



Peran Teknologi Dalam Literasi Sains Siswa

Puput Aprilia Eka Sari¹, Sefti Eka Inggritiya², Moch. Dimas Reza³, Rizal Wijayanto⁴, I Ketut Mahardika⁵, Singgih Bektiarso⁶

^{1,2,3,4}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, ^{5,6}Dosen Pengampu Dasar-Dasar Sains Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Abstrak

Received: 14 Desember 2022

Revised: 18 Desember 2022

Accepted: 23 Desember 2022

Linguistically, technology comes from the Greek, namely *tekhne* which is a combination of "techne" and "logos". *Techne* means art or skill while *logos* means science of study. In the Big Indonesian Dictionary, technology is all means to provide goods needed for the survival and comfort of human life. According to UNESCO "The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization", literacy is a set of real skills, especially skills in reading and writing that are independent of the context in which these skills are acquired and who acquires them. According to Alo Liliweri in the book *Philosophy of Science* (2022), science is a collection of knowledge and the process of developing knowledge itself. In science, the most core process is to produce a testable explanation, along with its methods and approaches. The role of technology in students' scientific literacy, in other words, is a means with the aim of making it easier for students to improve writing, reading and understanding science knowledge in education.

Kata Kunci: Technology, literacy, science, education, students

(*) Corresponding Author: puputap@gmail.com

How to Cite: Sari, P. A., Inggritiya, S. E., Reza, M. D., Wijayanto, R., Mahardika, I. K., & Bektiarso, S. (2023). Peran Teknologi Dalam Literasi Sains Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(2), 437-442. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7578928>

PENDAHULUAN

Menurut Manuel Castells, Teknologi adalah kumpulan alat, aturan, dan prosedur sebagai bentuk penerapan pengetahuan ilmiah terhadap sebuah pekerjaan tertentu dalam kondisi yang memungkinkan terjadi pengulangan. Teknologi Bidang Pendidikan, Jenis teknologi ini diciptakan untuk meningkatkan kinerja pembelajar. Beberapa contoh teknologi pendidikan antara lain metode pengajaran, peralatan laboratorium, pembelajaran online, dan lain sebagainya.

Education Development Center (EDC) menyatakan bahwa literasi lebih dari sekedar kemampuan membaca dan menulis. Lebih jauh lagi, literasi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan seluruh potensi dan kemampuannya dalam kehidupan. Menyadari bahwa literasi melibatkan kemampuan membaca kata dan membaca dunia.

Menurut Mariana & Praginda (2009) sains adalah ilmu pengetahuan atau kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori yang dibentuk melalui proses kreatif yang sistematis melalui inkuiri dengan proses observasi (empiris) secara terus-menerus yang melibatkan operasi mental, dengan dilandasi sikap ingin tahu, keteguhan hati, ketekunan, dan dapat diuji kembali kebenarannya untuk mengungkapkan rahasia alam semesta.



Faktor-faktor yang mempengaruhi teknologi informasi menurut Soekartawi (2003) di butuhkan infrastruktur yang memungkinkan akses informasi di manapun dengan kecepatan yang mencukupi, Faktor Sumber Daya Manusia (SDM) menuntut ketersediaan human brain yang menguasai teknologi tinggi, Faktor kebijakan menuntut adanya kebijakan berskala makro dan mikro yang berpihak pada pengembangan teknologi informasi jangka panjang, Faktor finansial membutuhkan adanya sikap positif dari bank dan lembaga keuangan untuk menyokong industri teknologi informasi, Faktor konten dan aplikasi menuntut adanya informasi yang disampai pada orang, tempat, dan waktu yang tepat serta ketersediaan aplikasi untuk menyampaikan konten tersebut dengan nyaman pada penggunaanya.

Literasi sains dan teknologi terdiri atas tiga kata utama yaitu literasi, sains dan teknologi. Literasi berarti melek huruf atau gerakan pemberantasan buta huruf (Echols dan Shadily, 1990). Dahulu pengertian literasi hanya sebatas melek huruf, tetapi sekarang ini pengertian literasi semakin berkembang. Berdasarkan pengertian pengertian dari literasi, sains dan teknologi maka dapat disimpulkan bahwa literasi sains dan teknologi merupakan kemampuan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep sains, mengenal teknologi serta dampaknya, mampu mempergunakan produk teknologi dan memeliharanya, kreatif membuat hasil teknologi yang disederhanakan dan mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai. Berdasarkan hal tersebut penyusun meneliti mengenai keterkaitan antara peranan teknologi dalam proses literasi para siswa.

Tujuan

Tujuan kajian ini adalah membahas peranan teknologi dalam pengembangan literasi sains.

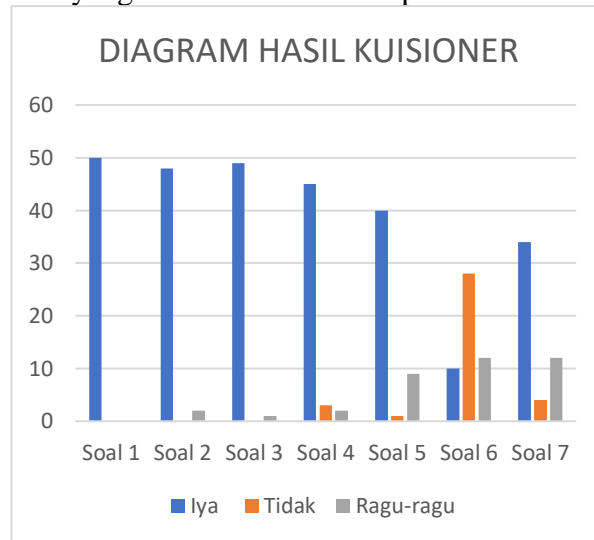
METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian, meliputi prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah serta dianalisis. secara umum metode penelitian dibagi menjadi 3 jenis Metode Penelitian Kuantitatif Metode Penelitian Kualitatif metode Penelitian Campuran (Kombinasi antara penelitian kuantitatif dengan kualitatif). Disini kami menggunakan metode kuantitatif, yaitu sebuah metode penelitian yang di dalamnya menggunakan banyak angka. Mulai dari proses pengumpulan data hingga interpretasinya. Metode investigasi adalah pemeriksaan menyeluruh dan hati-hati dari semua fakta.

Metode Penelitian Menurut Suryabrata (1983), berdasarkan sifat masalahnya, dapat diklasifikasikan menjadi: historis, deskriptif, perkembangan, kasus, korelasional, eksperimental, eksperimen semu, kausal komparatif dan aksi. Metodologi Penelitian selain metode kuantitatif yang kami gunakan, kami juga menggunakan metode deskriptif atau studi pustaka bersumber dari jurnal ilmiah dan buku yang masih terkait hingga relevan dengan topik yang penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut.



Gambar 1.

Soal nomor 1 berisikan pertanyaan, apakah teknologi pada zaman sekarang sudah berkembang pesat? Soal nomor 2 yaitu, menurut anda apakah teknologi sangat berguna bagi pembelajaran saat ini? Soal nomor 3 yaitu, apakah menurut anda dengan adanya teknologi yang semakin maju dapat mempermudah anda dalam proses belajar mengajar? Soal nomor 4 yaitu, menurut anda apakah aplikasi seperti Roboguru, Zenius, Quipper, serta Branly yang merupakan salah satu perkembangan teknologi pada bidang Pendidikan yang bermanfaat? Soal nomor 5 yaitu, apakah Google Book & Scholar pada zaman modern ini dapat membantu para pelajar dalam mencari sumber pengetahuan dan karya ilmiah yang terpercaya? Soal nomor 6 yaitu, apakah menurut anda untuk mengakses Google Scholar mudah dilakukan? Soal nomor 7 berisikan pertanyaan, apakah para siswa mengetahui aplikasi terpercaya untuk dijadikan referensi belajar?

Hasil kuesioner terhadap siswa dari beberapa SMA didapatkan beberapa hasil persentase. Pertama 100% siswa berpendapat setuju bahwa teknologi pada zaman sekarang sudah berkembang pesat. Kedua 96% siswa setuju, dan 4% ragu ragu terhadap teknologi sangat berguna bagi pembelajaran saat ini. Ketiga 98% setuju dan 2% ragu-ragu terhadap adanya teknologi yang semakin maju dapat mempermudah anda dalam proses belajar mengajar. Keempat siswa berpendapat 90% setuju, 6% tidak setuju dan 4% ragu-ragu terhadap aplikasi seperti Roboguru, Zenius, Quipper, serta Branly yang merupakan salah satu perkembangan teknologi pada bidang Pendidikan yang bermanfaat. Kelima siswa berpendapat 80% setuju, 2% tidak setuju dan 18% ragu-ragu terhadap Google Book & Scholar pada zaman modern ini dapat membantu para pelajar dalam mencari sumber pengetahuan dan karya ilmiah yang terpercaya. Keenam siswa berpendapat 20% setuju, 56% tidak setuju dan 24% ragu-ragu terhadap mudahnya siswa mengakses Google Scholar. Ketujuh siswa berpendapat 68% setuju, 8% tidak setuju dan 24% ragu-ragu terhadap aplikasi terpercaya untuk dijadikan referensi belajar para siswa. Jadi teknologi yang digunakan dalam bidang pendidikan terutama sains dapat menunjang proses belajar untuk siswa pada era globalisasi saat ini.

Tanggapan masyarakat akademik tentang tentang teknologi e-book sebagai pembantu dalam media pembelajaran sains terbilang efektif

Hasil Survei menyatakan penerapan E-book sebagai pembantu pembelajaran sains terlihat efektif. Ini didasarkan pada banyaknya jumlah masyarakat akademis yang memilih bahwa penggunaan E-book sebagai media pembelajaran sains sudah efektif. Hal ini bisa digunakan sebagai motivasi belajar siswa agar lebih dipermudah dalam aplikasi E-book kita sering dihadapkan pada beberapa fitur yang asing bagi kita, fitur ini bisa memicu beberapa masalah namun untuk kalangan akademisi masalah ini mudah untuk dipecahkan. Menurut penelitian Abidin (2017), masalah yang disajikan dapat merangsang siswa untuk mengidentifikasi berbagai macam pertanyaan yang dapat diajukan sebagai rumusan masalah, sehingga siswa dapat mengenali pertanyaan-pertanyaan yang mungkin untuk diteruskan sebagai penyelidikan secara ilmiah.

Tingginya jumlah masyarakat akademik yang menyatakan bahwa penggunaan E-book sebagai pembantu dalam media pembelajaran sains terbilang efektif adalah karena pada era saat ini sangat memungkinkan bagi siapa saja untuk mengakses teknologi. Penggunaan teknologi dalam sains ini diterapkan dalam E-book.

Tanggapan masyarakat akademik tentang teknologi berupa aplikasi pembelajaran online dalam mengajarkan sains

Berdasarkan survei telah didapatkan data bahwa mayoritas masyarakat akademis memberikan respon jika aplikasi pembelajaran online seperti Roboguru, Zenius, Quipper, serta Brainly sangat membantu dalam memberikan pembelajaran sains. Hal ini didasarkan juga pada jumlah pengguna aplikasi pembelajaran online sangat banyak bahkan bisa dilihat pada Google Playstore dan Appstore. Aplikasi pembelajaran ini bisa digunakan dalam pembelajaran sains, didalam aplikasi tersebut siapa saja bisa mengakses secara gratis namun tidak sedikit aplikasi pembelajaran online hanya bisa diakses hanya dengan berlangganan yang artinya memerlukan pembayaran.

Aplikasi pembelajaran online ini telah mengikuti beberapa aturan kurikulum yang terbaru sehingga pengguna aplikasi pembelajaran online tidak merasa kesulitan dalam memahami apa yang diajarkan. Para pengguna bisa mengakses aplikasi pembelajaran online dimana saja dan kapan saja. Aplikasi Pembelajaran Online ini juga merupakan bentuk Penerapan dari pembelajaran secara digital atau biasa disebut E-learning. Menurut Rosenberg (2001: 28), E-learning merupakan satu penggunaan Teknologi Internet dalam penyampaian pembelajaran dalam jangkauan luas yang berlandaskan tiga kriteria, yaitu:

- a. E-learning merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau Informasi,
- b. Pengiriman sampai kepengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi Internet yang standar,
- c. Memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran tradisional.

Sejalan dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi itu sendiri pengertian e-learning bisa menjadi lebih luas yaitu pembelajaran yang

pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti video-audio, smartphone, komputer dan internet.

UNESCO dalam Information for All Programme (Horton, 2007), menyatakan bahwa literasi informasi merupakan kemampuan seseorang untuk menyadari kebutuhan informasi. Menemukan dan mengevaluasi kualitas informasi yang didapatkan, menyimpan dan menemukan kembali informasi membuat dan menggunakan informasi secara etis dan efektif dan mengomunikasikan pengetahuan.

Literasi informasi membentuk dasar untuk belajar sepanjang hayat. Ini umum untuk semua disiplin ilmu, lingkungan belajar, dan untuk semua tingkat pendidikan. Ini memungkinkan pembelajar untuk menguasai konten dan memperluas penyelidikan mereka, menjadi lebih mandiri, dan mengambil kontrol yang lebih besar atas pembelajaran mereka sendiri. Seseorang yang melek informasi mampu menentukan sejauh mana informasi yang dibutuhkan, mengakses informasi yang dibutuhkan secara efektif dan efisien. Standar Kompetensi Literasi Informasi Perguruan Tinggi, ALA, 2000 menyatakan dapat, mengevaluasi informasi dan sumbernya secara kritis, memasukkan informasi yang dipilih ke dalam basis pengetahuan seseorang, menggunakan informasi secara efektif untuk mencapai tujuan tertentu memahami masalah ekonomi, hukum, dan sosial seputar penggunaan informasi, serta mengakses dan menggunakan informasi secara etis dan sah

National Science Teacher Assosiation the teaching and learning of science in the contaxt of human experience (Yager,1992). NSTA mengajukan sebelas ciri dalam mendeskripsikan pendekatan dalam pembelajaran Sains yaitu, Siswa mengidentifikasi masalah sosial dan teknologi di daerahnya serta dampaknya. Menggunakan sumber lokal (manusia dan material) untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Keterlibatan siswa secara aktif dalam mencari informasi yang digunakan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Perluasan untuk terjadinya proses belajar yang melampaui waktu, kelas, dan sekolah serta memusatkan pengaruh sains dan teknologi kepada siswa.

Pandangan bahwa materi subyek lebih dari sekedar konsep yang harus dikuasai siswa. Penekanan pada keterampilan proses yang dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah. Penekanan terhadap kesadaran karir, terutama karir yang berhubungan dengan sains dan teknologi. Memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan sebagai warga masyarakat, jika telah dapat mengatasi isu yang telah diidentifikasinya. Identifikasi cara-cara yang memungkinkan sains dan teknologi memecahkan masalah di masa depan. Perwujudan otonomi dalam proses belajar sebagai isu individu.

(Dikutip dari kompasiana 2022) Literasi sains, yaitu pemahaman atau kecakapan seseorang pada bidang sains yang meliputi kemampuan atau kompetensi individu, analisa dan penerapan ilmu pengetahuan terkait sains. Literasi sains dan literasi digital memiliki peran penting pada pembentukan pengetahuan siswa. Kolaborasi keduanya menjadi suatu solusi dibidang pendidikan guna memajukan pengetahuan siswa. Dalam hal ini media digital unggul pada pemberian informasi terkini dan literasi sains berperan pada analisis sains dan penerapannya di kehidupan sehari-hari. Literasi digital dan sains merupakan pembuktian dari pengembangan literasi modern atau pemahaman seseorang pada perubahan masa

ke masa. Modernisasi literasi merupakan transformasi literasi dari keadaan literasi yang kurang berkembang mengarah pada literasi yang lebih maju guna mencapai harapan dan tujuan (Pratama, 2020). Pemanfaatan literasi digital pada implementasi peningkatan literasi sains diharapkan dapat memicu atau meningkatkan minat dan bakat siswa dibidang literasi baik media ataupun sains.

KESIMPULAN

Penggunaan E-book, Google Book, Scholar, serta aplikasi bimbingan belajar online seperti Roboguru, Zenius, Quipper, serta Branly. Sebagian besar siswa setuju dengan penggunaan media digital tersebut cukup efektif sebagai penunjang pembelajaran sains. Peranan media digital tersebut sebagai salah satu bentuk kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan dapat memudahkan siswa dalam memahami dan mempelajari sains pada era globalisasi saat ini. Pada era globalisasi yang semua telah dibuat teknologi untuk memudahkan manusia dalam pekerjaannya. Media digital dibuat dan digunakan untuk siswa sehingga diharapkan kegiatan belajar menjadi lebih praktis, efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2017). *Pembelajaran Literasi : Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jamun, Y. M. (2018). *Dampak teknologi terhadap pendidikan. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 10(1), 48-52.
- Badan Pengembangan Dan Pembinaan Bahasa . 2005 . *Kamus Besar Bahasa Indonesia* . Edisi ketiga . Jakarta : Balai Pustaka
- Aeni, S.N . 2022 . *Pengertian Teknologi, Jenis, Contoh, dan Manfaatnya*. <http://shorturl.at/oqD03>. [Diakses pada 10 Oktober 2022]
- Subarjo, A.H. 2017. *Perkembangan Teknologi Dan Pentingnya Literasi Informasi Untuk Mendukung Ketahanan Nasional* : Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi. (November 2017) . volume IX no. 2
- Sadia, I.W. 2015. *Membangun Insan Yang Literasi Sains Dan Teknologi dan Berkarakter Melalui Implementasi Model Pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat (STM)*.
- Putri, F.K.M. 2022. *5 Definisi Sains Menurut Para Ahli*. Jakarta : Kompas.com. (29 Juli 2022) . Halaman 1-2.
- Horton, Jr, Forest Woody, 2007, *Understanding information literacy : a prime*. Paris “UNESCO”
- Muliani, marhami, dan Isna,R.L. 2021. *Persepsi Mahasiswa Calon Guru Tentang Literasi Sains*. Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan: Vol. 5. No. 1.
- Fadli, M.R. 2021. *Hubungan Filsafat Dengan Ilmu Pengetahuan Dan Relevasinya Di Era Revolusi Industri 4.0 (society 5.0)*. Universitas Negeri Yogyakarta: Vol. 31. No.1.
- Menalu, A.A. 2021. *Pengaruh Digitalisasi Terhadap Peningkatan Literasi Sains Di Era Modern*. <https://bit.ly/3EVF5ri>. (30 November 2022).
- TeknoBGT. 2022. *Faktor yang mempengaruhi perkembangan teknologi informasi*. <https://bit.ly/3VxaSWm>. (Diakses pada 1 Desember 2022)