

Implementasi Teknologi Dalam Pendidikan Pada Pembelajaran Hybrid Di Sekolah SMP Negeri 85 Jakarta Dan SMA Negeri 34 Jakarta

Isa Azizah Ramadhani¹, Riovaldi Paruntungan Silalahi², Stefie Yuliandra³, Nirindah Daniella Sembiring⁴, Frisca Adelia Stevani⁵, Syahla Pridehan⁶, Muhammad Faqih Al-Anshari⁷, Velissa Maharani⁸, Dimas Dimyati⁹

Ilmu Hukum Program Sarjana, Fakultas Hukum, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

E-mail: isaazizahr@upnvj.ac.id¹, 2310611082@mahasiswa.upnvj.ac.id², 2310611086@mahasiswa.upnvj.ac.id³, 2310611085@mahasiswa.upnvj.ac.id⁴, 2310611081@mahasiswa.upnvj.ac.id⁵, 2310611083@mahasiswa.upnvj.ac.id⁶, 2310611084@mahasiswa.upnvj.ac.id⁷, 2310611087@mahasiswa.upnvj.ac.id⁸, 2310611088@mahasiswa.upnvj.ac.id⁹

Abstract. *The advancement of science and technology and the changes that have taken place have given rise to a new awareness that Indonesia no longer stands alone. Indonesia is in the middle of a vast and modern world, an open world so that people are free to compare life with other countries. The rapid development of information technology in the current era of globalisation is inevitable in its influence on the world, especially in the world of education. This study aims to determine the development of science and technology in the school environment, to determine the impact of technological developments in education, to determine the role of technology in supporting learning in schools, and to determine the development of technology in schools SMPN 85 Jakarta and SMAN 34 Jakarta. This type of research uses a qualitative approach. Qualitative research is descriptive research and tends to use analysis. Process and meaning are emphasised in this research. The theoretical foundation is used as a guide so that the focus of the research is in accordance with the facts in the field. The results of the research issued in the form of articles are written works that contain opinions or opinions of writers on problem issues, which aim to inform, influence, and convince readers. Posters, image media that combine visual elements such as lines, images, and words that can attract attention. At this stage our team will create a poster that contains the essence of the problem we are researching, and video documentation. Documentary, a work that leads to something real, factual, by recording the reality of an event. At this stage our team will record everything that happens in the field such as interviewing students about the development of science and technology in their school.*

Keywords: *IPTEK, Hybrid, Education*

Abstrak. Dalam Kemajuan IPTEK dan perubahan yang telah terjadi memberikan kesadaran baru bahwa Indonesia tidak lagi berdiri sendiri. Indonesia berada di tengah-tengah dunia yang luas dan modern, dunia terbuka sehingga orang bebas membandingkan kehidupan dengan negara-negara yang lain. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia terutama dalam dunia pendidikan. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui perkembangan IPTEK di lingkungan sekolah, untuk mengetahui dampak perkembangan teknologi di pendidikan, untuk mengetahui peran teknologi dalam mendukung pembelajaran di sekolah, dan untuk mengetahui perkembangan teknologi di sekolah SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna lebih ditonjolkan dalam penelitian ini. Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Hasil penelitian yang dikeluarkan berupa artikel, artikel merupakan sebuah karya tulis yang berisikan opini atau pendapat penulis tentang isu permasalahan, yang bertujuan untuk memberikan informasi, mempengaruhi, meyakinkan pembaca. Poster, media gambar yang mengkombinasikan unsur-unsur visual seperti garis, gambar, dan kata-kata yang dapat menarik perhatian. Pada tahapan ini tim kami akan membuat poster yang berisikan inti dari permasalahan yang kita teliti, dan video dokumentasi. Dokumenter, sebuah karya yang mengarah pada sesuatu yang nyata, faktual, dengan merekam realita dari sebuah peristiwa. Pada tahap ini tim kami akan merekam seluruh hal yang terjadi di lapangan seperti mewawancarai siswa dan siswi tentang perkembangan IPTEK yang ada di sekolah mereka.

Kata Kunci: IPTEK, Hybrid, Pendidikan

Received Oktober 30, 2023; Revised November 20, 2023; Accepted Desember 05, 2023

* Isa Azizah Ramadhani, isaazizahr@upnvj.ac.id

PENDAHULUAN

Memasuki abad ke- 21 dunia pendidikan di Indonesia menjadi heboh. Kehebohan tersebut bukan disebabkan oleh kehebatan mutu pendidikan nasional tetapi lebih banyak disebabkan karena kesadaran akan bahaya keterbelakangan pendidikan di Indonesia. Hal ini disebabkan karena beberapa hal yang mendasar, salah satunya yaitu memasuki abad ke- 21 arus globalisasi dirasakan kuat dan terbuka. Kemajuan IPTEK dan perubahan yang telah terjadi memberikan kesadaran baru bahwa Indonesia tidak lagi berdiri sendiri. Indonesia berada di tengah-tengah dunia yang luas dan modern, dunia terbuka sehingga orang bebas membandingkan kehidupan dengan negara-negara yang lain. Ilmu pengetahuan dan teknologi berjalan beriringan untuk membangun sebuah kemajuan dalam perkembangan global. Ilmu pengetahuan menjadi studi tentang alam serta perilaku dunia fisik dengan alam melalui metode ilmiah.

Ilmu pengetahuan didefinisikan sebagai proses mengamati, mengidentifikasi, eksperimen, deskripsi, penyelidikan, dan penjelasan teoritis tentang fenomena alam tersebut. Sedangkan teknologi ialah kumpulan teknik dan proses yang digunakan dalam produksi barang atau jasa, serta pencapaian tujuan seperti penyelidikan ilmiah. Ilmu pengetahuan dan teknologi telah menjadi kekuatan pendorong utama dalam transformasi pendidikan di era modern, perkembangan, manfaat, dan tantangan yang dihadapi dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia pendidikan (Amira, 2021). IPTEK sangat berpengaruh dalam pendidikan Indonesia, perkembangan teknologi dari masa ke masa menjadi lebih canggih didasarkan inovasi dan kreatifitas manusia. Perkembanganteknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalampeningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran.

Teknologi informasi merupakan perkembangan sistem informasi dengan menggabungkan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi (Juliyati, 2013: 02). Teknologi pembelajaran terus mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan zaman. Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari kita sering jumpai adanya pemanfaatan dari perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan¹. Penerapan teknologi di dalam kegiatan pembelajaran ditandai dengan hadirnya e-learning yang dengan semua variasi tingkatannya telah memfasilitasi perubahan dalam pembelajaran yang disampaikan melalui semua media elektronik seperti: audio/video, TV interaktif, compact disc (CD), dan internet. Seperti yang

sering dilakukan oleh guru atau dosen yaitu mengkombinasikan alat teknologi dalam proses pembelajaran². Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) memiliki peran yang sangat penting dalam bidang pendidikan yaitu Peningkatan Pembelajaran Iptek memungkinkan pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan menarik. Contohnya, penggunaan teknologi dalam pembelajaran online atau aplikasi pembelajaran dapat membuat pendidikan lebih interaktif dan mudah diakses.

Akses Pendidikan yang Lebih Luas juga berperan penting dalam pengembangan metode pembelajaran, Iptek telah memungkinkan pendidikan jarak jauh dan pembelajaran online, sehingga orang dari berbagai latar belakang dan lokasi geografis dapat mengakses pendidikan tanpa harus hadir di tempat fisik tertentu. Kustomisasi Pembelajaran Teknologi seperti analitik pembelajaran dan kecerdasan buatan dapat membantu guru dan instruktur dalam mengidentifikasi kebutuhan individu siswa dan menyusun kurikulum yang lebih sesuai dengan kemampuan dan minat mereka. Sumber Belajar Iptek memungkinkan akses ke berbagai sumber belajar online, seperti ebook, video pembelajaran, simulasi, dan konten interaktif lainnya, yang dapat membantu memperkaya pengalaman belajar.

Tinjauan Pustaka

IPTEK

Kata “IPTEK” singkatan dari “Ilmu Pengetahuan dan Teknologi”, IPTEK adalah ilmu yang mempelajari perkembangan teknologi berdasarkan ilmu pengetahuan, seiring berjalannya perkembangan global, ilmu pengetahuan dan teknologi berjalan beriringan membentuk kemajuan (Khairally, 2021). IPTEK merupakan awal dari kesuksesan bangsa, karena bisa menciptakan sesuatu hal yang baru yang sebelumnya tidak bisa terjadi dapat terjadi. Hal tersebut dinyatakan oleh Prof. Agus pada tahun dalam pidato presiden Soekarno di Malang pada tahun 1958 bahwa “bangsa ini akan maju dan sejahtera jika pembangunannya dilandaskan pada ilmu pengetahuan dan teknologi”. Dari pendapat ini kita bisa mengetahui bahwa tanpa adanya teknologi dan pendidikan maka tidak akan pernah ada yang namanya kemajuan (Mulyani, Haliza, 2021:01).

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) sudah sangat pesat di berbagai bidang, salah satunya di dalam dunia pendidikan. Segala bentuk proses pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah. Tondeur et al (Selwyn, 2011) menyatakan bahwa teknologi digital sekarang sudah mulai digunakan di dalam bidang pendidikan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran, baik sebagai alat informasi (Mulyani, Haliza, 2021:01). Perkembangan IPTEK yang sangat pesat ini memunculkan peralatan dan aplikasi yang sangat mudah dipelajari dan

dimanfaatkan menjadi media pembelajaran. Dalam berkembangnya teknologi di dalam dunia pendidikan sekarang, pendidik maupun peserta didik dapat mencari dan menemukan berbagai informasi mengenai pengetahuan dengan cepat melalui jaringan internet (Mulyani, Haliza, 2012:01).

Pendidikan

Dalam bidang pendidikan, teknologi digital telah menjadi alat untuk menunjang proses belajar mengajar antara guru dan siswa. Inovasi pembelajaran semakin berkembang dengan adanya inovasi pembelajaran online yang semakin memudahkan proses pendidikan. Guru dapat secara luas menciptakan banyak ide dan inisiatif dalam mengajar. Beragam aplikasi dan metode agar pembelajaran tidak monoton dan membosankan seperti kuis online, mengerjakan latihan dengan gambar dan presentasi menarik, membuat video dan masih banyak cara mengajar lainnya dengan alat pembelajaran ini.

Ingatlah bahwa dalam memberikan materi, guru dapat memanfaatkan teknologi berupa LCD proyektor sebagai sarana penyampaian materi kepada siswa. Alat pembelajaran juga sangat membantu siswa dalam mengerjakan dan mengumpulkan pekerjaan rumah, apalagi pada masa PJJ/online ini, siswa di rumah tidak perlu bersusah payah mengerjakan dan mengumpulkan pekerjaan rumah karena rumitnya kompleksitas dan kemajuan teknologi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi oleh karena itu, proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

Pengaruh IPTEK Dalam Pendidikan

IPTEK sangat berpengaruh dalam pendidikan. IPTEK telah mengubah cara kita untuk mengakses dan menyebarkan informasi. Internet dan perangkat teknologi telah membuka akses ke sumber daya pendidikan yang tak terbatas, dan itu memungkinkan adanya pembelajaran jarak jauh dengan memfasilitasi kolaborasi antar pelajar. Dengan adanya IPTEK terciptalah aplikasi dan perangkat lunak yang beredukasi, seperti platform pembelajaran online dan alat pembelajaran berbasis teknologi, telah memperkaya pengalaman belajar. Mereka menyediakan cara interaktif dan menarik untuk mengajar dan belajar. Teknologi juga mempermudah proses pembelajaran dengan menyediakan alat-alat seperti kalkulator, perangkat lunak simulasi, dan e-book. Ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dengan lebih baik.

IPTEK memungkinkan pendekatan pembelajaran yang lebih personal. Algoritma dan data analytics dapat digunakan untuk menyusun rencana pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individu siswa. Pendidikan modern harus mencakup pengajaran keterampilan teknologi yang diperlukan dalam dunia kerja. IPTEK memainkan peran penting dalam persiapan siswa untuk pekerjaan masa depan. Kurikulum pendidikan terus berkembang untuk mencerminkan perkembangan IPTEK. Subyek seperti sains, teknologi, rekayasa, dan matematika (STEM) menjadi lebih penting. Selain itu penting juga bagi kita untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran online dan dampaknya terhadap prestasi siswa dan pengalaman pembelajaran mereka. Dengan memahami peran IPTEK dalam pendidikan dan mengidentifikasi tantangan serta peluangnya, kita dapat mengembangkan pendekatan yang lebih baik dalam menggunakan teknologi untuk meningkatkan pendidikan.

METODE PENELITIAN

Kami menyampaikan bahwa Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna lebih ditonjolkan dalam penelitian kualitatif. Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta, pada Oktober 2023. Alasan penulis memilih lokasi tersebut adalah dengan memperhitungkan aksesibilitas, dimana lokasi penelitian mudah untuk dijangkau oleh peneliti.

Populasi penelitian merupakan keseluruhan (universum) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber dan penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah siswa dan siswi SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta.

Sampel adalah bagian dari sejumlah populasi dengan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian. Ukuran sampel atau jumlah sampel yang diambil merupakan hal penting jika peneliti melakukan penelitian yang menggunakan analisis kuantitatif. Dengan mempertimbangkan beberapa alasan, penelitian menggunakan sampel dalam penelitian kali ini. Adapun sampel dihitung dengan rumus Slovin dan sampling error (berapa persen%) sehingga didapat sampel sejumlah (berapa siswa dan siswi).

Pengertian teknik pengumpulan data adalah “Pengumpulan data dalam penelitian ilmiah adalah prosedur sistematis untuk memperoleh data yang diperlukan” (Batri, 2023). Dalam penelitian ini kami mengambil teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik wawancara, observasi dan dokumentasi. Wawancara adalah percakapan dua orang atau lebih

yang berlangsung antara narasumber dan pewawancara dengan tujuan mengumpulkan data-data berupa informasi. Oleh karena itu, teknik wawancara adalah salah satu cara pengumpulan data terbaik untuk kegiatan kali ini, yaitu untuk mengumpulkan informasi dari siswa dan siswi SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta mengenai informasi perkembangan IPTEK pada pendidikan. Jenis wawancara yang digunakan pada wawancara kali ini adalah wawancara terstruktur, dimana semua pertanyaan-pertanyaan yang ingin diajukan sudah dipersiapkan secara rinci dan lengkap.

Observasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan langsung terhadap objek penelitian yaitu mengenai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam bidang pendidikan di SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta lalu, dokumentasi merupakan pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan topik yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah dan bukan berdasarkan perkiraan. Teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data sekunder mengenai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam bidang pendidikan di SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta

Setelah melakukan penelitian kami mengimplementasikan hasil penelitian kami menjadi beberapa luaran yaitu artikel, poster, dan dokumenter. Artikel adalah sebuah karya tulis yang berisikan opini atau pendapat penulis tentang isu permasalahan, yang bertujuan untuk memberikan informasi, mempengaruhi, meyakinkan pembaca. Artikel ini ditulis untuk mengetahui apa saja isu permasalahan yang timbul pada masyarakat, serta memiliki tujuan untuk memberikan informasi kepada para pembaca tentang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam bidang pendidikan terutama di SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta.

Poster adalah media gambar yang mengkombinasikan unsur-unsur visual seperti garis, gambar, dan kata-kata yang menarik dengan tujuan agar bisa menarik perhatian pembaca. Pada tahapan ini tim kami akan membuat poster yang berisikan tentang inti dari permasalahan yang kita teliti lalu dokumenter merupakan sebuah karya yang mengarah pada sesuatu yang nyata, faktual, dengan merekam realita dari sebuah peristiwa. Pada tahap ini tim kami akan merekam seluruh hal yang terjadi di lapangan seperti mewawancarai siswa dan siswi tentang perkembangan IPTEK yang ada di sekolah mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh melalui beberapa proses pengumpulan data, mulai dari wawancara dengan informan terkait, observasi langsung di lapangan, dan dari data dokumenter yang diperoleh dari kuesioner dan dokumen yang tersedia di lokasi penelitian. Oleh karena itu, pada bab ini peneliti akan menguraikan pembahasan berdasarkan arah dan tujuan penelitian. Pada bagian pembahasan bab ini, peneliti akan mengintegrasikan temuan dari data lapangan dengan teori yang ada. Pada bagian pembahasan bab ini, peneliti juga akan memaparkan analisis data yang diperoleh, yang disebutkan berupa data primer dan data sekunder, yang kemudian diinterpretasikan secara rinci.

Pada bab ini memfokuskan pembahasan yang *pertama* yaitu pelaksanaan pembelajaran *hybrid learning* di SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta. *Kedua*, implikasi pelaksanaan pembelajaran *hybrid learning* terhadap kegiatan belajar-mengajar di SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta. Kemudian yang *ketiga*, pengoptimalan manfaat teknologi dalam pembelajaran *hybrid learning* di SMPN 8 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta.

Model *hybrid learning* merupakan model pembelajaran yang memadukan dua model pembelajaran yaitu tatap muka dan daring namun secara bersamaan (Rasminto, 2021). Sehingga dalam pelaksanaannya, ada kalanya peserta didik dan tenaga pendidik bertatap muka langsung di kelas, dan ada kalanya melakukan pembelajaran jarak jauh. Tony Bates percaya bahwa kualitas dan cakupan dapat ditingkatkan melalui teknologi jika dunia pendidikan dapat menggunakannya secara bijak untuk pelatihan dan pendidikan dan jika teknologi tersebut memainkan peran dan signifikansi yang sangat penting bagi kesejahteraan ekonomi, di mana teknik pengajaran baru ini akan menjadi dua cara, kolaboratif dan interdisipliner (Toni, Bates, 1995: 42). Metode pengajaran yang berpusat pada siswa, membantu siswa untuk berani mengemukakan pendapat, bertanya dan berdiskusi di luar kelas daripada di dalam kelas. Prestasi dan motivasi siswa dipengaruhi oleh pola belajar dan mempunyai dampak yang signifikan terhadap siswa.

Pembelajaran berbasis *hybrid learning*, selain dapat meningkatkan hasil belajar, juga bermanfaat dalam meningkatkan hubungan komunikasi pada tiga model pembelajaran: lingkungan pembelajaran kelas tatap muka, lingkungan pembelajaran *hybrid learning*, dan lingkungan pembelajaran jarak jauh secara penuh. Para peneliti memberikan bukti yang menunjukkan bahwa pembelajaran campuran menciptakan rasa kebersamaan yang lebih kuat di kalangan siswa dibandingkan pembelajaran tatap muka atau pembelajaran jarak jauh.

Penerapan *hybrid learning* dapat dipahami sebagai perpaduan pembelajaran, antara lain penerapan pembelajaran di kelas konvensional serta pembelajaran *online* berbasis *WhatsApp*, *Zoom Meeting*, *Google Classroom* dan Modul E-Book untuk melanjutkan pemberian materi dan pekerjaan rumah. Namun intinya bukan sepenuhnya menggantikan model pembelajaran konvensional di kelas, melainkan memperkuatnya melalui pengembangan teknologi pendidikan, termasuk aplikasi pelengkap.

Pada tahap analisis peneliti menganalisis kebutuhan pengembangan model *hybrid learning* dengan memanfaatkan *WhatsApp*, *Zoom Meeting*, *Google Classroom* dan Modul E-Book dengan membagikan angket dan wawancara dengan peserta didik di SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta. Hasil analisis akan dijadikan dasar untuk mengembangkan model pembelajaran dengan model *hybrid*.



Gambar 1. Design Hybrid Learning

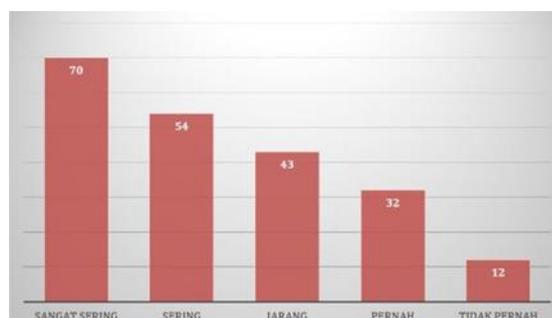
Gambar diatas menjelaskan alur dan pelaksanaan pembelajaran secara *hybrid* atau campuran dengan sistem tatap muka dan jarak jauh secara bersamaan yang dilaksanakan di SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta. Mengingat kondisi setiap sekolah berbeda, maka implementasi *hybrid learning* juga dapat dipilih sesuai dengan kondisi masalah tersebut. Dalam penelitian ini, implementasi *hybrid learning* yang terdapat di sekolah yang diteliti yakni SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta.

Dalam proses belajar mengajar yang dilandasi minat akan mendorong siswa belajar lebih baik daripada belajar tanpa adanya minat. Menurut Slameto, bahwa minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh (Slameto, 1995: 180). Minat muncul ketika siswa tertarik pada sesuatu karena sesuai dengan kebutuhan mereka atau merasa menganggap ada sesuatu yang bermakna bagi dirinya untuk dipelajari. Namun demikian, minat tanpa adanya usaha yang giat maka belajar juga akan sulit untuk berhasil. Minat dapat diaplikasikan melalui perhatian dan partisipasi dalam suatu aktivitas. Siswa yang memiliki minat yang tinggi terhadap subjek cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subjek tersebut serta adanya keterlibatan

diri dalam mempelajari suatu hal yang diminatinya. Dalam meningkatkan minat belajar siswa diperlukan beberapa usaha seorang guru. Salahsatunya menggunakan berbagai macam variasi gaya mengajar baik dalam metode penyampaian materi maupunketerampilan-keterampilan yang lain sehingga siswa dapat bersemangat dan berminat untuk mempelajari materi ajar.

Penggunaan perangkat teknologi, seperti laptop atau tablet, telah menjadi bagian integral dari lingkungan pembelajaran di SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta. Observasi dan wawancara menunjukkan bahwa kedua sekolah ini telah mengadopsi pendekatan progresif dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran. Siswa-siswi di SMPN 85 dan SMAN 34 aktif menggunakan laptop atau tablet sebagai alat bantu dalam memahami danmenjelajahi materi pelajaran.

Perangkat-perangkat tersebut memungkinkan akses ke sumber daya pembelajaran daring, e-book, dan platform pembelajaran online, yang semuanya memberikan dukungan tambahan untuk pengajaran yang lebih kaya dan terdiversifikasi. Selain itu, guru-guru di kedua sekolah ini memanfaatkan perangkat teknologitersebut untuk menyampaikan materi pelajaran secara interaktif, termasuk presentasi multimedia dan aplikasi edukatif yang memperkaya pengalaman belajar siswa.



Gambar 2. Diagram jawaban penggunaan perangkat teknologi, seperti laptop atau tablet, dalam pembelajaran *hybrid*

Berdasarkan Gambar 2, hasil kuesioner yang kami lakukan mengenai penggunaan perangkat teknologi, seperti laptop atau tablet dalam pembelajaran *hybrid learning*, didapatkan data yaitu 33% menjawab sangat sering menggunakan perangkat teknologi pembantu dalam pembelajaran *hybrid learning*. Kemudian 26% menjawab sering, 20% menjawab jarang, 15% menjawab pernah, dan 6% menjawab tidak pernah. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden cenderung aktif menggunakan perangkat teknologi, seperti laptop atau tablet, dalam konteks pembelajaran *hybrid learning*. Proporsi yang tinggi dari responden yang menyatakan sering atau sangat sering menggunakan perangkat tersebut mencerminkan bahwa pengintegrasian teknologi telah menjadi bagian penting dari

pengalaman pembelajaran. Meskipun demikian, terdapat pula sebagian responden yang jarang atau bahkan tidak pernah menggunakan perangkat teknologi dalam pembelajaran *hybrid learning*.

"Penggunaan laptop selama pembelajaran hybrid benar-benar memudahkan saya. Saya bisa mengakses semua materi pelajaran, tugas, dan informasi penting dengan cepat dan efisien. Dengan laptop, saya juga dapat berpartisipasi dalam diskusi online dan berkolaborasi dengan teman-teman secara virtual. Namun, terkadang saya merasa kesulitan memisahkan waktu belajar dan waktu bersantai karena laptop selalu tersedia di sekitar saya. Meskipun begitu, secara keseluruhan, saya merasa perangkat teknologi ini sangat penting dan membantu dalam menghadapi tantangan pembelajaran hybrid." wawancara siswa 1 di SMPN 85 Jakarta.

"Laptop menjadi sahabat setia saya selama pembelajaran hybrid. Saya bisa membaca e-book, mencari referensi online, dan mengerjakan tugas dengan lebih praktis. Namun, kadang-kadang saya merasa teralubergantung pada teknologi dan merindukan interaksi langsung dengan guru dan teman-teman di kelas. Selain itu, ada saat-saat di mana koneksi internet tidak stabil, yang mengganggu jalannya pembelajaran online. Meskipun demikian, saya mengakui bahwa laptop membuka akses ke dunia pengetahuan yang lebih luas dan membantu saya mengatasi pembelajaran hybrid dengan lebih baik." wawancara siswa 1 di SMAN 34 Jakarta.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa mengenai penggunaan perangkat teknologi, seperti laptop atau tablet, dalam pembelajaran hybrid, dapat disimpulkan bahwa perangkat tersebut memegang peran penting dalam mendukung pengalaman pembelajaran. Siswa menyatakan bahwa laptop memberikan kemudahan akses terhadap materi pelajaran, memungkinkan partisipasi dalam diskusi online, dan memfasilitasi kolaborasi virtual dengan teman-teman. Meskipun demikian, beberapa siswa merasakan tantangan, seperti kesulitan memisahkan waktu belajar dan waktu istirahat, dan adanya ketergantungan pada teknologi.

Dalam konteks pembelajaran hybrid, keterlibatan siswa memegang peranan krusial dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa cenderung lebih terlibat dalam pembelajaran saat menggunakan perangkat teknologi seperti laptop atau tablet. Penggunaan teknologi memberikan fleksibilitas kepada siswa untuk mengakses sumber daya pembelajaran secara mandiri dan berkolaborasi dengan teman sekelas melalui platform online.

"Menurut pengalaman saya, keterlibatan siswa dalam pembelajaran hybrid sangat bergantung pada sejauh mana guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik. Saat guru berhasil menggunakan teknologi dengan baik dan mengadakan kegiatan interaktif,

saya merasa lebih termotivasi untuk terlibat dalam pembelajaran. Namun, terkadang saya juga merasakan tantangan dalam menjaga keterlibatan karena rasa keterpisahan dengan teman sekelas. Oleh karena itu, penting bagi kita sebagai siswa untuk tetap aktif berpartisipasi dalam diskusi online dan memanfaatkan kesempatan untuk berkolaborasi dengan teman-teman dalam proyek kelompok." wawancara siswa 2 di SMPN 85 Jakarta.

"Keterlibatan saya dalam pembelajaran hybrid sangat dipengaruhi oleh kejelasan instruksi dan mendukungnya teknologi. Saat saya dapat dengan jelas memahami tujuan pembelajaran dan guru memanfaatkan perangkat teknologi dengan efektif, saya merasa lebih termotivasi untuk terlibat aktif. Namun, saya merasakan bahwa terkadang ada kesulitan untuk tetap fokus dan terlibat secara maksimal, terutama ketika pembelajaran dilakukan secara online. Rasa keterlibatan juga dipengaruhi oleh sejauh mana saya merasa terkoneksi dengan teman sekelas dan guru. Saya berharap dapat terus meningkatkan keterlibatan ini dengan mendukung upaya dari kedua pihak, guru dan siswa, dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif." wawancara siswa 2 di SMAN 34 Jakarta.

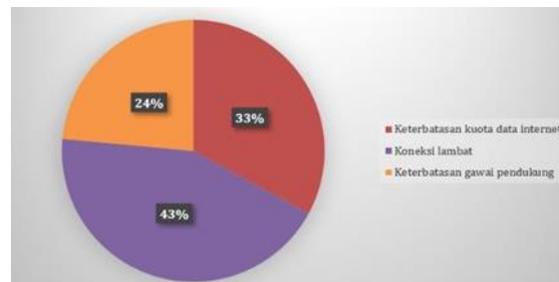
Namun, seiring dengan keuntungan tersebut, tantangan muncul dalam menjaga tingkat keterlibatan yang optimal. Beberapa siswa mengungkapkan adanya kesulitan dalam memisahkan waktu untuk belajar dan waktu untuk istirahat, yang dapat mengurangi tingkat keterlibatan mereka. Oleh karena itu, perlu ditemukan strategi yang efektif untuk mengelola waktu belajar secara seimbang dan mencegah kelelahan belajar.

Selain itu, keterlibatan siswa juga terkait erat dengan cara guru menyampaikan materi pelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa interaktivitas guru dan penggunaan teknologi dalam penyampaian materi dapat meningkatkan partisipasi siswa. Guru perlu memiliki keterampilan dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik, memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi, baik dalam kelas fisik maupun daring.

Selanjutnya, keterlibatan siswa dalam pembelajaran hybrid juga dipengaruhi oleh sejauh mana mereka merasa terkoneksi dengan komunitas pembelajaran. Rasa kebersamaan dan interaksi sosial, meskipun melalui media online, memiliki dampak positif terhadap motivasi dan keterlibatan siswa.

Pembelajaran dengan model *hybrid learning* ini dinilai lebih efektif daripada model pembelajaran tatap muka yang dilakukan secara terpisah dan pembelajaran daring yang dilakukan terpisah, meskipun model *hybrid learning* banyak memiliki keunggulan dan dibutuhkan saat ini (Nabilah, 2022), akan tetapi juga memiliki kendala. Kendala yang terjadi yaitu ketika pada saat pembelajaran tersebut dilaksanakan secara bersamaan, seringkali

sebagian siswa yang melaksanakan daring ada yang terkendalakoneksi, kehabisan kuota data internet ataupun gawai yang dimiliki memiliki keterbatasan seperti kurang *storage* atau kamera dan *microphone* yang rusak.



Gambar 3. Diagram jawaban kendala selama pembelajaran daring

Berdasarkan Gambar 3, hasil kuesioner yang kami lakukan mengenai kendala selama pembelajaran daring, didapatkan data 43% menjawab koneksi lambat sebagai kendala terbesar selama pembelajaran daring. Perolehan jawaban koneksi lambat sebagai data tertinggi dalam kendala selama pembelajaran daring. Kemudian 33% menjawab Keterbatasan kuota data internet, dan 24% menjawab Keterbatasan gawai pendukung. Dari uraian hasil kuesioner mengenai kendala selama pembelajaran daring dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa menjawab koneksi lambat menjadi keluhan terbesar mereka saat pembelajaran daring. Dari kendala tersebut dapat menyebabkan siswa ketinggalan materi yang disampaikan oleh gurunya. Kendala tersebut dapat berdampak pada siswa yang melakukan pembelajaran daring sehingga tidak maksimal dalam melaksanakan pembelajaran dan tidak efisien. Selain itu pembelajaran daring juga dapat membahayakan kesehatan seperti halnya selalu sering melakukan pembelajaran dengan gawai dapat membahayakan penglihatan karena dapat terkena radiasi dari gawai tersebut (Daon, 2018).

"Salah satu kendala terbesar yang saya alami selama pembelajaran online adalah masalah koneksi internet yang tidak stabil. Terkadang, ketika sedang dalam sesi pembelajaran, koneksi internet saya bisa tiba-tiba terputus, yang membuat saya kehilangan materi yang diajarkan. Hal ini tidak hanya mengganggu konsentrasi, tetapi juga membuat saya kesulitan untuk berpartisipasi dalam diskusi online dan mengumpulkan tugas tepat waktu. Terkadang, saya merasa bahwa kualitas pendidikan online kami sangat tergantung pada kualitas koneksi internet, yang bisa sangat mempengaruhi hasil pembelajaran saya." wawancara siswa 3 di SMPN 85 Jakarta.

"Salah satu kendala selama pembelajaran online adalah kurangnya interaksi sosial. Selain itu, kendala teknis jugamerupakan masalah seringkali. Ada situasi di mana koneksi internet saya tidak stabil, dan ini bisa membuat saya kehilangan materi pelajaran atau terputus dari sesi pembelajaran online. Selain itu, masalah teknis lainnya seperti gangguan audio atau video juga kadang-kadang mengganggu proses pembelajaran. Ini bisa mempengaruhi kualitas pengalaman belajar saya." wawancara siswa 3 di SMAN 34 Jakarta.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa-siswi SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta memperlihatkan bahwa kendala yang dihadapi oleh siswa-siswi di kedua sekolah tersebut kurang lebih tidak berbeda jauh, dimana kendala terbesar yaitu kendala teknis koneksi internet yang lambat ataupun terputus. Selain itu, banyak dari mereka juga mengungkapkan kesulitan dalam menjaga motivasi dan disiplin saat pembelajaran online, terutama ketika mereka harus mengatasi banyak gangguan di sekitar rumah mereka. Dengan demikian, kendala ini menjadi tantangan utama yang harus diatasi dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran online dalam konteks *hybrid learning* di kedua sekolah tersebut.

Implementasi pembelajaran hybrid learning pada pembelajaran di sekolah SMPN 85 Jakarta dan SMAN 34 Jakarta merupakan strategi yang ditempuh baik oleh guru dan siswa untuk mencapai suatu tujuan. Dimana dalam proses pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat memahami dan mengamalkan pengetahuan atau ilmu yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu model pembelajaran hybrid dianggap sesuai untuk hal ini, dikarenakan pembelajaran hybrid yang diterapkan ini dapat membuat siswa mampu menambah pengetahuan dan pengalaman baru tentang energi alternatif serta dapat meningkatkan minat belajar siswa-siswi.

Kendati demikian, peneliti juga menyoroti pentingnya untuk menjaga keseimbangan antara pembelajaran online dan interaksi langsung di kelas. Beberapa siswa merindukan pengalaman belajar konvensional dan menemui kendala terkait koneksi internet yang tidak stabil. Oleh karena itu, pengoptimalan penggunaan perangkat teknologi dalam pembelajaran hybrid memerlukan pendekatan yang cermat, termasuk penanganan ketergantungan berlebihan pada teknologi dan upaya untuk mempertahankan elemen-elemen pembelajaran tradisional.

PENUTUP

IPTEK adalah ilmu yang mempelajari tentang perkembangan teknologi berdasarkan ilmu pengetahuan. Seiring berjalannya perkembangan global, ilmu pengetahuan dan teknologi berjalan untuk membentuk kemajuan dunia. IPTEK sangat berpengaruh bagi kehidupan masyarakat, dengan adanya IPTEK banyak sekali bermunculan inovasi dan penciptaan baru

sehingga bisa memudahkankelancaran pekerjaan bagi masyarakat. IPTEK sangat berkembang pesat dalam segala aspek kehidupan masyarakat termasuk di dalam pendidikan. Dalam bidang pendidikan, teknologi digital telah menjadi alat untuk menunjang proses belajar mengajar antara guru dan siswa. Inovasi pembelajaran semakin berkembang dengan adanya inovasi pembelajaran online yang semakin memudahkan proses pendidikan. Guru dapat secara luas menciptakan banyak ide dan inisiatif dalam mengajar. Beragam aplikasi dan metode agar pembelajaran tidak monoton dan membosankan seperti kuis online, mengerjakan latihan dengan gambar dan presentasi menarik, membuat video dan masih banyak cara mengajar lainnya dengan alat pembelajaran ini.

IPTEK telah mengubah cara kita untuk mengakses dan menyebarkan informasi. Internet dan perangkat teknologi telah membuka akses ke sumber daya pendidikan yang tak terbatas, dan itu memungkinkan adanya pembelajaran jarak jauh dengan memfasilitasi kolaborasi antar pelajar. Dengan adanya IPTEK terciptalah aplikasi dan perangkat lunak yang beredukasi, seperti platform pembelajaran online dan alat pembelajaran berbasis teknologi, telah memperkaya pengalaman belajar. Mereka menyediakan cara interaktif dan menarik untuk mengajar dan belajar. SMP NEGERI 85 JAKARTA DAN SMA NEGERI 34 JAKARTA adalah salah satu dari sekianbanyak sekolah yang mengimplementasikan IPTEK ke dalam pembelajaran sekolah, model pembelajaran hybrid dianggap sesuai untuk hal ini, dikarenakan pembelajaran hybrid dengan memanfaatkan IPTEK yang diterapkan ini dapat membuat siswa mampu menambah pengetahuan dan pengalaman baru tentang energi alternatif serta dapat meningkatkan minat belajar siswa-siswi, dengan teknologi yang canggih di sekolah memungkinkan siswa-siswi dan para guru dapat menjalani pembelajaran dengan lebih mudah dan efektif.

PENGUNGKAPAN

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan makalah ini yang berjudul "Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Bidang Pendidikan Di SMPN 85 JAKARTA DAN SMAN 34 JAKARTA". Artikel ilmiah ini kami susun sebagai salah satu tugas ProjectBased Learning (PjBL) pada Mata Kuliah Wajib Umum (MKWU) dalam rangka memahami dampak serta peran penting ilmu pengetahuan dan teknologi dalam perkembangan dunia pendidikan. Ilmu pengetahuan dan teknologi telah menjadi kekuatan pendorong utama dalam transformasi pendidikan di era modern. Makalah ini akan mengulas perkembangan, manfaat, dan tantangan yang dihadapi dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia pendidikan.

Dalam pelaksanaan Project Base Learning ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan pembuatan Project Based Learning (PjBL), khususnya kepada:

1. Drs. Subakdi, MM. Selaku dosen pengampu mata kuliah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan yang telah membimbing program Project Based Learning (PjBL).
2. Satino, S.Sos.,MH. Selaku dosen pengampu mata kuliah Pendidikan Bela Negara yang telah membimbing program Project Based Learning (PjBL).
3. Ahmad Khoiril Anam, M.Pd. Selaku dosen pengampu mata kuliah Bahasa Indonesia yang telah membimbing program Project Based Learning (PjBL).
4. Sunardin, M.Pd. Selaku dosen pengampu mata kuliah Pendidikan Agama Islam yang telah membimbing program Project Based Learning (PjBL).
5. R. Manalu, S.Th, MA. Selaku dosen pengampu mata kuliah Pendidikan Agama Kristen yang telah membimbing program Project Based Learning (PjBL).
6. Teman-teman program studi S1 Ilmu Hukum angkatan 2023 Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta kami ucapkan terimakasih atas dukungan dan masukan yang membangun, saling bekerjasama dalam proses penyusunan Project Based Learning (PjBL).

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1),31-43.
- Julianti, E D. (2013). Peran Teknologi dalam Pembelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan*, 6(1).
- Mulyani, F & Haliza, N (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Iptek dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 3(1), 102.
- Zainal, A & Nasirudin, (2021) Pengembangan Bakat dan Minat Peserta Didik di Madrasah Ibtidaiyah Miftahul Muna Kesilir Banyuwangi *EDUCARE: Journal of Primary Education*, 2(2), 119-134.
- Slameto. (1995). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Toni, Bates. (1995). *Technology, E-Learning and Distance Education*; Second Edition. London and New York : Routledge.
- Rasminto, H. (2022, Juni). *Apa itu Hybrid Learning? Pahami Kelebihan dan Kekurangannya* <https://komputerisasi-akuntansi-d3.stekom.ac.id/informasi/baca/Apa-Itu-Hybrid-Learning-Pahami-Kelebihan-dan-Kekurangannya/ef75f7c695f9107e58723f2cd16b1b45beb723c8>.
- Nabilah, G E. (2022, Desember). *Apakah hybrid learning lebih efektif untuk diterapkan?* <https://www.kompasiana.com/garnisekanabila/h3064/63997eed9557ec2b6823dbd4/apakah-hybrid-learning-lebih-efektif-untuk-diterapkan>.
- Daon. (2018, Juli). *Kecanduan Gawai ancam Anak-Anak*. https://www.kominfo.go.id/content/detail/13547/kecanduan-gawai-ancam-anak-anak/0/sorotan_media.
- Khairally, E T. (2022, Juli). *IPTEK Adalah: Pengertian Beserta Manfaat dan Dampaknya*. <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6203017/iptek-adalah-pengertian-beserta-manfaat-dan-dampaknya>.
- Amira. (2021). *Iptek Adalah: Pengertian, Ciri, Manfaat, Dampak Positif dan Negatif*. https://www.gramedia.com/literasi/iptek/#google_vignette.
- Admin. (2023, Maret). *Teknik Pengumpulan Data dan Penelitian*. <https://batri.uma.ac.id/teknik-pengumpulan-data-dan-metode-penelitian/>.