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Keberhasilan lainnya yang tercapai dalam workshop ini adalah kemampuan para guru untuk mengembangkan kebiasaan berpikir ilmiah pada siswa. Dalam konteks HOTS, berpikir ilmiah bukan hanya tentang mengetahui fakta-fakta ilmiah, tetapi juga bagaimana siswa dapat menggunakan metode ilmiah untuk menyelesaikan masalah, mengajukan hipotesis, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang mereka temukan. Pembelajaran IPA yang berbasis HOTS ini memberikan peluang bagi siswa untuk tidak hanya belajar teori, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari. Dengan menggunakan metode inquiry-based learning, siswa diajak untuk mengeksplorasi dunia di sekitar mereka, bertanya tentang fenomena yang mereka amati, dan mencari jawaban melalui eksperimen dan diskusi. Dengan cara ini, siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga mengembangkan kemampuan untuk berpikir secara kritis dan analitis.

Pembahasan

Meskipun workshop ini berhasil mencapai banyak tujuan, ada beberapa tantangan yang muncul selama pelaksanaannya. Salah satu tantangan terbesar adalah keterbatasan infrastruktur teknologi yang masih dihadapi oleh sebagian sekolah dan siswa. Meskipun pembelajaran jarak jauh dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi digital, tidak semua siswa memiliki perangkat yang memadai untuk mengikuti pembelajaran secara daring. Selain itu, kualitas jaringan internet yang terbatas di beberapa daerah juga menghambat kelancaran pelaksanaan pembelajaran jarak jauh. Beberapa siswa bahkan harus berbagi perangkat dengan anggota keluarga lainnya, yang tentunya membatasi waktu yang mereka miliki untuk mengikuti pelajaran secara aktif.

Untuk mengatasi masalah ini, para guru berusaha semaksimal mungkin untuk menyesuaikan materi pembelajaran agar dapat diterapkan dengan alat yang tersedia. Salah satu solusi yang ditemukan adalah dengan memanfaatkan aplikasi-aplikasi berbasis media sosial yang lebih mudah diakses oleh semua pihak, meskipun aplikasi-aplikasi tersebut memiliki keterbatasan dalam hal interaktivitas dan fitur-fitur pendukung pembelajaran. Di sisi lain, beberapa guru juga mulai menggunakan platform pembelajaran daring yang lebih sederhana, yang memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran tanpa perlu khawatir tentang masalah teknis atau infrastruktur (Singh & Thurman, 2019; van de Werfhorst et al., 2022; Sharpe & Young, 2023).

Selain itu, meskipun workshop ini berhasil membangun kerjasama yang lebih baik antara guru dan orang tua, tantangan besar yang dihadapi adalah bagaimana membuat orang tua tetap terlibat tanpa mengambil alih peran guru. Beberapa orang tua merasa kebingungan mengenai bagaimana mendampingi anak mereka dalam melaksanakan tugas-tugas pembelajaran yang melibatkan HOTS (Azhari & Fajri, 2021). Mereka sering kali merasa kesulitan untuk memberikan arahan yang tepat tanpa terlalu mendikte atau mengintervensi proses berpikir anak-anak mereka. Untuk itu, para guru diberikan pelatihan mengenai bagaimana mengajak orang tua untuk lebih mendengarkan dan mendukung anak dalam proses pembelajaran tanpa terlalu mengontrol, serta bagaimana menciptakan situasi yang memungkinkan siswa untuk bereksperimen dan berpikir secara mandiri.

Dari hasil workshop ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan HOTS dalam pembelajaran jarak jauh memberikan banyak manfaat positif baik bagi siswa maupun guru. Keberhasilan utama terletak pada kemampuan para guru untuk mengadaptasi metode pengajaran yang lebih berbasis kritis dan kreatif, serta pada peningkatan kerjasama antara sekolah dan rumah yang lebih erat. Penerapan HOTS pada pembelajaran IPA memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir yang lebih tinggi, yang akan sangat bermanfaat dalam kehidupan mereka, baik di dunia pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari (Isaacs et al., 2024). Pembelajaran yang berbasis pada inquiry ini membuka ruang bagi siswa untuk bertanya, bereksperimen, dan menemukan jawaban atas masalah yang mereka hadapi, yang selanjutnya akan melatih kemampuan mereka untuk memecahkan masalah secara mandiri.

Namun demikian, untuk memastikan bahwa HOTS dapat diterapkan secara efektif, perlu adanya peningkatan infrastruktur teknologi yang memadai, serta dukungan yang lebih besar bagi orang tua dalam mendampingi anak-anak mereka selama proses pembelajaran. Pembelajaran jarak jauh membutuhkan kerjasama yang solid antara semua pihak yang terlibat, baik guru, siswa, maupun orang tua (Pramana et al., 2021). Oleh karena itu, upaya untuk terus memperkuat kerjasama ini sangat penting untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inklusif dan berbasis pada kolaborasi yang saling mendukung. Pada akhirnya, pembelajaran berbasis HOTS memberikan harapan bagi pendidikan di Indonesia, terutama dalam konteks pembelajaran jarak jauh selama pandemi ini. HOTS tidak hanya memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan berpikir yang akan sangat berharga di masa depan (Stehle & Peters-Burton, 2019). Oleh karena itu, sinergi antara sekolah, rumah, dan masyarakat sangat penting untuk memastikan bahwa pembelajaran ini dapat terus berjalan dengan baik, bahkan setelah pandemi berakhir.

KESIMPULAN

Dari pelaksanaan workshop yang diadakan pada 16 Februari 2025 mengenai implementasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam konteks Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ), beberapa temuan penting dapat disimpulkan. Pertama, pelatihan ini berhasil meningkatkan pemahaman guru mengenai konsep HOTS dan bagaimana cara mengaplikasikannya dalam pembelajaran IPA, yang sebelumnya lebih berfokus pada lower order thinking skills (LOTS). Melalui pendekatan HOTS, para guru tidak hanya mengajarkan materi IPA, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, sehingga mereka mampu mengatasi masalah dan menciptakan solusi baru berdasarkan informasi yang mereka pelajari. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran dilakukan dalam kondisi terbatas, HOTS tetap dapat diterapkan secara efektif.

Kedua, keberhasilan kerjasama antara guru dan orang tua juga menjadi salah satu pencapaian utama dalam workshop ini. Meskipun tantangan terbesar terletak pada keterlibatan orang tua dalam mendampingi pembelajaran anak, para guru berhasil menciptakan pendekatan kolaboratif yang melibatkan orang tua dalam kegiatan pembelajaran berbasis HOTS di rumah. Dengan cara ini, orang tua dapat membantu anak mereka untuk lebih aktif berpikir dan mengamati fenomena di sekitar mereka, yang berkontribusi pada pengembangan keterampilan ilmiah siswa. Pendekatan berbasis inquiry-based learning memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi, bertanya, dan menemukan jawaban melalui eksperimen yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Namun demikian, beberapa tantangan masih dihadapi, terutama terkait dengan keterbatasan infrastruktur teknologi yang menghambat kelancaran pembelajaran jarak jauh. Beberapa siswa tidak memiliki perangkat yang memadai, dan kualitas jaringan internet yang buruk menjadi kendala utama dalam menjalankan pembelajaran daring. Meskipun demikian, para guru berusaha menyesuaikan materi dengan keterbatasan yang ada dan memanfaatkan aplikasi berbasis media sosial untuk mendukung pembelajaran. Tantangan lain juga muncul terkait dengan peran orang tua yang merasa terbebani dalam mendampingi anak-anak mereka, terutama dalam memberikan arahan yang tidak mengintervensi proses berpikir siswa.

Secara keseluruhan, penerapan HOTS dalam pembelajaran jarak jauh memberikan dampak positif yang signifikan bagi pengembangan keterampilan berpikir siswa. Program ini menunjukkan bahwa pendekatan kolaboratif HOTS berbasis rumah-sekolah dapat menjadi model replikasi di wilayah lain dengan tantangan serupa. HOTS tidak hanya memungkinkan siswa untuk memahami materi IPA secara lebih mendalam, tetapi juga membantu mereka untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah yang akan berguna dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pembelajaran berbasis HOTS membuka ruang bagi siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar, serta mengajarkan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif. Agar penerapan HOTS dapat lebih optimal, diperlukan peningkatan infrastruktur teknologi serta dukungan lebih lanjut bagi orang tua dalam mendampingi anak-anak mereka. Selain itu, penting untuk memperkuat kerjasama antara sekolah, rumah, dan masyarakat agar tercipta lingkungan pembelajaran yang saling mendukung dan inklusif. Dengan sinergi yang baik antara ketiga pihak ini, pembelajaran HOTS dapat terus berjalan dengan baik, tidak hanya selama pandemi, tetapi juga di masa depan, memperkuat pendidikan yang berkualitas dan mandiri bagi generasi yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew, A., Cattan, S., Dias, M. C., Farquharson, C., Kraftman, L., Krutikova, S., Phimister, A., & Sevilla, A. (2020). Inequalities in children's experiences of home learning during the covid-19 lockdown in England. *Fiscal Studies*, 41(3), 653–683. <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12240>

- Azhari, B., & Fajri, I. (2021). Distance learning during the COVID-19 pandemic: School closure in Indonesia. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(7), 1934–1954. <https://doi.org/10.1080/0020739x.2021.1875072>
- Bahasoan, A., Ayundiani, W., Mukhram, M., & Rahmat, A. (2019). Effectiveness of online learning in pandemic covid-19. *International Journal of Science, Technology & Management*, 1(2), 100–106. <https://doi.org/10.46729/ijstm.v1i2.30>
- Brecl, J., Abersek, M., Campelj, B., & Flogie, A. (2024). STEAM learning as a base for developing communication skills in inclusive schools. *Journal of Baltic Science Education*, 23(5), 854–866. <https://doi.org/10.33225/jbse/24.23.854>
- Chansaengsee, S. (2023). STEAM approach for improving 21st century skills of multicultural students attending inclusive classroom. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 45(1), 11–20. <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2024.45.1.02>
- Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of Covid-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Ferdinan, K., P., Handoko, Y., Zulfah, M., A. P., Sumiati, Syafruddin, Sulaeman, Mumtahanah, Kabanga', T., & Wahdaniya. (2024). *Buku Ajar Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- González-Salamanca, J. C., Agudelo, O. L., & Salinas, J. (2020). Key competences, Education for sustainable development and strategies for the development of 21st century skills. A systematic literature review. *Sustainability*, 12(24), 10366. <https://doi.org/10.3390/su122410366>
- Herlinawati, H., Marwa, M., Ismail, N., Junaidi, Liza, L. O., & Situmorang, D. D. B. (2024). The integration of 21st century skills in the curriculum of education. *Heliyon*, 10(15), e35148. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35148>
- Hidajat, F. A. (2024). Effectiveness of virtual reality application technology for mathematical creativity. *Computers in Human Behavior Reports*, 16(1), 100528. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100528>
- Hidayat, R., & Abdillah, A. (2019). *Ilmu Pendidikan: Konsep, Teori Dan Aplikasinya*. Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers & Education*, 153, 103897. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897>
- Isaacs, M.-A., Tondeur, J., Howard, S., Claro, M., & van Braak, J. (2024). Digital storytelling as a strategy for developing 21st-century skills: a systematic review of qualitative evidence. *Technology, Pedagogy and Education*, 33(5), 573–593. <https://doi.org/10.1080/1475939x.2024.2343929>
- Kalemkuş, J., & Kalemkuş, F. (2022). Effect of the use of augmented reality applications on academic achievement of student in science education: Meta analysis review. *Interactive*

Learning Environments, 31(9), 6017–6034.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2027458>

- Kushariyadi, K., Mustofa, M., Permatasari, A., Fitriani, A., & Faridah, L. (2024). The role of technology in inclusive education: challenges and opportunities in developing countries. *International Journal of Educational Research Excellence (IJERE)*, 3(2), 854–861. <https://doi.org/10.55299/ijere.v3i2.1132>
- Li, Y., & Schoenfeld, A. H. (2019). Problematizing teaching and learning mathematics as “given” in STEM education. *International Journal of STEM Education*, 6(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0197-9>
- Marek, M. W., Chew, C. S., & Wu, W.-C. V. (2021). Teacher experiences in converting classes to distance learning in the covid-19 pandemic. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 19(1), 89–109. <https://doi.org/10.4018/IJDET.20210101.oa3>
- Nursamsu, S., Adiwijoyo, W. H., & Rahmawati, A. (2021). Education for All? Assessing the impact of socio-economic disparity on learning engagement during the covid-19 pandemic in Indonesia. *ERIA Discussion Paper Series*, 408.
- Pramana, C., Susanti, R., Ernawati, K., Darmawan, I. P. A., Miftah, M. Z., Lestiyowati, J., Werdiningsih, R., & Ramadhani, R. (2021). Distance learning in primary schools during the covid-19 pandemic in Indonesia: Challenges, solutions, and projections. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(4), 263–270. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i4.502>
- Rasmitadila, R., Aliyyah, R. R., Rachmadtullah, R., Samsudin, A., Syaodih, E., Nurtanto, M., & Tambunan, A. R. S. (2020). The perceptions of primary school teachers of online learning during the covid-19 pandemic period: A case study in Indonesia. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 90–109. <https://doi.org/10.29333/ejecs/388>
- Rincón, S. A. C., Gudiño, H. M., & Herrera, R. D. J. G. (2024). Robotics for inclusive education: Combining active methodologies in a classroom. *Contemporary Educational Technology*, 16(3), ep522. <https://doi.org/10.30935/cedtech/14939>
- Schunk, D. H. (2019). *Learning Theories: An Educational Perspective (8th Ed.)*. Pearson.
- Sharpe, S., & Young, G. (2023). Using Google Classroom as assistive technology in universally designed classrooms. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 49(1), 1–17. <https://doi.org/10.21432/cjlt28456>
- Singh, V., & Thurman, A. (2019). How Many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289–306. <https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082>
- Stehle, S. M., & Peters-Burton, E. E. (2019). Developing student 21st Century skills in selected exemplary inclusive STEM high schools. *International Journal of STEM Education*, 6(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0192-1>

- Suyadi, S., & Selvi, I. D. (2022). Online learning and child abuse: The COVID-19 pandemic impact on work and school from home in Indonesia. *Heliyon*, 8(1), e08790. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08790>
- van de Werfhorst, H. G., Kessenich, E., & Geven, S. (2022). The digital divide in online education: Inequality in digital readiness of students and schools. *Computers and Education Open*, 3, 100100. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100100>