

---

## **Profil Kemampuan Literasi Teknologi Siswa SMP Kelas VII dalam Pelaksanaan Pembelajaran IPA**

**Ayu Lilis Suryana\*<sup>1</sup>, Novita Widhi Widyapuraya<sup>1</sup>, Dadan Rosana<sup>2</sup>,  
Insih Wilujeng<sup>2</sup>, Suyanta<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Magister Pendidikan Sains, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

\*Email: ayulisuryana@gmail.com

---

### **Article History:**

Received date: August 11, 2022

Received in revised from: November 16, 2022

Accepted date: December 24, 2022

Available online: January 22, 2023

### **Citation:**

Suryana, A.L., Widyapuraya, N.W., Rosana, D., Wilujeng, I., & Suyanta. 2023. Profil kemampuan literasi teknologi siswa smp kelas vii dalam pelaksanaan pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 11(1):178-190.

**Abstract.** Changing times in the 4.0 era requires humans to utilize technology in all activities to make it more accessible. One way that can be done in the world of education is to increase students' technological literacy. The purpose of this study was to determine students' technological literacy abilities in science learning class VII A and VII B of SMPN 1 Depok, especially on global warming material. This research uses a qualitative descriptive research type. The population in this study were students in class VII A and VIII B of SMPN 01 Depok Yogyakarta for the 2022-2023 academic year consisting of 30 and 28 students using a purposive sampling technique. Data collection techniques consist of interviews, observation and questionnaires. The instruments consist of interview sheets, observations and technological literacy questionnaires that have been validated by expert lecturers. The results obtained from the questionnaire get 3.00 in the high category. However, the results of observational research show that the level of students' technological literacy in science learning still needs to be improved, especially on indicators of knowing the advantages of various technologies and indicators of using multimedia features in learning. The level of ability that is less than optimal in several indicators is due to technological literacy that has not been integrated with the learning and assignment of science subjects. This research is important because it can be used as input for teachers to carry out learning by supporting students' technological literacy.

**Keywords:** Technology Literacy, Science Learning, Industrial Revolution Era

---

## **Pendahuluan**

Era industry 4.0 merupakan era yang memasuki digital serta teknologi sebagai perubahan tatanan kehidupan maupun dunia pendidikan. Saat ini perlu adanya revolusi terhadap penerapan literasi baru dengan proses pembelajaran. Literasi sangat perlu dikembangkan karena literasi merupakan kemampuan awal seseorang untuk menjalani kehidupan. Literasi adalah kemampuan untuk menggunakan bahasa dan gambar dalam bentuk yang kaya dan beragam untuk membaca, menulis, mendengarkan, berbicara, melihat, menyajikan dan berpikir kritis tentang ide-ide sehingga mampu menjelaskan praktik sosial dan budaya serta makna yang terkandung dengan berorientasi pada teks cetak maupun multidimensi dan interaktif secara kritis (Sari, 2018). Menurut Devianty

(2019) penguasaan konsep literasi sangat ditentukan oleh tingkat pendidikan. Proses mempelajari sesuatu hal tidak akan lepas dengan kegiatan literasi, yaitu kegiatan membaca dan menulis. Dengan kegiatan literasi, kemampuan anak akan meningkat dan mengetahui informasi yang sebelumnya tidak pernah dimengerti (Andhini, dkk., 2020). Tujuan utamanya adalah mengukur kemampuan literasi peserta didik pada tiga bidang yaitu membaca, matematika, dan sains (Schleicher, 2019). Literasi lama yang dikenal saat ini mencakup kemampuan membaca, menulis, dan berhitung. Saat ini, perlu adanya peningkatan literasi keterbaruan seperti teknologi, data, dan manusia (Ahmadi & Ibra, 2018). Kemampuan penggunaan dan pengelolaan sistem teknologi, informasi dan komunikasi ini sering disebut literasi teknologi, informasi dan komunikasi (Maphosa & Bhebhe, 2019). Di abad ke-21 sekarang literasi sains diduga bagaikan pokok pada pendidikan, sebab kemampuan sains serta teknologi sebagai pokok kesuksesan warga negara (Gani, dkk., 2020).

Salah satu literasi baru yang perlu diterapkan pada dunia pendidikan adalah literasi teknologi. Literasi teknologi adalah kemampuan dalam menggunakan suatu teknologi digital, alat komunikasi dan jaringan untuk mengakses, memanajemen, mengintegrasikan, mengevaluasi, serta membuat informasi sebagai salah satu fungsi untuk menjadi masyarakat berpengetahuan (Hamid, dkk., 2021). Literasi teknologi merupakan kemampuan menggunakan aplikasi teknologi dan informasi secara efektif dan efisien dalam berbagai konteks, seperti dunia akademik dan pendidikan, pembelajaran dan pengajaran, penilaian pembelajaran, karier, serta kehidupan sehari-hari. (Intan, 2018). Literasi teknologi merupakan kemampuan untuk menemukan, menilai, menggunakan, membuat dan mengkomunikasikan informasi, dalam pelaksanaannya kemampuan-kemampuan tersebut membutuhkan kognitif dan keterampilan teknik (Yazon, 2019). Sesuai dengan permasalahan kondisi yang terjadi dua tahun belakangan ini proses pembelajaran dilakukan dengan mengandalkan teknologi sebagai pemaksimal proses pembelajaran. Walaupun pembelajaran berangsur kembali pada kondisi normal penggunaan teknologi sangat dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran dan kehidupan sehari-hari. Literasi teknologi diperlukan agar siswa dan tenaga pendidik memiliki kemampuan menggunakan teknologi digital, alat komunikasi dan jaringan untuk mengakses, memanajemen, mengintegrasikan, mengevaluasi dan membuat informasi (Saman, dkk., 2019).

Demi mewujudkan manusia melek teknologi, pendidikan berperan sebagai sarana peserta didik untuk berlatih menggunakan alat teknologi yang mengandung nilai-nilai pendidikan. Guru dapat memanfaatkan teknologi digital sebagai alat untuk menyampaikan materi dan penilaian kepada peserta didik. Literasi teknologi ini dapat dilakukan mulai dari sekolah dasar, menengah, hingga level pendidikan tinggi (Helaluddin, 2019). Literasi teknologi sangat diperlukan dalam proses pembelajaran terutama pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam. Pembelajaran ilmu pengetahuan alam banyak terdapat hal-hal yang sangat sulit untuk dipahami sehingga perlu pengaplikasian media yang dapat memvisualisasikan dengan bantuan literasi teknologi. Pada proses pembelajaran biologi, diperlukan suatu metode yang dapat membekali siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dalam kurikulum (Suryaningsih, 2017). Menurut Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan Kemendikbud (2019) terdapat perbedaan antara hasil penelitian yang telah dilakukan Kemendikbud dan PISA, dimana Kemendikbud mendapatkan peningkatan kemampuan literasi peserta didik di Indonesia dengan nilai 489 (dari range 200 sampai dengan 800).

Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Hal ini dapat menyebabkan pembelajaran memiliki permasalahan-permasalahan pada setiap prosesnya. Siswa yang memiliki kesulitan dalam mengikuti pembelajaran sehingga menimbulkan tidak fokusnya dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan yang monoton dapat memicu permasalahan ini muncul, karena siswa merasa bosan dan tidak memiliki daya tarik untuk mengetahui

pengetahuan yang baru. Guru perlu memiliki terobosan inovasi yang dapat membawa siswa mencapai tujuan pembelajaran dengan cara yang menyenangkan. Menurut penelitian Prayitno, dkk. (2018) penggunaan teknologi dalam meningkatkan mutu pendidikan masih jarang digunakan. Keadaan secara nyata bahwa guru masih banyak yang belum paham akan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan metode konvensional tanpa melibatkan penggunaan TIK, baik pada tahap persiapan, pelaksanaan, maupun tahap evaluasi pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dengan cara konvensional, yaitu dengan metode ceramah ditambah penjelasan dengan tulisan tangan di papan tulis, serta pembagian tugas dan latihan. Pembelajaran konvensional menempatkan siswa sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif (Sari, 2017).

Sebelum dikembangkan suatu media, maka diperlukan penelitian untuk mengetahui masalah siswa dalam proses pembelajaran biologi serta tingkat pemahaman literasi teknologi mereka. Rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana tingkat literasi teknologi siswa terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengeksplorasi profil literasi teknologi siswa SMP.

## Metode

Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menggambarkan kondisi sebenarnya secara sistematis mengenai fakta dan sifat populasi. Subjek penelitian ini terdiri dari guru IPA dan siswa kelas VII A dan VII B SMP Negeri 1 Depok Kota Yogyakarta dengan melibatkan sejumlah 58 siswa semester genap tahun ajaran 2022/2023. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu teknik *purposive sampling*.

Prosedur penelitian melalui tiga tahap, yaitu: tahap pra-lapangan; tahap pekerjaan lapangan; tahap analisis data. Kegiatan yang dilakukan tahap pra-lapangan adalah meminta ijin kepada pihak sekolah dan menyusun instrumen penelitian. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pekerjaan lapangan adalah melakukan wawancara terhadap guru IPA dan memberikan angket literasi teknologi dalam pembelajaran IPA kepada siswa subjek uji coba. Sedangkan pada tahap analisis data kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis hasil wawancara dan angket. Skala yang digunakan dalam perhitungan angket menggunakan skala likert. Skala likert merupakan Teknik dalam pemberian skor yang digunakan dalam angket atau kuesioner penelitian (Panglipur, 2021). Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri. Instrumen pendukung atau alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara, observasi, angket, dan rubrik penilaian angket. Bentuk angket yang digunakan merupakan angket berstruktur, yaitu angket yang menyediakan beberapa kemungkinan jawaban.

Instrumen literasi teknologi dalam pembelajaran IPA terdiri dari 15 pernyataan yang telah dilakukan validasi oleh validasi ahli meliputi satu dosen dan satu teman sejawat. Aspek pernyataan yang digunakan diadopsi dari Greenstain (2012) yang terdiri dari empat indikator antara lain yaitu mengetahui berbagai keunggulan macam teknologi, mengetahui fitur multimedia dalam pembelajaran, menggunakan teknologi selama pembelajaran, dan memilih serta memanfaatkan teknologi selama pembelajaran. Angket yang telah dibagikan kepada siswa membantu peneliti untuk mengetahui literasi teknologi siswa dalam pembelajaran IPA. Data yang diperoleh kemudian dinilai menggunakan rubrik penilaian literasi teknologi yang telah disusun peneliti. Selanjutnya diolah dengan menentukan presentase keterpenuhan masing-masing indikator serta dikategorikan tingkat literasi teknologi berdasarkan Tabel 1.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  : mean yang akan dicari

$\sum X$ : jumlah nilai yang ada

$n$  : banyaknya frekuensi yang ada

**Tabel 1.** Skala Penilaian

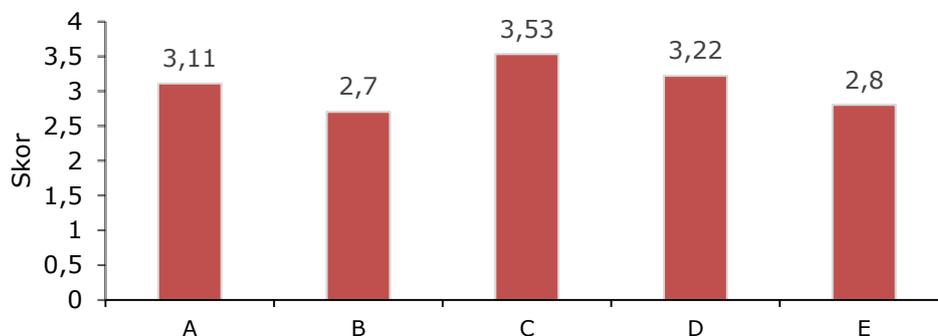
Skor	Kategori
3,25-4,0	Sangat Tinggi
2,50-3,24	Tinggi
1,75-2,40	Rendah
1,00-1,74	Sangat Rendah

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian pertama adalah hasil wawancara bersama guru IPA yang terdiri dari beberapa aspek terkait pembelajaran, yaitu kurikulum, RPP, model pembelajaran, media pembelajaran, alat penilaian, dan bahan ajar. Berdasarkan hasil analisis wawancara dapat dinyatakan bahwa kurikulum pembelajaran saat ini menggunakan kurikulum 2013, pembuatan RPP beracuan pada format yang diberikan permendikbud. Model pembelajaran yang sering digunakan adalah ceramah. Media pembelajaran yang sering digunakan adalah *power point text* (PPT). Teknik penilaian berasal dari aspeknya jadi untuk aspek pengetahuan dari soal-soal yang dikerjakan siswa, sosial dari diskusi yang terjadi, dan keterampilan dari pembuatan laporan. Bahan ajar yang digunakan adalah modul/LKS, buku paket, dan internet. Pada penilaian pertama mendapatkan hasil terkait model pembelajaran yang digunakan oleh guru, namun ketercapaian sintaks dari tiap model belum tercapai dengan maksimal. Penyebab terjadinya pembelajaran yang kurang maksimal salah satunya karena peran guru tetap mendominasi dalam proses pembelajaran sehingga siswa belum terdorong untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Penelitian yang dilakukan oleh Dwiqi, dkk. (2020) juga menyatakan bahwa model pembelajaran akan berdampak positif bagi hasil belajar siswa jika menggunakan multimedia pembelajaran yang interaktif. Hal ini sesuai dengan penelitian Asmedy (2021) menyatakan bahwa dengan perkembangan zaman banyak bermunculan model-model pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan tetapi masih banyak guru atau tenaga pengajar yang memakai model pembelajaran konvensional dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan hanya PPT dan video sehingga belum cukup untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait materi IPA sehingga perlu ada inovasi terbaru untuk pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA berkembang dari sebuah pengamatan mengenai fenomena yang terjadi di alam semesta dan dikaji secara terus menerus sehingga didapatkan sebuah konsep ilmu (Humayra, dkk., 2022). Bahan ajar yang digunakan sudah familiar di dunia pendidikan, yaitu berupa modul/LKS, buku paket, dan internet, namun pemanfaatan internet dalam proses pembelajaran belum maksimal. Hal tersebut dikarenakan guru belum bisa mengarahkan siswa untuk mengakses web-web yang tersedia di internet agar dapat menunjang pembelajaran seperti moodle dan lainnya. Oleh karena itu, penggunaan internet hanya terbatas pada situs-situs yang belum dapat dibuktikan kevalidan isinya. Penelitian yang dilakukan Handayani (2021) juga menyatakan bahwa banyak kekurangan dan keterbatasan yang dihadapi guru dalam memanfaatkan teknologi.

Penelitian yang kedua adalah hasil observasi yang dilakukan peneliti selama pembelajaran IPA berlangsung secara *pembelajaran tatap muka* (PTM). Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru sebagian besar adalah metode ceramah yang diselingi tanya jawab secara interaktif. Metode ini tergolong metode pembelajaran *teacher center* dimana guru menjadi objek utama dalam suatu pembelajaran. Metode ini seharusnya sudah ditinggalkan karena tidak dapat melatih keterampilan berpikir siswa secara mandiri. Sejalan dengan Khauro, dkk. (2020) keterampilan menjawab soal siswa berkurang karna siswa tidak memahami sepenuhnya penyampaian dari guru selama pembelajaran dengan metode ceramah. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran disekolah adalah pendekatan *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM). Menurut Alfarizi (2020) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan softskill siswa untuk melatih berpikir tingkat tinggi, toleransi, tanggung jawab, dan komunikasi. Pendidikan STEM merupakan pendekatan yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, dan matematika, dengan memfokuskan proses pendidikan pada pemecahan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari atau kehidupan profesi (National Education Center, 2014). Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan STEM dapat dilaksanakan untuk menciptakan pembelajaran yang tidak lagi berpusat pada guru, namun berpusat pada siswa (*student center*) sedangkan peran guru hanya mengarahkan dan memfasilitasi siswa. Menurut Agustina, dkk. (2020) pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM akan membuat peserta didik mampu memecahkan masalah dan pendekatan ini sesuai diterapkan pada pembelajaran sekolah menengah yang subjeknya membutuhkan pengetahuan yang kompleks.

Penelitian ketiga adalah hasil angket siswa yang dilakukan di SMP N 01 Depok pada tanggal 31 Maret 2022 dengan sampel sebanyak 58 responden yang berasal dari dua kelas VII yaitu kelas VII A dan VII B. Hasil data angket dibagi menjadi dua aspek, yaitu metode pembelajaran, dan pemahaman literasi teknologi. Berdasarkan hasil angket siswa berkaitan dengan metode pembelajaran yang dihitung menggunakan rumus skala likert diperoleh presentase sebesar 75%. Artinya, siswa setuju bahwa guru selalu menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran IPA. Sejalan dengan peneliti Nurlaeli (2021) dalam pembelajaran IPA masih banyak pendidik yang masih menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas karena masih banyak hal yang harus dikerjakan seperti administrasi kurikulum. Kemudian pada angket siswa yang berkaitan dengan literasi teknologi dalam pembelajaran IPA terdiri dari 15 pernyataan yang mencakup empat indikator literasi teknologi. Dalam empat indikator tersebut terdiri dari beberapa sub indikator berupa pernyataan angket untuk mendeskripsikan literasi teknologi dalam pembelajaran IPA siswa SMP N 01 Depok. Setiap indikator dan sub indikator literasi teknologi mendapatkan diagram sebagai berikut:

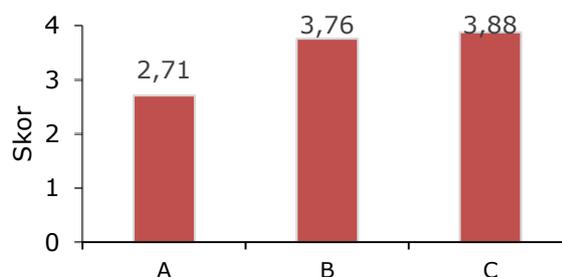


**Gambar 1.** Skor Literasi Teknologi pada Indikator Mengetahui Keunggulan Berbagai Macam Teknologi

Keterangan:

- A: Teknologi dalam pembelajaran dapat menambah informasi materi pembelajaran
- B: Teknologi dalam pembelajaran dapat memudahkan akses pembelajaran
- C: Teknologi dalam pembelajaran dapat membuat pembelajaran lebih menarik
- D: Teknologi dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan minat belajar
- E: Teknologi dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan kemampuan belajar

Pada indikator mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi terdapat 5 pernyataan. Pernyataan pertama menyatakan bahwa teknologi dalam pembelajaran dapat menambah informasi materi pembelajaran mendapatkan nilai 3,11 kategori tinggi hasil sesuai dengan pendapat Lisnani & Emmanuel (2020) menyatakan bahwa kehadiran teknologi memudahkan mereka yang terlibat dalam dunia pendidikan (guru, dosen, siswa, dan mahasiswa) dalam mengakses informasi sehingga setiap waktu dan setiap saat dapat dengan mudah mencari bahan dan metode evaluasi yang beragam memanfaatkan teknologi informasi. Pernyataan kedua menyatakan bahwa teknologi dalam pembelajaran dapat memudahkan akses pembelajaran mendapatkan nilai 2,70 kategori tinggi. Pernyataan ketiga menyatakan bahwa teknologi dalam pembelajaran dapat membantu pembelajaran lebih menarik mendapatkan nilai 3,53 kategori sangat tinggi. Menurut Anshori (2018) salah satu manfaat integrasi teknologi dalam pembelajaran adalah membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik dan berkesan. Kemudian pernyataan keempat menyatakan bahwa teknologi dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan minat belajar mendapatkan nilai 3,22 kategori tinggi. Pernyataan kelima menyatakan bahwa teknologi dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan kemampuan belajar mendapatkan nilai 2,80 kategori tinggi. Hasil tersebut kemudian dihitung untuk mencari mean diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,07. Dengan demikian berdasarkan nilai rata-rata maka dapat disimpulkan pada indikator mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi dikategorikan tinggi karena berada di interval 2,50-3,25.



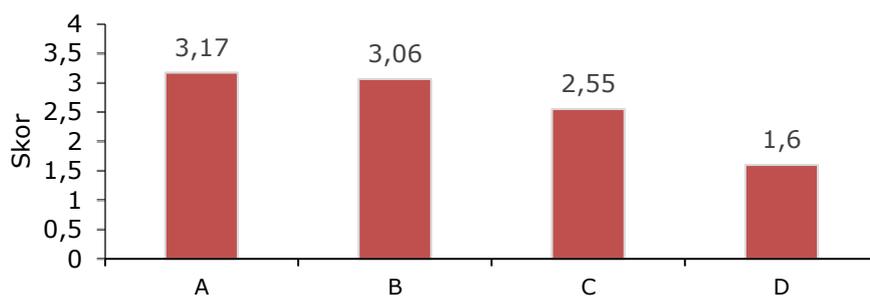
**Gambar 2.** Skor Literasi Teknologi pada Indikator Mengetahui Fitur Multimedia dalam Pembelajaran

Keterangan:

- A: Video digunakan sebagai media belajar dalam kegiatan pembelajaran
- B: PPT digunakan sebagai media belajar dalam kegiatan pembelajaran
- C: Buku digunakan sebagai media belajar dalam kegiatan pembelajaran

Pada indikator mengetahui fitur multimedia dalam pembelajaran terdapat dari 3 pernyataan. Pernyataan pertama menyatakan bahwa video digunakan sebagai media belajar dalam kegiatan pembelajaran mendapatkan nilai 2,71 kategori tinggi. Pernyataan kedua menyatakan bahwa PPT digunakan sebagai media belajar dalam kegiatan pembelajaran

mendapatkan nilai 3,76 kategori sangat tinggi. Sejalan dengan penelitian Nervita, dkk. (2020) bahwa media pembelajaran tertinggi urutan pertama yang dimanfaatkan oleh guru adalah PPT, sedangkan media pembelajaran urutan kedua adalah video. Pernyataan ketiga menyatakan bahwa buku digunakan sebagai media belajar dalam kegiatan pembelajaran mendapatkan nilai 3,88 kategori sangat tinggi. Hasil tersebut kemudian dihitung untuk mencari mean, diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,45. Dengan demikian berdasarkan nilai rata-rata maka dapat disimpulkan pada indikator mengetahui fitur multimedia dalam pembelajaran dikategorikan sangat tinggi karena berada di interval 3,25-4,0.

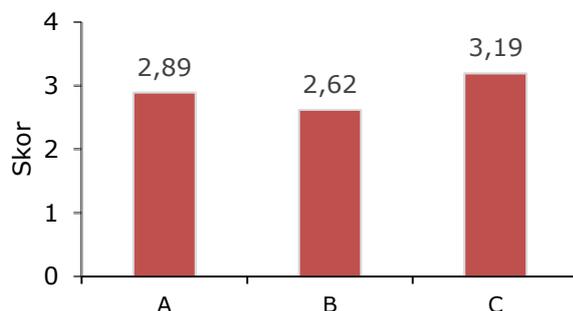


**Gambar 3.** Skor Literasi Teknologi pada Indikator Menggunakan Teknologi Selama Pembelajaran

Keterangan:

- A: Peserta didik memilih mencari sumber terkait pembelajaran pada buku dan LKS
- B: Peserta didik mencari sumber terkait pembelajaran pada web google
- C: Peserta didik mencari sumber terkait pembelajaran pada classroom
- D: Peserta didik mencari sumber terkait pembelajaran pada LMS (Learning management system)

Pada indikator menggunakan teknologi selama pembelajaran terdiri dari 4 pernyataan. Pernyataan pertama menyatakan bahwa peserta didik memilih mencari sumber terkait pembelajaran pada buku dan LKS mendapatkan nilai 3,17 kategori tinggi. Pernyataan kedua menyatakan bahwa peserta didik mencari sumber terkait pembelajaran pada web google mendapatkan nilai 3,06 kategori tinggi. Pernyataan ketiga menyatakan bahwa peserta didik mencari sumber terkait pembelajaran pada classroom mendapatkan nilai 2,55 kategori tinggi. Pernyataan keempat menyatakan bahwa peserta didik mencari sumber terkait pembelajaran pada *learning management system* (LMS) mendapatkan nilai 1,60 kategori sangat rendah. Dari perolehan nilai masing masing pertanyaan yang mendapatkan nilai terendah adalah pernyataan ke empat. Hal ini sebabkan karena belum pernah dimaanfaatkannya LMS pada tingkatan kelas VII pada SMPN 01 Depok. Hal ini sesuai dengan penelitian Baradaran & Beaumie (2018) menyatakan bahwa siswa yang memiliki latar belakang pengetahuan yang masih kurang terkait penggunaan teknologi dalam pembelajaran memerlukan bimbingan khusus dan panduan terkait penggunaan teknologi. Hasil nilai kemudian dihitung untuk mencari mean, diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,59. Dengan demikian berdasarkan nilai rata-rata maka dapat disimpulkan pada indikator menggunakan teknologi selama pembelajaran dikategorikan tinggi karena berada di interval 2,50-3,25.



**Gambar 4.** Skor Literasi Teknologi pada Indikator Memilih dan Memanfaatkan Teknologi Selama Pembelajaran

Keterangan:

- A: Peserta didik menggunakan smartphone untuk mengakses media dan sumber belajar
- B: Peserta didik menggunakan smartphone untuk mendapatkan informasi tambahan terkait materi pembelajaran
- C: Peserta didik menggunakan smatphone sebagai alat komunikasi dengan teman terkait tugas pembelajaran

Pada indikator memilih dan memanfaatkan teknologi selama pembelajaran terdiri dari 3 pernyataan. Pernyataan pertama menyatakan bahwa peserta didik menggunakan smartphone untuk mengakses media dan sumber belajar mendapatkan nilai 2,89 kategori tinggi. Pernyataan kedua menyatakan bahwa peserta didik menggunakan smartphone untuk mendapatkan informasi tambahan terkait materi pembelajaran mendapatkan nilai 2,62 kategori tinggi. Pernyataan ketiga menyatakan bahwa peserta didik menggunakan smatphone sebagai alat komunikasi dengan teman terkait tugas pembelajaran mendapatkan presentase 3,19 kategori tinggi. Hasil nilai kemudian dihitung untuk mencari mean, diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,90. Dengan demikian berdasarkan nilai rata-rata maka dapat disimpulkan pada indikator memilih dan memanfaatkan teknologi selama pembelajaran dikategorikan tinggi karena berada di interval 2,50-3,25. Sesuai dengan penelitian Latip (2020) menyatakan bahwa siswa yang memiliki literasi teknologi tinggi dapat merasakan banyak manfaat, salah satunya memperoleh kemudahan dalam mendapatkan berbagai sumber belajar sehingga mampu meningkatkan kompetensi dalam belajarnya. Sementara itu, siswa yang memiliki literasi teknologi rendah akan mengalami kendala dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil angket siswa mengenai ketercapaian indikator literasi teknologi, menunjukkan bahwa 3,07 siswa mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi dengan kategori tinggi, 3,45 siswa mampu menggunakan fitur multimedia dalam pembelajaran dengan kategori tinggi, 2,59 siswa mampu menggunakan teknologi dengan kategori tinggi, dan 2,90 siswa mampu memilih teknologi dan memanfaatkannya dengan kategori tinggi. Rerata tingkat kemampuan literasi teknologi siswa berdasarkan hasil rata-rata setiap indikator literasi teknologi adalah sebesar 3,00. Berdasarkan hasil angket literasi teknologi siswa mendapatkan nilai dengan kategori tinggi, mereka beranggapan bahwa setiap pernyataan sesuai dengan ketercapaian mereka namun hal ini tidak sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan. Individu yang memiliki kemampuan literasi tinggi mampu menyelesaikan tugas dengan hasil maksimal dan memiliki inovasi yang baik (Mcguinness, 2019).

Penilaian literasi teknologi menunjukkan bahwa pemahaman siswa terkait literasi teknologi tergolong tinggi. Hal ini berbeda dengan hasil yang diperoleh ketika observasi,

yakni terdapat indikator literasi teknologi yang belum tercapai dengan baik sehingga perlu diberikan pemahaman kembali terkait literasi teknologi. Perkembangan teknologi dan informasi dalam berbagai kehidupan menuntut peserta didik untuk mampu bersaing dan berkompetisi dalam meraih kesuksesan (Ulfah, dkk., 2021). Pada indikator pertama, yaitu mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi diperoleh hasil yang cukup baik pada angket, namun ketika observasi diperoleh hasil yang kurang baik, dimana belum semua siswa mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi karena kurangnya pemanfaatan teknologi, misalnya dengan teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian terdahulu juga menyarankan untuk memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran agar motivasi belajar siswa dapat meningkat (Puspitarini & Hanif, 2019). Pada indikator kedua, yaitu menggunakan fitur multimedia dalam pembelajaran diperoleh hasil yang cukup baik pada angket, namun ketika observasi diperoleh hasil yang kurang baik karena dalam proses pembelajaran hanya menggunakan PPT yang disajikan oleh guru sehingga siswa belum terlatih dalam penggunaan fitur-fitur multimedia lainnya. Perolehan nilai pada indikator pertama dan kedua perlu ditingkatkan lagi agar dapat mencapai kemampuan yang maksimal pada kegiatan praktek secara langsung, karena saat ini dan masa mendatang siswa harus mampu memahami berbagai aplikasi teknologi yang digunakan saat kegiatan pembelajaran (Hastini, dkk., 2020). Di masa sekarang, dalam penggunaan teknologi di kehidupan sehari-harinya siswa lebih menyukai pembelajaran dengan teknologi ini dikarenakan tersedianya berbagai macam informasi untuk meningkatkan pengetahuan peserta pembelajaran. Pada indikator ketiga, yaitu menggunakan teknologi dengan baik selama pembelajaran diperoleh hasil cukup baik pada angket dan observasi, dimana siswa sudah mampu memanfaatkan teknologi dengan baik ketika mencari sumber terkait materi pembelajaran. Pada indikator keempat, yaitu memilih dan memanfaatkan teknologi dengan baik selama pembelajaran diperoleh hasil yang cukup baik dari angket dan observasi, dimana siswa sudah bisa memilih dan memanfaatkan teknologi dengan baik seperti menggunakan smartphone untuk mengakses media atau sumber belajar secara online. Hal ini sesuai dengan penelitian Dwi (2018) bahwa penerapan teknologi informasi bidang pendidikan di kota Yogyakarta saat ini belum sepenuhnya berjalan, sehingga kegiatan belajar mengajar belum mampu memenuhi kebutuhan siswa yang saat ini akrab dengan dunia teknologi. Masalah yang lain adalah kurangnya update referensi materi pelajaran oleh guru dan siswa, sehingga menyebabkan keterbatasan wawasan guru dan kebosanan dalam proses belajar oleh siswa. Literasi teknologi siswa perlu ditingkatkan karena penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran dapat menunjang siswa dalam mengolah keterampilan berpikir dan tercapainya tujuan pendidikan yang lebih maksimal seiring berkembangnya zaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Arif & Muthoharah (2021) bahwa saat ini pendidikan mengalami perubahan pembelajaran yang tidak hanya dilakukan dengan model dan metode konvensional atau cenderung menekankan *teacher center* tetapi harus *student center* sehingga siswa mampu mengembangkan kemampuan mereka sendiri. Selanjutnya, Nasrullah, dkk. (2022) menyatakan bahwa literasi teknologi diharapkan mampu mengembangkan keterampilan belajar yang efektif dengan memanfaatkan lingkungan digital yang kaya akan sumber belajar. Pemanfaatan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi informasi sangat membuat siswa aktif dalam belajar (Nursamsu & Kusnafizal, 2017). Program literasi teknologi juga diharapkan para peserta didik memiliki beberapa keterampilan teknologi yang saat ini sangat krusial dalam mencari dan menentukan informasi dari sumber-sumber yang tak terbatas, berkomunikasi melalui komputer dan memanipulasi informasi tertentu untuk tujuan tertentu seperti melengkapi tugas, presentasi, dan analisis data yang dibutuhkan.

## Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi teknologi siswa SMP pada pembelajaran IPA materi pemanasan global mendapatkan kategori tinggi yaitu 3,00. Namun hal ini tidak sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan karena tingkat pemahaman literasi teknologi siswa masih ada beberapa yang belum tercapai. Dengan adanya hasil penelitian ini selain untuk mengidentifikasi profil literasi teknologi siswa juga dapat dijadikan sebagai landasan guru dalam mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi teknologi siswa, sehingga kedepannya siswa mampu bersaing di dunia luar yang berkaitan dengan literasi teknologi.

## Referensi

- Agustina, R., Huda, I., & Nurmaliah, C. 2020. Implementasi pembelajaran STEM pada materi sistem reproduksi tumbuhan dan hewan terhadap kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 8(2):241–256.
- Ahmadi, F. & Ibda, H. 2018. *Media Literasi Sekolah (Teori dan Praktik)*. Semarang: Pilar Nusantara.
- Andhini, A.D., Cahyati, J.N., & Huda, M. 2020. Mobile-based literoom application to increase school literation. *AL-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 12(1):31–51.
- Anshori, S. 2018. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan PKn dan Sosial Budaya*, 2(1):88-100.
- Arif, S. & Muthoharoh, A. 2021. Pengembangan media pembelajaran berbasis powtoon dalam meningkatkan kemampuan representasi IPA di tengah pandemi covid 19. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 5(1):112-124.
- Asmedy, A. 2021. Perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran soal terbuka dengan model pembelajaran konvensional. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(2):79-88.
- Baradaran, F. & Beaumie, R. 2018. The role of interest driven participatory game design: considering design literacy within a technology classroom. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(2):387-404.
- Dadang, S. 2016. *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Devianty, R. 2019. Manfaat literasi untuk meningkatkan mutu pendidikan pada Universitas Islam Negeri Sumatra Utara. *Ijtimaiyah Jurnal Ilmu Sosial dan Budaya*, 3(1):1-10.
- Dwi, H.A. 2018. Implementasi teknologi pembelajaran dan kelas digital untuk SMP kota Yogyakarta. *Prosiding seminar nasional seri 8*, 8(6):58-65.
- Dwiqi, G.C.S., Sudatha, I.G.W., & Sukmana, A.I.W. 2020. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa SD kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2):33-48.

- Gani, A.R.F., Zaimah, U., & Wulandari, S.R. 2020. Studi literatur upaya meningkatkan literasi informasi siswa pada mata pelajaran biologi selama belajar daring efek covid-19. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 6(2):129–136.
- Greenstein, L. 2012. *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin, A Sage Company.
- Hamid, M.A., Ramadhani, R., Juliana, M., Safitri, M., Jamaludin, M.M., & Simarmata, J. 2020. *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Handayani, N.A. & Jumadi, J. 2021. Analisis pembelajaran ipa secara daring pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 9(2):217-233.
- Hastini, L.Y., Fahmi, R., & Lukito, H. 2020. Apakah pembelajaran menggunakan teknologi dapat meningkatkan literasi manusia pada generasi Z di Indonesia. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 10(1):12-28.
- Helaluddin, H. 2019. Peningkatan kemampuan literasi teknologi dalam upaya mengembangkan inovasi pendidikan di perguruan tinggi. *Jurnal Pendaiss*, 1(1):44-55.
- Humayra, F., Gani, A., & Sulastri. 2022. Persepsi pendidik terhadap pembelajaran IPA secara terpadu di SMP/MTs Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 10(4):717–739.
- Intan, A. 2018. *Proses Pembelajaran Digital dalam Era Revolusi Era 4.0*. Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
- Khairiyah, N. 2019. *Pedeketana Science, Technology, Engineering dan Mathematics (STEM)*. Medan: Guepedia.
- Khauro, K., Setyawan, A., & Citrawati, T. 2020. Pengaruh metode ceramah terhadap hasil belajar dalam pelajaran matematika kelas I SDN Telang 1. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 1(1):667-671.
- Latip, A. 2020. Peran literasi teknologi informasi dan komunikasi pada pembelajaran jarak jauh di masa pandemi Covid-19. *EduTeach: Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2):108-116.
- Lisnani, L. & Emmanuel, G. 2020. Analisis penggunaan aplikasi kahoot dalam pembelajaran IPA. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 4(2):155-167.
- Maphosa, C. & Bhebhe, S. 2019. Digital literacy: a must for open distance and e-learning (odel) students. *European Journal of Education Studies*, 5(10):186–199.
- Mcguinness, C. 2019. Digital literacy in higher education: e-tutorials using blended learning. *Journal Information Technology Education Innovation*, 18(1):1–28.
- Nasrullah, Y.M., Wakila, Y.F., Surahman, Y.T.L., Miksalmina, Y., & Dhiyauddin, F.M. 2022. Peran literasi teknologi informasi dan komunikasi pada program kuliah kerja nyata di masa pandemi covid-19. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1):7-19.

- National STEM Education Center. 2014. STEM education network manual. *The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology*. Bangkok.
- Nevrita, N., Asikin, N., & Amelia, T. 2020. Analisis kompetensi TPACK pada media pembelajaran guru biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 8(2):203-217.
- Nur3laeli, H. 2021. Pengarahan pembelajaran IPA menggunakan metode demontrasi di SD Negeri Ciporos 03 Karangpucung, Kabupaten Cilacap. *Dharmakarya*, 10(2):106-109.
- Nursamsu & Kusnafizal, T. 2017. Implementasi pembelajaran berbasis ICT (information and communication technology) sebagai alat bantu komputer multimedia untuk meningkatkan kompetensi guru serta prestasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(3):351-355.
- OECD Programme for International Student Assessment (PISA). 2015. *PISA Result in focus*. OECD.
- Panglipur, I.R. & Marsidi, M. 2021. Pengaruh penerapan kurikulum terhadap motivasi dan minat belajar siswa dengan angket skala Likert pada matematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 3(2):153-161.
- Prayitno, E., Kurniawati, D., & Arvianto, I.R. 2018. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. *Seminar Nasional Call For Paper & Pengabdian Masyarakat*, 1(1):401-414.
- Puspitarini, Y.D. & Hanif, M. 2019. Using learning media to increase learning motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2):53-60.
- Romdoni, A. 2013. *Al-Qur'an dan Literasi: Sejarah Rancang Bangun Ilmu-Ilmu Keislaman*. Depok: Literatur Nusantara.
- Saman, M.I., Koeshandayanto, S.K., & Sunaryo. 2019. Eksplorasi literasi teknologi informasi dan komunikasi siswa melalui blended learning fisika. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(1):79-84.
- Sari, I.F.R. 2018. Konsep dasar gerakan literasi sekolah pada permendikbud nomor 23 tahun 2015 tentang penumbuhan budi pekerti. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 10(1):89-100.
- Sari, P. 2017. Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi usaha dan energi di kelas x semester II SMA Negeri 14 Medan tahun pembelajaran 2016/2017. *Digital Reposiroty: Universitas Negeri Medan*, 2(1):70-80.
- Schleicher, A. 2019. *PISA 2018: Insights and Interpretation*, OECD, Paris.
- Suryaningsih, Y. 2017. Pembelajaran berbasis praktikum sebagai sarana siswa untuk berlatih menerapkan keterampilan proses sains dalam materi biologi. *Jurnal Bio Education*, 2(2):49-57.

- Ulfah, M., Hairida, H., Arfiyanti, F., Permasari, N., & Sabila, J.A. 2021. Analisis permasalahan pendidik IPA dalam proses penilaian pembelajaran. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 5(2):186-196.
- Wijaya, T. 2012. *Praktis dan Simple Cepat Menguasai SPSS 20 untuk Olah dan Interpretasi Data*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pusaka.
- Yazon, A.D., Ang-Manaig, K., Buama, C.A., & Tesoro, J.F. 2019. Digital literacy, digital competence and research productivity of educator: self-assessment tool of the european digital competence framework for educators (DigComEdu). *Universal Journal of Education Research*, 7(8):1734-1743.