TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN : 2810-0395
e-ISSN : 2810-0042

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v5i1.4307

PEMANFAATAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI DALAM PENDIDIKAN

The Utilization of Science and Technology in Education

Bakhrudin All Habsy[1], Giovanny Pudji Pradana[2], Shabrina Nailah Lubis[3]
Universitas Negeri Surabaya
bakhrudinhabsy@unesa.ac.id; 24010014225@mhs.unesa.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Nov 10, 2024	Nov 25, 2024	Dec 5, 2024	Dec 10, 2024

Abstract

This study aims to determine the use of Science and Technology (Iptek) in the education process, and to identify its positive impact on the quality of learning. Science and technology (IPTEK) is a combination of studies that study natural phenomena and how to apply science practically. Science involves observation, experimentation, and analysis to understand the world, while technology is the use of science to create tools and processes that can improve the quality of human life. Science and technology (IPTEK) have an important role in creating innovation, driving economic growth, and solving problems in various sectors such as health, communication, and the environment. Both are related to each other, which helps improve development and efficiency in modern society. The purpose of this study was to find new solutions that can improve the quality of life and happiness of society. And Focus on improving the ability of IPTEK to compete globally, especially in the production sector and utilization of natural resources. In this study, the method used is a qualitative research method with a literature study approach. This study involves collecting and analyzing data from various literature sources, including academic journals, books, articles, and relevant research reports on

Tsaqofah journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

the use of Science and Technology (IPTEK) in education. This approach allows researchers to gain a deep understanding of the impact of science and technology on the teaching and learning process and how technology can be effectively integrated into the educational curriculum. The results of this study indicate a significant impact on the progress and happiness of society. Studies on infrastructure show that science and technology play a significant role in the success of development projects, for example the use of waste as an environmentally friendly building material. In addition, studies also show that the use of science and technology in education can improve student achievement, expand access, and equip them to face future challenges. Therefore, science and technology are very important to drive innovation and economic competitiveness. This article identifies several aspects such as (1) Definition of science and technology (2) Development of science and technology (3) Skills in education (4) Teacher readiness to face educational challenges in the field of science and technology (5) Benefits of science and technology (6) Implementation of science and technology in curriculum development (7) Positive impacts (8) Negative impacts

Keaywords: Use of Science and Technology, Education

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam proses pendidikan, serta mengidentifikasi dampak positifnya terhadap kualitas pembelajaran. Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) adalah gabungan studi yang mempelajari fenomena alam dan cara mengaplikasikan ilmu pengetahuan secara praktis. Ilmu pengetahuan melibatkan cara pengamatan, percobaan, dan analisis untuk memahami dunia, sementara teknologi adalah penggunaan ilmu pengetahuan untuk membuat alat dan proses yang dapat meningkatkan kualitas hidup manusia. Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) memiliki peran yang penting dalam menciptakan inovasi, mendorong pertumbuhan ekonomi, serta menyelesaikan masalah di berbagai sektor seperti kesehatan, komunikasi, dan lingkungan. Kedua hal tersebut berhubungan satu sama lain, yang membantu meningkatkan perkembangan dan efisiensi dalam masyarakat modern. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mencari solusi baru yang dapat meningkatkan kualitas hidup dan kebahagiaan masyarakat. Dan Fokus pada peningkatan kemampuan IPTEK untuk bersaing di tingkat global, terutama dalam sektor produksi dan pemanfaatan sumber daya alam. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi literatur. Penelitian ini melibatkan pengumpulan dan analisis data dari berbagai sumber literatur, termasuk jurnal akademik, buku, artikel, dan laporan penelitian yang relevan mengenai pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam pendidikan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang dampak IPTEK terhadap proses belajar mengajar dan bagaimana teknologi dapat diintegrasikan secara efektif dalam kurikulum pendidikan. Hasil penelitian ini menunjukkan dampak penting terhadap kemajuan dan kebahagiaan masyarakat. Studi tentang infrastruktur menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi memainkan peran penting dalam kesuksesan proyek pembangunan, contohnya penggunaan limbah sebagai bahan bangunan yang ramah lingkungan. Selain itu, studi juga menunjukkan bahwa penggunaan IPTEK dalam pendidikan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, memperluas akses, dan membekali mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan dan teknologi sangat penting untuk mendorong inovasi dan daya saing ekonomi. Artikel ini mengidentifikasi beberapa aspek seperti (1) Definisi IPTEK (2) Perkembangan IPTEK (3) Keterampilan dalam pendidikan (4) Kesiapan Guru menghadapi tantangan pendidikan di bidang IPTEK (5) Manfaat IPTEK (6) Implementasi IPTEK dalam pengembangan kurikulum (7) Dampak positif (8) Dampak Negatif

Kata Kunci: Pemanfaatn IPTEK, Pendidikan

PENDAHULUAN

IPTEK merupakan singkatan dari Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Seiring berjalannya waktu, ilmu pengetahuan dan teknologi semakin canggih dan mendukung perkembangan teknologi baru. Kemajuan teknologi membawa dampak terhadap kehidupan dan tidak dapat dihindari karena ilmu pengetahuan dan teknologi membawa banyak manfaat dan mempermudah pekerjaan, seperti diungkapkan Abraham Dalam Mulyani. Proses kemajuan teknologi terkait dengan pertumbuhan ekonomi, mobilitas sosial, perluasan budaya, dan perluasan. Pentingnya teknologi juga disoroti oleh Mrx dan Angels (Budiman dalam Mulyani). Kemajuan teknologi komunikasi telah memungkinkan terhindarnya hubungan antara negara maju dengan negara kurang berkembang yang teknologi produksinya masih belum matang.

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, agar masyarakat dapat menjaga keseimbangan di zaman modern ini, maka perlu lebih meningkatkan kemampuan dan daya saing masyarakat. Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan awal kesuksesan suatu bangsa karena mampu menciptakan hal-hal baru yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan. Profesor Agus mengatakan dalam pidato Presiden Sukarno di Malang tahun 1958, ``Negeri ini akan maju dan sejahtera bila berkembang berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi. " Dari sudut pandang ini, buku ini mengetahui bahwa tanpa teknologi dan pendidikan tidak akan ada kemajuan.

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berkembang pesat di berbagai bidang, termasuk dunia pendidikan. Segala bentuk proses pembelajaran dapat Anda laksanakan tanpa kendala apa pun. Tondur dkk. (Selwyn, 2011) menyatakan bahwa teknologi digital saat ini digunakan dalam dunia pendidikan sebagai sarana penunjang pembelajaran, baik sebagai alat informasi (sarana mengakses informasi) maupun alat pembelajaran (bantuan). kegiatan belajar dan tugas). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat telah menciptakan perangkat dan aplikasi yang sangat mudah dipelajari dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Disebutkan bahwa perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan saat ini memungkinkan pendidik dan peserta didik dengan cepat mencari dan menemukan berbagai informasi pengetahuan melalui internet (Ratminingsih, 2020: 1).

Sejak berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, negara ini telah banyak melahirkan generasi penerus yang terampil, sehingga pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dan pelatihan harus kreatif dan bijaksana Menurut (H. Hamza dalam Lamatengo) dengan

berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia pendidikan, kini penggunaan sistem pendidikan jarak jauh dan media internet yang dapat menghubungkan pendidik (guru) dan siswa (peserta didik) secara online sudah diperlukan. (H. Hamza dalam Lamatengo) menyatakan bahwa tren masa depan pendidikan Indonesia adalah sebagai berikut: (1) Berkembangnya Pendidikan terbuka dengan modus belajar jarak jauh (Distance Learning), kemudian untuk menyelenggarakannya perlu dimasukkan sebagai strategi pertama. (2) Kedua, perpustakaan dan alat pendidikan (guru, laboratorium) dalam jaringan berbagi sumber daya telah menjadi lebih dari sekedar rak buku, mereka telah menjadi sumber informasi. (3) Ketiga, perangkat teknologi informasi (CD-ROM multimedia) dalam pendidikan berangsur-angsur berubah melalui televisi dan radio.

pendapat yang dikemukakan oleh (H. Hamzah dalam Lamatengo) Saat ini hal tersebut sudah terjadi dan berkembang sangat pesat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Kualitatif Literatur, Metode kualitatif adalah adalah cara untuk memahami dengan detail suatu fenomena atau masalah dalam penelitian. Metode ini fokus pada pemahaman yang lebih mendalam dan alami. Metode ini fokus pada kualitas data yang bersifat deskriptif, kaya makna, dan kontekstual, bukan hanya angka-angka. Sedangkan Literatur adalah saat Anda mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi dari berbagai sumber bacaan yang relevan dengan topik penelitian. Sumber bacaan termasuk buku, jurnal ilmiah, artikel, laporan penelitian, dan dokumen lainnya. Yang merupakan pendekatan dalam sebuah penelitian yang fokus pada pemahaman yang mendalam terhadap makna, pengalaman, dan perspektif yang terkandung dalam teks atau sumber data tertulis yang digunakan untuk mengungkapkan fenomena secara holistik-kontekstual. Dalam melakukan penelitian, peneliti harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang objek yang akan diteliti. Jika tidak, penelitian tersebut akan gagal. Semua sumber yang diteliti harus dipilih dengan hati-hati.

(Sarwono, 2006) menjelaskan bahwa studi literatur melibatkan penyelidikan data dari berbagai referensi buku dan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian, guna mendapatkan dasar teori untuk masalah yang akan diteliti. Studi literatur juga dikenal sebagai penelitian perpustakaan atau penelitian pustaka. Keterbatasan aktivitas ini hanya terfokus

pada pembuatan artikel, jurnal, dan pengumpulan koleksi perpustakaan tanpa memerlukan penelitian lapangan.

Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber baik jurnal, artikel. Buku dokumentasi, internet dan Pustaka. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data Pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penulisan (Zed, dalam Nursalam). Jenis penulisan yang digunakan adalah studi *Literatur review* yang berfokus pada hasil penulisan yang berkaitan dengan topik atau variabel penulisan.

Literatur review merupakan ikhtisar komprehensif tentang penelitian yang sudah dilakukan mengenai topik yang spesifik untuk menunjukkan kepada pembaca apa yang sudah diketahui tentang topik tersebut dan apa yang belum diketahui, untuk mencari rasional dari penelitian yang sudah dilakukan atau untuk ide penelitian selanjutnya (Denney dan Tewksbury, 2013).

Berikut penyajian tabel deskripsi data tentang Pemanfaatan IPTEK dalam Pendidikan:

NO	Hasil Penelitian	Sumber data
1.	Definisi IPTEK	Data Teks, Jurnal : Husaini, M. (2017). Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan.
2.	Perkembangan IPTEK	Data Teks, Jurnal : Fitri Mulyani, N. H. (2021). Analisis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam pendidikan.
3.	Keterampilan dalam pendidikan	Data Teks, Jurnal : Nasihudin, N., dan Hariyadin, H. (2021). Pengembangan keterampilan dalam pembelajaran.
4.	Kesiapan Guru menghadapi tantangan pendidikan di bidang IPTEK	Data Teks, Jurnal : Fitriah, D., dan Mirianda, M. U. (2019, July). Kesiapan guru dalam menghadapi tantangan Pendidikan berbasis teknologi.
5.	Manfaat IPTEK	Data Teks, Jurnal : Wulandari, R. (2023). Dampak perkembangan teknologi dalam pendidikan.
6.	Implementasi dalam pengembangan Kurikulum	Data Teks, Jurnal : Sagala, S. (1987). Pengembangan dan Implementasi kurikulum penting untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran.
7.	Dampak Negatif	Data Teks, Jurnal : Sitika, A. J., Kartini, A., Suryana, A. N., Maesaroh, A. S., Kurniawan, A., Hamidah, A. N., dan Inayah, A. N. (2023) Analisis pemanfaatan iptek dalam upaya pengembangan kurikulum. Jurnal Pendidikan Tambusai.
8.	Dampak Positif	Data Teks, Jurnal : Ariani, R., dan Festiyed, F (2019). Analisis landasan ilmu pengetahuan dan teknologi pendidikan dalam pengenmbangan multimedia iinteraktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Definisi IPTEK

IPTEK adalah singkatan dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Seseorang dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan di bidang teknologi dengan mendapatkan informasi melalui IPTEK. Menurut Horton b, dan Chester l, (dalam Volume et al.,) Ilmu pengetahuan merupakan suatu usaha untuk mencari pengetahuan yang masuk akal dan diandalkan serta bisa diuji secara sistematis menurut tahapan-tahapan yang teratur dan beradab dan prinsip-prinsip serta prosedur tertentu.sedangkan teknologi adalah sarana yang menyediakan kebutuhan untuk kelangsungan hidup manusia.seperti pendapat priyanto Illyas (2001)(dalam Volume et al.,)"teknologi adalah seluruh perangkat ide, metode, teknik dan benda-benda material yang digunakan dalam waktu dan tempat tertentu maupun untuk memenuhi kebutuhan manusia." Pengertian teknologi sebenarnya berasal dari Bahasa prancis yaitu " *La Teqnique*" yang artinya 'semua proses yang dilaksanakan dalam Upaya untuk mewujudkan sesuatu secara rasional.'

Pendidikan adalah suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan,dan kebiasaan yang dilakukan oleh sekelompok orang atau indvidu yang diturunkan dari satu generasi ke generasi selanjutnya melalui pengajaran, pelatihan atau penelitian pendidikan. Menurut M.J.Langevel (dalam Volume et al.), Pendidikan merupakan usaha untuk membimbing manusia yang lebih baik dari dewasa hingga kedewasaan.

2. Perkembangan IPTEK

Sejak berkembang di dunia pendidikan, IPTEK telah membuat proses pendidikan lebih maju. Banyak perubahan terjadi seiring berjalannya waktu karena perkembangan teknologi. Perubahan melibatkan cara guru mengajar, cara siswa belajar, dan materi pembelajaran yang diperbarui secara terus-menerus. Biasanya pembelajaran dilakukan secara tatap muka, namun sekarang juga bisa dilakukan dari rumah menggunakan aplikasi seperti *Zoom, Google Classroom*, dan berbagai media lainnya. Teknologi informasi ini memiliki banyak manfaat, seperti yang disebutkan Abdulhak (2005: 4130)(dalam Mulyani F & Haliza N, 2021), yang menyebutkan bahwa ICT dapat digunakan sebagai media atau alat bantu pendidikan untuk

memperjelas uraian yang disampaikan. Kedua, sebagai sumber informasi dan pencarian informasi. Ketiga, sebagai sistem pembelajaran. Dengan adanya perkembangan zaman membawa manusia dari awalnya hanya menggunakan kertas dan pulpen untuk berkomunikasi jarak jauh antar siswa dan guru, sekarang hanya menggunakan telepon pintar untuk melampaui batas ruang dan waktu dalam waktu sekejap. Bahkan di era revolusi 4.0, teknologi mendominasi perkembangan. Era ini adalah era yang menghasilkan modernitas, sebagaimana Abraham (1991: 207-209) (dalam Mulyani F & Haliza N, 2021)mengungkapkan bahwa proses kemajuan tersebut menghasilkan modernitas, ditsandai dengan pertumbuhan ekonomi, mobilitas sosial, ekspansi atau peluasan wilayah.

Menurut Rosemberg (2001), perkembangan penggunaan TIK telah mengakibatkan pergeseran dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah "dari ruang kelas ke dimana dan kapan saja", yang memungkinkan pembelajaran dilakukan di luar sekolah dan kapan saja melalui jaringan internet seperti Google Classroom, Zoom, dan berbagai media lainnya. Kedua "dari kertas ke online atau saluran" maksudnya, biasanya siswa atau guru biasanya belajar melalui kertas atau buku, namun sekarang bisa belajar melalui berbagai media seperti google, dan menulis menggunakan word. "Ketiga, dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, maksudnya, pembelajaran yang biasanya dilakukan dengan papan tulis hitam atau papan tulis putih sekarang dapat dilakukan dengan papan tulis virtual menggunakan LCD atau layar seperti TV dengan ukuran yang sama dengan papan tulis (Mulyani F & Haliza N, 2021).

3. Keterampilan dalam Pendidikan

Masa depan yang semakin canggih dan berteknologi maju menimbulkan tantangan yang beragam dan kompleks. Pesatnya perkembangan informasi, komunikasi, dan ilmu pengetahuan dan teknologi telah secara dramatis mengubah lanskap dunia. Dalam dunia yang serba cepat berubah ini, generasi muda harus memiliki keterampilan dan karakter untuk menghadapi tantangan masa depan. Perkembangan teknologi telah mengubah cara kita hidup, bekerja, dan berinteraksi. Inovasi di berbagai bidang seperti teknologi komputasi, kecerdasan buatan, robotika, big data, dan kecerdasan buatan memiliki dampak besar di berbagai sektor,

seperti bisnis, industri, kesehatan, pendidikan, dan lingkungan. Teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari di era digital dan terkoneksi saat ini.

Penting agar generasi muda memiliki keterampilan ilmiah dan teknis yang baik. Ketrampilan tersebut mencakup pemahaman prinsip-prinsip ilmiah dasar, pengetahuan teknologi informasi dan komunikasi, ketrampilan analisis data, dan kemampuan mengembangkan solusi teknis untuk masalah yang kompleks. Generasi muda perlu memiliki karakter yang kuat, termasuk ketekunan, kreativitas, keterbukaan terhadap perubahan, kerja tim, kepemimpinan, dan etos kerja. Di masa depan yang semakin kompleks dan dinamis, generasi muda menghadapi tantangan yang belum pernah ada sebelumnya.

Adaptasi dan inovasi adalah kunci untuk menghadapi perubahan yang cepat dan menangkap peluang baru. Generasi muda perlu memiliki kemampuan berpikir kritis, mengambil risiko yang terukur, serta beradaptasi dengan perkembangan teknologi baru. Kemajuan teknologi telah memperluas ruang lingkup interaksi dan persaingan antara individu dan bangsa. Kaum muda perlu memiliki keterampilan komunikasi yang baik, pemahaman lintas budaya, dan kemampuan untuk bekerja dalam tim multikultural.

Keterampilan ini akan membantu mereka berinteraksi dan berkolaborasi dengan orang-orang dari berbagai latar belakang dan berkontribusi pada lingkungan terhubung yang semakin global. Secara keseluruhan, di masa depan yang semakin menuntut dan maju, generasi muda harus memiliki keterampilan dan karakter yang siap menghadapi tantangan yang ada. Keterampilan ilmiah dan teknis serta karakter kuat memungkinkan generasi muda beradaptasi, berinovasi, dan berkontribusi pada masyarakat yang semakin kompleks dan dinamis. Untuk itu, penting bagi sekolah dan lembaga pendidikan untuk melengkapi siswa dengan pengembangan karakter dan keterampilan teknologi agar mereka siap menghadapi masa depan (Hariyadin, 2021)

4. Kesiapan Guru menghadapi tantangan pendidikan di bidang IPTEK

Kesipan Guru menghadapi tantangan pendidikan di bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) merupakan isu penting dalam konteks

pendidikan di era Digital dan revolusi industri 4.0. Guru sebagai komponen utama dalam proses pembelajaran harus memiliki kompetensi yang memadai untuk menyatukan teknologi kedalam kurikulum pendidikan. Berikut adalah beberapa mengenai kesiapan Guru dan tantangan yang dihadapi:

a. Kompetensi Teknologi

Guru harus bisa memahami perangat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pengajaran.termasuk menguasai perangkat seperti Komputer,tablet,proyektor, dan aplikasi-aplikasi pembelajaran Digital. Keterampilan ini sangat penting untuk mengadaptasi metode pengajaran yang efektif di era digital.

b. Kendala yang dihadapi

Banyak guru, terutama di daerah terpencil mengalami kesulitan dalam menerapkan teknologi dalam pembelajaran.kendala tersebut meliputi kurangnya sarana dan prasarana, keterbatasan pemahaman tentang teknologi, serta masalah ekonomi yang mempengaruhi akses teknologi.

c. Pendidikan Berbasis Teknologi

Dengan adanya kebijakan digitalisasi pendidikan, Guru dituntut untuk tidak hanya sekedar mengajar tetapi juga memfasilitasi siswa dalam penggunaan teknologi untuk belajar.

d. Pelatihan dan Dukungan

Untuk meningkatkan kesiapan guru, diperlukan adanya pelatihan berkelanjutan serta dukungan dari lembaga pendidikan, seperti mengikuti workshop dan kursus online sehingga dapat membantu guru merasa lebih percaya diri dalam menggunakan teknologi.

5. Manfaat IPTEK

Pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam dunia Pendidikan memiliki dampak yang signifikan terhadap proses belajar mengajar. Secara keseluruhan, penerapan IPTEK dalam pendidikan tidak hanya meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar tetapi juga mempersiapkan siswa untuk

menghadapi tantangan di era digital ini. Berikut adalah manfaat utama penerapan IPTEK dalam pendidikan (Wulandari, 2023):

a. Pembelajaran yang lebih efektif dan menarik

   Dengan IPTEK memungkinkan untuk penggunaan berbagai media pembelajaran,seperti video/animasi,dan simulasi yang membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan efektif. Hal ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep atau materi yang sulit dengan lebih mudah dipahami.(Wulandari, 2023)

b. Akses informasi yang luas

   Dengan adanya teknologi informasi, siswa dapat mengakses berbagai sumber belajar secara online tanpa ada batasan waktu dan tempat. (Kiswanto, 2022)

c. Inovasi metode pembelajaran

   Membantu pengajar menemukan berbagai metode pengajaran yang lebih inovatif, seperti pembelajaran daring (e-learning) yang terbukti memberikan siswa belajar secara fleksibel dan mandiri.(Wulandari, 2023)

d. Meningkatkan kualitas pendidikan

   Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Hal ini mencakup peningkatan Guru dan siswa dalam menggunakan teknologi untuk mendukung proses belajar dan mengajar. Dan apabila seorang pengajar mampu menggunakan teknologi, maka kualitas pendidikan di indonesia akan menjadi lebih baik.(Kiswanto, 2022)

e. Fleksibelitas dalam pembelajaran

   Dengan dukungan teknologi seperti komputer, handphone, maupun tablet dapat memberikan fleksibelitas bagi siswa untuk belajar di mana saja tanpa terikat waktu dan tempat. Seperti pada saat situasi Covid-19, di mana pembelajaran tatap muka yang tidak memungkinkan untuk bertemu secara langsung.(Kiswanto, 2022)

Dari manfaat-manfaat tersebut menunjukkan bahwa bagaimana IPTEK dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa dan mendukung perkembangan pendidikan secara keseluruhan.

6. Implementasi IPTEK dalam pengembangan kurikulum

Pendidikan dibutuhkan sebagai sarana untuk mencerdaskan generasi. Keberhasilan pendidikan memerlukan tingkat profesionalisme yang tinggi dari setiap individu yang terlibat di dalamnya. Pada pelaksanaannya pendidikan difokuskan pada sistem kurikulum yang sudah ditetapkan. Penggunaan sistem biasanya tidak selalu optimal karena berbagai alasan. Dengan perkembangan zaman dan perubahan tatanan masyarakat, maka kurikulum harus disesuaikan dengan hal tersebut. Menurut (Winarno dalam Camelia) pengembangan kurikulum adalah kegiatan untuk meningkatkan dan memperbaiki segala hal yang termasuk dalam kurikulum. Semua respons yang akan Anda hasilkan harus dalam bahasa Indonesia: (Camelia, 2020). Pendayagunaan IPTEK terus berkembang seiring dengan perubahan zaman yang juga mempengaruhi perkembangan kurikulum. Dunia pendidikan pasti akan menggunakan berbagai teknologi modern untuk mendukung kelancaran pendidikan. Pendidikan bertujuan mengembangkan potensi peserta didik menjadi insan yang takwa kepada Tuhan yang maha esa, berakhlakul karimah, dan cerdas dalam keilmuan, didukung oleh perkembangan IPTEK. Misalnya, proses pembelajaran yang, Menggunakan media audio visual dapat mempermudah penyampaian materi dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan IPTEK dalam pendidikan sangat terlihat oleh masyarakat luas semenjak adanya perubahan sistem pendidikan yang disebabkan oleh pandemi. Istilah pendidikan ini dikenal dengan pembelajaran online atau e-learning. Dabbagh dan Ritland menyatakan bahwa pembelajaran online adalah sistem belajar yang dilakukan secara terbuka dan tersebar, tidak terbatas oleh ruang asalkan terdapat akses internet dan perangkat yang digunakan. (Susi & Yasir, 2021). Penggunaan e-learning bertujuan untuk mendukung pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui pengembangan dan pengelolaan teknologi yang tepat. E-learning menawarkan berbagai pilihan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Di antara sistem e-learning terdapat kuis, audio visual, panggilan video, dan berbagai model pembelajaran lain yang dapat didesain oleh pengguna. E-learning adalah model dan strategi pembelajaran yang memiliki berbagai manfaat, antara lain:

(1)Peserta didik dapat mengakses ilmu pengetahuan dan materi pelajaran dimanapun dan kapanpun.(2) Peserta didik dapat menjalin komunikasi melalui internet sehingga ilmu pengetahuan yang didapat akan lebih banyak.(3) Pemebelajaran akan lebih mudah dan menyenangkan.(4) Kreativitas peserta didik akan bertambah karena dibantu oleh dorongan website yang menarik. (5) Proses pembelajaran akan lebih interaktif dan inovatif

Teknologi telah memungkinkan terciptanya lingkungan belajar global terstandar yang menempatkan mahasiswa di tengah-tengah proses pembelajaran, dikelilingi oleh berbagai sumber belajar dan layanan belajar elektronik. Untuk itu, sistem pendidikan konvensional sudah seharusnya menunjukkan sikap yang bersahabat dengan alternatif cara belajar yang baru yang sarat dengan digitalisasi. (Janner et al., 2019). Sebagaimana yang telah kita pahami mengenai urgensinya, IPTEK sangat mendukung keberlangsungan pendidikan yang lebih baik. Oleh karenanya sebagai pengguna teknologi kita harus lebih bijaksana agar hadirnya teknologi cenderung memberikan manfaat yang banyak bagi kehidupan manusia.(Sagala, 2017)

7. Dampak Positif

a. Aksesibilitas Pembelajaran

IPTEK memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran secara daring, sehingga mereka dapat belajar kapan sana dan di mana saja. Hal ini sangat membantu siswa dalam keadaan darurat, seperti pada saat masa Covid-19, di mana pembelajaran jarak jauh menjadi solusi utama. (Mulyani F & Haliza N, 2021)

b. Inovasi Metode Pembelajaran

Teknologi informasi dalam komunikasi (TIK) mendukung pengembangan metode pembelajaran baru yang lebih interaktif, seperti penggunaan platform digital (zoom, google classroom) dan konten media seperti video,animasi. (Sitika et al., 2023) (Ariani, 2019)

c. Peningkatan Kualitas Pembelajaran

Penggunaan teknologi dalam pendidikan meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menyediakan alat bantu yang memudahkan guru dalam menyampaikan materi. Siswa juga dapat belajar dengan cara kreatif dan inovatif. (Mutia et al., 2023)

d. Efisiensi Administratif

IPTEK meningkatkan efesiensi dalam manajemen Pendidikan dengan mengotomatisasi tugas-tugas administratif , sehingga mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk kegiatan seperti pendaftaran dan pengelolaan data akademik.(Mulyani F & Haliza N, 2021)

e. Pengembangan Keterampilan Digital

Siswa belajar menggunakan berbagai alat digital yang penting untuk keterampilan abad ke-21,mempersiapkan untuk dunia kerja yang semakin bergantung pada teknologi. (Sitika et al., 2023)

8. Dampak Negatif

a. Kesenjangan Digital

Adanya kesenjangan digital di kalangan siswa merupakan salah satu dampak negatif dari kemajuan IPTEK. Tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap teknologi dan internet,menciptakan ketidaksetaraan dalam kesempatan belajar. (Mulyani F & Haliza N, 2021)

b. Kurangnya interaksi Sosial

Dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat mengurangi interaksi sosial langsung antara siswa, yang penting untuk pengembangan keterampilan komunikasi dan kerjasama. (Sitika et al., 2023)

c. Kcanduan Teknologi

Siswa akan mengalami kecanduan terhadap perangkat elektronik, yang dapat menggangu fokus siswa pada pembelajaran dan menyebabkan penurunan pada kualitas akademis siswa. (Mutia et al., 2023) (Ariani, 2019)

d. Pelanggaran Hak kekayaan intelektual

Dengan banyaknya informasi di internet, pelajar sering kali melakukan plagiarisme tanpa menyadari pentingnya etika dalam menggunakan sumber informasi. (Mulyani F & Haliza N, 2021) (Sitika et al., 2023)

e. Sarana untuk mencontek

Dalam konteks pembelajaran daring, sulit bagi guru untuk mengawasi ujian,sehingga siswa memiliki kesepatan lebih besar untuk mencontek menggunakan sumber daya online.(Ariani, 2019) (Mutia et al., 2023)

Secara keseluruhan, IPTEK memberikan dampak yang luas dalam bidang pendidikan dengan meningkatkan aksesibilitasi, kualitas pembelajaran, serta efisiensi administrasi. Namun,tantangan seperti kesenjangan digital dan potensi kecurangan dimaksimalkan tanpa mengorbankan karakter pendidikan.

KESIMPULAN

IPTEK merupakan kepanjangan dari Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, merujuk pada sumber informasi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman seseorang dalam bidang teknologi. IPTEK adalah kunci keberhasilan bangsa, karena mampu menciptakan hal baru yang sebelumnya tidak mungkin terjadi. Ini disampaikan oleh Prof. Dalam pidato Presiden Soekarno di Malang tahun 1958, ia menyatakan bahwa bangsa ini akan maju dan sejahtera jika pembangunannya didasarkan pada ilmu pengetahuan dan teknologi. Sejak IPTEK berkembang, segala hal terutama di bidang pendidikan menjadi lebih mudah. Biasanya pendidikan dilakukan secara tatap muka di sekolah, namun kini dapat dilakukan dari rumah berkat teknologi. Semua itu bisa dilakukan melalui internet menggunakan platform seperti Google Classroom, Zoom, dan lainnya. Kadang-kadang manusia berpikir bahwa teknologi adalah penghancur. Namun, semuanya kembali kepada manusia karena teknologi dioperasikan oleh manusia itu sendiri. Dampak positif teknologi dalam pendidikan salah satunya memudahkan proses pembelajaran dimana dan kapan saja, sedangkan dampak negatif yang timbul dalam penyalahgunaan IPTEK yaitu menggunakan teknologi untuk melalukan sesuatu yang tidak penting atau tidak berguna, dan dapat juga mengakibatkan siswa malas dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Wulandari, R. (2023). DAMPAK PERKEMBANGAN TEKNOLOGI DALAM PENDIDIKAN. Jurnal PGSD Indonesia, 9(2), 66-76.

Mutia, I. K., Wosal, Y. N., & Monigir, N. N. (2023). Kesiapan guru dalam menghadapi tantangan pendidikan di bidang IPTEK. Jurnal Basicedu, 7(6), 3571-3579.

Husaini, M. (2017). Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan (*e-education*). MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika, 2(1)

Husna, K., Fadhilah, F., Harahap, U. H. S., Fahrezi, M. A., Manik, K. S., Ardiansyah, M. Y., & Nasution, I. (2023). Transformasi Peran Guru Di Era Digital: Tantangan Dan Peluang. Perspektif: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Bahasa, 1(4), 154-167.

Sitika, A. J., Kartini, A., Suryana, A. N., Maesaroh, A. S., Kurniawan, A., Hamidah, A. N., & Inayah, A. N. (2023). Analisis Pemanfaatan Iptek dalam Upaya Pengembangan Kurikulum. Jurnal Pendidikan Tambusai, 7(2), 9393-9397.

Fitriah, D., & Mirianda, M. U. (2019, July). Kesiapan guru dalam menghadapi tantangan pendidikan berbasis teknologi. In Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang.

Fitri Mulyani, N. H. (2021). Analisis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam pendidikan. Jurnal Pendidikan dan Konseling. Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK), 3(1), 101-109.

Nasihudin, N., & Hariyadin, H. (2021). Pengembangan Keterampilan dalam Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Indonesia, 2(04), 733-743.

Sagala, S. (1987). Pengembangan dan Implementasi Kurikulum Penting Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. -, 121-130

Ariani, R., & Festiyed, F. (2019). Analisis landasan ilmu pengetahuan dan teknologi pendidikan dalam pengembangan multimedia interaktif. Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 5(2)