



Siapkah Siswa SMP Menghadapi *Digital Learning* pada Pembelajaran Matematika?

Wahyu Setyaningrum* , Ponco Handayawati, Heri Retnawati , Kana Hidayati, Nur Lailatul Azizah, Maria Ulfah

Departemen Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail: wahyu_setyaningrum@uny.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 07-Nov. 2023

Revised: 31-Jan. 2024

Accepted: 18-Mar. 2024

Keywords:

Digital learning, literasi digital, pembelajaran matematika

ABSTRACT

Di era digital ini, dunia pendidikan dituntut untuk mengikuti perkembangan zaman. Salah satunya adalah penerapan *digital learning*. *Digital learning* juga kerap diaplikasikan dalam pembelajaran matematika. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kesiapan siswa SMP di Kabupaten Purworejo dalam menghadapi *digital learning* pada pembelajaran matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada enam sekolah SMP dengan strata tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan nilai Ujian Nasional matematika. Adapun sampel yang diambil sebanyak 171 siswa kelas VIII SMP. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *stratified proportional random sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui tes literasi digital yang terdiri dari 20 soal dengan bentuk pilihan ganda kompleks. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan estimasi parameter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika secara umum berada dalam kategori rendah. Rendahnya kemampuan literasi digital siswa menunjukkan siswa belum siap untuk menghadapi *digital learning* dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini juga membahas bagaimana aspek-aspek literasi digital mempengaruhi kesiapan siswa dalam menghadapi *digital learning* pada pembelajaran matematika.

In this digital era, the world of education is required to keep up with the times. One of them is the application of digital learning. Digital learning is also often applied in mathematics learning. This research aims to map digital literacy competencies in mathematics learning for junior high school students in Purworejo Regency. This type of research is survey with a quantitative approach. This research was conducted at six junior high schools in Purworejo Regency with high, medium, and low strata based on National Mathematics Examination scores. The sample of this study was 171 students of eighth grade junior high school. The sampling technique is stratified proportional random sampling. Data collection was carried out through a digital literacy test consisting of 20 questions in complex multiple-choice. Data analysis uses descriptive statistics and parameter estimation. The low level of students' digital literacy skills shows that students are not ready to face digital learning in mathematics learning.. The low level of students' digital literacy skills shows that their readiness to face digital learning in mathematics is also low. This research also discusses how aspects of digital literacy influence students' readiness to face digital learning in mathematics.




This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license



How to Cite:

Setyaningrum, W., Handayawati, P., Retnawati, H., Hidayati, K., Azizah, N. L., & Ulfah, M. (2023). Siapkah siswa SMP menghadapi digital learning pada pembelajaran matematika? *Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 18(2), 124-135. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v18i2.67292>

 <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v18i2.67292>

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat berdampak terhadap berbagai aspek kehidupan. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengantarkan manusia pada gerbang persaingan global yang ketat (Permatasari et al., 2020). Sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dibutuhkan

untuk dapat beradaptasi terhadap berbagai perubahan, sehingga mampu untuk menghadapi persaingan global (Murtiyasa et al., 2021). Untuk menciptakan sumber daya manusia dengan kualitas tinggi, diperlukan kesadaran masyarakat yang melek teknologi. Melek teknologi yang dimaksud adalah memiliki kemampuan literasi digital, artinya kemampuan untuk menggunakan teknologi dengan bijak.

Teknologi berkaitan erat dengan jaringan internet. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) (2020), pengguna internet di Indonesia terus meningkat selama lima tahun terakhir, pada tahun 2021 diketahui 62,1% penduduk Indonesia menggunakan internet. Dari banyaknya pengguna internet di Indonesia, mayoritas penggunaannya adalah pelajar. Hal tersebut terungkap dari data BPS (2020) menunjukkan bahwa (33,09%), (22,29%), dan (10,25%) pengguna internet berturut-turut merupakan lulusan SMA, SMP, dan SD, dengan lainnya adalah alulusan diploma, sarjana dan tidak memiliki ijazah. Data dari BPS (2020), juga menunjukkan bahwa mayoritas pengguna internet mengakses media sosial dan hiburan. Seharusnya internet banyak digunakan sebagai sarana pembelajaran, mengingat banyaknya pengguna internet adalah pelajar.

Dalam sistem pendidikan, teknologi yang berkembang pesat melahirkan berbagai tantangan bagi guru dan orang tua. Adapun tantangannya adalah banyak generasi muda yang menghabiskan waktunya untuk mengakses internet untuk berbagai hal. Fakta yang mengejutkan, bahwa terdapat 25 ribu anak Indonesia mengakses konten pornografi dalam setiap harinya (Nasrullah et al., 2017). Disamping itu banyak perilaku penggunaan internet yang tidak sehat, seperti, ujaran kebencian, intoleransi di media sosial, serta penyebaran berita hoaks. Kemkominfo (2019) juga menyatakan bahwa dalam kurun waktu satu tahun, yakni selama Agustus 2018 hingga September 2019, teridentifikasi 3.356 informasi hoaks yang tersebar melalui media sosial. Berbagai hal tersebut menjadi tantangan dalam menyiapkan generasi pada abad ke-21.

Untuk menghadapi perkembangan teknologi yang semakin kompleks, literasi digital merupakan solusi yang tepat. Literasi digital telah disorot sejak 20 tahun terakhir dengan tokoh yang mempelopori adalah Gilster (1997). Gilster (1997) mengartikan literasi digital sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan informasi yang didapatkan dari perangkat komputer. Pesatnya perkembangan teknologi melahirkan berbagai media digital yang dapat digunakan untuk mengakses internet, hal ini mengakibatkan pengertian literasi digital turut berkembang. Menurut Department of Learning (2015) literasi digital adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan media digital dengan kritis, yaitu berkolaborasi, berkomunikasi, menciptakan, serta memahami tujuan penggunaan teknologi secara efisien. Seorang yang memiliki kemampuan literasi digital yang tinggi akan lebih bijak dalam menggunakan media digital. Sehingga literasi digital juga dapat mengatasi penggunaan jaringan internet yang tidak sehat.

Selain tantangan, pesatnya perkembangan teknologi juga memberikan peluang pada bidang pendidikan. Salah satunya telah disampaikan oleh Mendikbudristek (2022), bahwa strategi pembelajaran yang berkualitas dapat mendukung tercapainya tujuan belajar, salah satunya adalah dengan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran disebut dengan *digital learning*. Sistem pendidikan juga harus beradaptasi dengan tren terkini, sehingga materi dan pembelajaran selalu mengikuti perkembangan teknologi (Camilleri & Camilleri, 2017). *Digital learning* juga memiliki kelebihan dari pembelajaran lainnya. Materi pada pembelajaran *digital learning* dapat berupa audio, visual atau teks (Munir, 2017), sehingga *digital learning* lebih menjanjikan pembelajaran yang lebih interaktif dan komunikatif. Ditambahkan oleh Dewi et al. (2021) *digital learning* dapat memotivasi serta meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pada penelitian Aspriyani & Suzana (2020) menunjukkan bahwa *digital learning* yang menggunakan e-modul interaktif menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya membuktikan bahwa *diital learning* memiliki banyak kelebihan.

Digital learning memang menjanjikan berbagai keunggulan dari pembelajaran konvensional. Namun perlu dilakukan banyak pertimbangan untuk beralih dari pembelajaran konvensional menuju *digital learning*. Komputer dan aplikasinya yang merupakan bagian dari teknologi informasi dan komunikasi yang berperan sebagai media yang digunakan dalam *digital learning*. Oleh karena itu, keterampilan seseorang dalam menggunakan teknologi (komputer dan aplikasinya) merupakan kunci dari keberhasilan *digital learning* (Munir, 2017). Guru maupun siswa dituntut untuk memiliki keterampilan dalam menggunakan teknologi untuk belajar.

Digital learning juga banyak diterapkan pada pelajaran matematika. Pada penelitian Guntur & Setyaningrum (2021) menyatakan bahwa pembelajaran matematika menggunakan *augmented reality* pada materi Vektor akan meningkatkan kemampuan spasial dan pemecahan masalah. *Game* matematika pada *smartphone* dengan menggunakan pendekatan saintifik dinyatakan valid dan praktis serta dapat menunjang pemahaman konsep dan

minat belajar siswa (Handican & Setyaningrum, 2021). Pada penelitian Salsabila & Setyaningrum (2019), menyatakan bahwa media berupa *game statistics in arctic* pada materi statistik memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga layak digunakan pada pembelajaran matematika. Seiring berkembangnya teknologi dan informasi, media pembelajaran matematika digital juga terus berkembang, sehingga diperlukan keterampilan khusus untuk dapat mengikuti pembelajaran matematika berbasis teknologi.

Literasi digital menjadi kunci suksesnya pelaksanaan *digital learning*. Hal ini dikarenakan literasi digital bukan sekedar penekanan tombol, melainkan penguasaan ide dari penggunaan media digital (Van Laar et al., 2017). Pada proses *digital learning*, guru maupun siswa menggunakan laptop ataupun *smartphone* yang berupa perangkat digital yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi (Munir, 2017). Sehingga dalam prosesnya, perlu diiringi dengan pendidikan literasi digital agar teknologi dapat digunakan secara efektif dan tepat sasaran (Munir, 2017). Apabila tidak disertai dengan kemampuan literasi digital yang memadai, maka akan berdampak pada penggunaan media digital yang tidak sehat. Sehingga akan menghambat suksesnya pelaksanaan *digital learning*.

Literasi digital yang spesifik juga dapat menunjang peningkatan kemampuan kognitif siswa. Literasi digital yang spesifik pada pembelajaran matematika dapat menunjang pencapaian kognitif dalam matematika (OECD, 2019). Abel et al. (2018) menjelaskan bahwa literasi digital dalam pembelajaran matematika mengarah pada kecenderungan siswa untuk menggunakan media dengan tujuan menyelesaikan tugas dan memahami materi matematika, sehingga literasi digital dalam pembelajaran matematika juga berpengaruh terhadap pelaksanaan *digital learning* khususnya pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan penjelasan di atas, kemampuan literasi digital dalam pembelajaran matematika dibutuhkan dalam pelaksanaan *digital learning*. Sebelum dilaksanakan *digital learning* perlu mengetahui sejauh mana kemampuan literasi digital dalam pembelajaran matematika yang dimiliki siswa. Sejauh ini, belum ada pemetaan kemampuan literasi digital dalam pembelajaran matematika siswa SMP di Kabupaten Purworejo. Ditambah lagi hasil Ujian Nasional mata pelajaran matematika di Jawa Tengah masih tergolong kurang (Kemendikbud, 2019). Sehingga perlu adanya penelitian terkait literasi digital dalam pembelajaran matematika siswa khususnya pada siswa SMP Negeri di Kabupaten Purworejo. Hasil dari penelitian dapat dijadikan sebagai pandangan dan pertimbangan dalam memilih media digital yang akan diintegrasikan terhadap pembelajaran matematika serta memilih strategi guna meningkatkan literasi digital siswa.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesiapan siswa SMP di Kabupaten Purworejo dalam menghadapi *digital learning* pada pembelajaran matematika. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP di Kabupaten Purworejo dengan teknik pengambilan sampel *stratified proportional random sampling*. Sampel dipilih berdasarkan strata sekolah (tinggi, sedang, rendah) yang dikategorikan berdasarkan nilai Ujian Nasional (UN). Strata sekolah dijabarkan berdasarkan interval nilai kategori seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rumus kategori penentuan strata sekolah

Kriteria	Kategori
$X \geq \bar{X} + 0.5s$	Tinggi
$\bar{X} - 0.5s \leq X < \bar{X} + 0.5s$	Sedang
$X < \bar{X} - 0.5s$	Rendah

(Ebel & Frisbie, 1991: 280)

Keterangan:

X : nilai UN tahun 2019 matematika tiap sekolah di SMP Kabupaten Purworejo

\bar{X} : rata-rata nilai UN tahun 2019 matematika tiap sekolah di SMP Kabupaten Purworejo

s : simpangan baku

Pengambilan sampel dilakukan secara acak menggunakan rumus seperti berikut.

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

d = level signifikansi (10%).

Berdasarkan rumus tersebut, terdapat 6 sekolah yang dijadikan sampel, dengan jumlah sampel 171 dari 2.812 peserta didik kelas VIII SMP di Kabupaten Purworejo.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes literasi digital. Adapun soal dalam tes adalah kompetensi literasi digital yang dibutuhkan siswa dalam pembelajaran matematika. Terdapat 6 aspek yang diukur dalam literasi digital siswa, diantaranya adalah keterampilan teknis, informasi, komunikasi, kreativitas, keamanan, dan pemecahan masalah. Aspek dan indikator tes kompetensi literasi digital dalam pembelajaran matematika disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Aspek dan indikator kompetensi literasi digital dalam pembelajaran matematika

Aspek	Indikator
Keterampilan teknis	Mengetahui secara teknis penggunaan dan manfaat perangkat lunak (<i>software</i>) pada media digital
Informasi	Mencari dan menganalisis tugas matematika pada media digital Menilai kecocokan dan tujuan dari suatu informasi
Komunikasi	Berbagi informasi menggunakan perangkat digital Bekerjasama/berkolaborasi menggunakan perangkat digital
Kreativitas	Menerapkan lisensi dan Hak Kekayaan Intelektual
Keamanan	Perlindungan terhadap data pribadi serta tindakan keamanan Menggunakan aplikasi belajar matematika yang aman dan berkelanjutan
Pemecahan Masalah	Memutuskan penggunaan media digital yang tepat dan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan Memecahkan masalah matematika dengan berbantuan media digital

Instrumen tes literasi digital siswa berorientasi pada pembelajaran matematika sebanyak 20 soal yang berbentuk pilihan ganda kompleks. Bentuk tes yang berupa pilihan ganda kompleks bertujuan untuk mengukur literasi digital peserta didik dalam pembelajaran matematika lebih mendalam jika dibandingkan dengan pilihan ganda biasanya. Instrumen yang telah dibuat divalidasi oleh 2 orang ahli. Kemudian instrumen direvisi sesuai saran dan masukan para ahli. Instrumen yang telah direvisi disebarkan kepada siswa kelas VIII SMP di Purworejo. Terdapat enam kelas yang terpilih sebagai sampel penelitian, masing-masing kelas berasal dari sekolah yang berbeda. Adapun durasi dari pengerjaan tes literasi digital ini adalah 45 menit.

Setelah skor tes literasi digital siswa terkumpul, dilakukan analisis data. Analisis deskriptif dilakukan untuk memetakan kompetensi literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika. Pemetaan kompetensi literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika ini nantinya akan menentukan kesiapan untuk pelaksanaan *digital learning*. Deskripsi kemampuan literasi digital siswa dijabarkan secara umum, berdasarkan strata sekolah, dan berdasarkan aspek dalam literasi digital. Tingkat literasi digital berdasarkan skor dijabarkan berdasarkan kategorisasi data seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori literasi digital siswa

Kriteria	Kategori
$X \geq M_i + Sd_i$	Tinggi
$M_i - Sd_i \leq X < M_i + Sd_i$	Sedang
$X < M_i - Sd_i$	Rendah

(Ebel & Frisbie, 1991: 280)

Keterangan:

M_i : skor rata-rata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi ideal – skor terendah ideal)

Sd_i : standar deviasi ideal = $\frac{1}{6}$ (skor tertinggi ideal – skor terendah ideal)

X : skor empiris

Selanjutnya dilakukan analisis inferensial dengan menggunakan estimasi parameter dengan tujuan untuk menggeneralisasikan hasil yang telah diperoleh dari sampel terhadap populasi secara umum. Adapun rumus yang digunakan untuk estimasi parameter pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$\bar{x} \pm z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

(Walpole, 1995: 242)

Keterangan:

- \bar{x} : rata-rata sampel
- $Z_{\alpha/2}$: nilai t tabel pada derajat bebas n-1
- σ : simpangan baku
- n : ukuran sampel

HASIL PENELITIAN

Skor kemampuan literasi digital matematika siswa diperoleh dari nilai total tes literasi digital matematika sebanyak 20 butir soal. Interval skor yang diperoleh siswa adalah 0-100. Berikut deskripsi kompetensi literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika.

Tabel 4. Deskripsi data tingkat literasi digital siswa

Statistik Deskriptif	Strata Sekolah			Keseluruhan
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Rata-rata	38,11	28,87	20	30,47
Standar Deviasi	12,32	12,76	8,49	13,49
Nilai Tertinggi Ideal	100	100	100	100
Nilai Tertinggi	70	60	35	70
Nilai Terendah Ideal	0	0	0	0
Nilai Terendah	10	0	0	10
Banyak siswa	59	85	27	171

Tabel 5. Kategori literasi digital siswa

Skor Interval	Kategori
$X \geq 66,67$	Tinggi
$33,33 \leq X < 66,67$	Sedang
$X < 33,33$	Rendah

Berdasarkan data di atas, rata-rata tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika secara umum adalah 30,47. Apabila mengacu pada Tabel 5, tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika secara umum berada pada kategori rendah. Sedangkan pada strata sekolah tinggi, tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika berada pada kategori sedang. Namun pada strata sekolah sedang dan rendah tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika berada pada kategori rendah. Presentase kategorisasi tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika secara umum disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Presentase tingkat literasi digital siswa secara umum

Kriteria	Presentase
Tinggi	0,7%
Sedang	42%
Rendah	57,3%

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa hanya 0,7% siswa yang memiliki tingkat literasi digital dalam pembelajaran matematika pada kategori tinggi. Sedangkan siswa yang memiliki tingkat literasi digital dalam pembelajaran matematika pada kategori sedang terdapat 42% siswa. Presentase terbesar tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika berada pada kategori rendah yaitu 57,3%. Presentase tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika dijabarkan lebih detail berdasarkan strata sekolah seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Presentase tingkat literasi digital siswa berdasarkan strata sekolah

Kriteria	Strata Sekolah		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Tinggi	2%	0%	0%
Sedang	64,4%	36,5%	11%
Rendah	33,6%	63,5%	89%

Berdasarkan Tabel 7, dihasilkan untuk sekolah dengan strata tinggi terdapat 2% siswa dengan tingkat kompetensi literasi digital tinggi, 64,4% siswa dengan tingkat literasi digital sedang dan 33,6% siswa dengan tingkat literasi digital rendah. Sedangkan untuk sekolah dengan strata sedang, tidak ada siswa dengan tingkat literasi digital tinggi, namun terdapat 36,5% siswa dengan tingkat literasi digital sedang dan 63,5% siswa dengan tingkat literasi digital rendah. Sedangkan untuk sekolah pada strata rendah tidak ada siswa dengan tingkat literasi digital tinggi, namun terdapat 11% siswa berada pada tingkat literasi digital sedang dan 89% siswa dengan tingkat literasi digital rendah.

Tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika dijabarkan berdasarkan aspek literasi digital siswa. Terdapat enam aspek dalam literasi digital, yaitu keterampilan teknis, informasi, komunikasi, kreativitas, keamanan, dan pemecahan masalah. Berikut deskripsi kompetensi literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan aspek literasi digital.

Tabel 8. Deskripsi data tingkat literasi digital siswa berdasarkan aspek

Statistik Deskriptif	Aspek Literasi Digital Siswa					
	Keterampilan Teknis	Informasi	Komunikasi	Kreativitas	Keamanan	Pemecahan Masalah
Rata-rata	3,5	5,2	4,3	7,2	2,8	7,3
Standar Deviasi	4	3,2	4	4,5	3	4,7
Nilai Tertinggi Ideal	25	10	20	15	10	20
Nilai Terendah Ideal	0	0	0	0	0	0
Banyak siswa	171	171	171	171	171	171

Tabel 9. Kategori dan presentase skor literasi digital siswa berdasarkan aspek keterampilan teknis

Skor Interval	Presentase	Kategori
$X \geq 16,67$	1,2%	Tinggi
$10,42 \leq X < 16,67$	1,75%	Sedang
$X < 8,33$	97,05%	Rendah

Berdasarkan Tabel 8 dan Tabel 9, literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika pada aspek keterampilan teknis berada pada kategori rendah. Secara lebih detail, literasi digital siswa pada aspek keterampilan teknis dengan kategori tinggi hanya mencapai 1,2%. Untuk literasi digital siswa pada aspek keterampilan teknis dengan kategori sedang mencapai 1,75%. Sedangkan pada kategori rendah mencapai 97,05%.

Tabel 10. Kategori dan presentase skor literasi digital siswa berdasarkan aspek informasi

Skor Interval	Presentase	Kategori
$X \geq 6,67$	23,4%	Tinggi
$3,33 \leq X < 6,67$	32,2%	Sedang
$X < 3,33$	44,4%	Rendah

Berdasarkan Tabel 10, literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika pada aspek informasi berada pada kategori sedang. Secara lebih detail, literasi digital siswa pada aspek informasi dengan kategori tinggi adalah 23,4%. Untuk literasi digital siswa pada aspek informasi dengan kategori sedang mencapai 32,2%. Sedangkan pada kategori rendah adalah 44,4%.

Tabel 11. Kategori dan presentase skor literasi digital siswa berdasarkan aspek komunikasi

Skor Interval	Presentase	Kategori
$X \geq 13,33$	3,5%	Tinggi

Skor Interval	Presentase	Kategori
$6,67 \leq X < 13,33$	14%	Sedang
$X < 6,67$	82,5%	Rendah

Berdasarkan Tabel 11, literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika pada aspek komunikasi berada pada kategori rendah. Secara lebih detail, literasi digital siswa pada aspek komunikasi dengan kategori tinggi dan sedang berturut-turut hanya mencapai 3,5% dan 14%. Sedangkan presentase pada kategori rendah mencapai 82,5%.

Tabel 12. Kategori dan presentase skor literasi digital siswa berdasarkan aspek kreativitas

Skor Interval	Presentase	Kategori
$X \geq 10$	11%	Tinggi
$5 \leq X < 10$	38%	Sedang
$X < 5$	51%	Rendah

Berdasarkan Tabel 12, literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika pada aspek kreativitas berada pada kategori sedang. Secara lebih detail, literasi digital siswa pada aspek kreativitas dengan kategori tinggi dan sedang hanya mencapai 11%. Untuk literasi digital siswa pada aspek kreativitas dengan kategori sedang mencapai 38%. Sedangkan presentase pada kategori rendah mencapai 51%.

Tabel 13. Kategori dan presentase skor literasi digital siswa berdasarkan aspek keamanan

Skor Interval	Presentase	Kategori
$X \geq 6,67$	6,4%	Tinggi
$3,33 \leq X < 6,67$	43%	Sedang
$X < 3,33$	50,6%	Rendah

Berdasarkan Tabel 13, literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika pada aspek keamanan berada pada kategori rendah. Secara lebih detail, literasi digital siswa pada aspek keamanan dengan kategori tinggi dan sedang hanya mencapai 6,4%. Untuk literasi digital siswa pada aspek keamanan dengan kategori sedang adalah 43%. Sedangkan presentase pada kategori rendah mencapai 50,6%.

Tabel 14. Kategori dan presentase skor literasi digital siswa berdasarkan aspek pemecahan masalah

Skor Interval	Presentase	Kategori
$X \geq 13,33$	16,4%	Tinggi
$6,67 \leq X < 13,33$	29,2%	Sedang
$X < 6,67$	54,4%	Rendah

Berdasarkan Tabel 14, literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika pada aspek pemecahan masalah berada pada kategori rendah. Secara lebih detail, literasi digital siswa pada aspek pemecahan masalah dengan kategori tinggi adalah 16,4%. Untuk literasi digital siswa pada aspek pemecahan masalah dengan kategori sedang adalah 29,2%. Sedangkan presentase pada kategori rendah mencapai 54,4%.

Analisis interval dilakukan untuk menginversi data dari sampel penelitian. Analisis interval bertujuan untuk mengetahui tingkat kompetensi literasi digital terhadap populasi. Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa kompetensi literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika berada pada kategori rendah. Adapun nilai estimasi interval rata-rata kompetensi literasi digital disajikan pada Tabel 4.

Tabel 15. Tingkat literasi digital

Kriteria	Kategori Literasi
$28,45 < \mu < 32,48$	Rendah

Berdasarkan data pada Tabel 15, dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata kompetensi literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika populasi berada pada kategori rendah.

PEMBAHASAN

Teknologi diyakini memiliki kontribusi besar dalam perkembangan pendidikan. Teknologi memiliki peran utama dalam *digital learning*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab suatu pertanyaan: Siapkah siswa SMP menghadapi *digital learning* pada pembelajaran matematika? Pada penelitian ini akan membahas terkait kompetensi literasi digital yang mendukung suksesnya *digital learning* pada pembelajaran matematika. Seperti yang disimpulkan dalam penelitian [Novita & Herman \(2021\)](#) bahwa literasi digital dapat mengembangkan kemampuan literasi matematika dalam proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika SMP di Kabupaten Purworejo secara umum termasuk pada kategori rendah. Jika dilihat dari strata sekolah, sekolah dengan strata tinggi, tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika berada pada kategori sedang. Sedangkan sekolah dengan strata sedang dan rendah berada pada kategori rendah. Rendahnya literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika, membuktikan bahwa siswa SMP di Purworejo tidak mendukung suksesnya pelaksanaan *digital learning*. Hal ini dikarenakan salah satu prasyarat yang diperlukan siswa dalam melaksanakan *digital learning* adalah literasi digital ([Anthonyamy, 2020](#)). Sejalan dengan [Tang & Chaw \(2016\)](#) dan [Techataweewan & Prasertsin \(2018\)](#) untuk menciptakan lingkungan dengan *digital learning* yang unggul, maka siswa harus membekali dirinya dengan literasi digital.

Kompetensi literasi digital juga dijabarkan secara detail berdasarkan enam aspek literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika. Dari keenam aspek tersebut tidak ada satupun aspek yang berada pada kategori tinggi, namun aspek informasi dan kreativitas berada pada kategori sedang. Sedangkan empat aspek lainnya yaitu aspek keterampilan teknis, komunikasi, keamanan, dan pemecahan masalah masih berada pada kategori rendah.

Kompetensi literasi digital siswa dalam aspek keterampilan teknis berada pada kategori rendah. Rendahnya kompetensi literasi digital siswa pada aspek keterampilan teknis dikarenakan siswa kurang menguasai penggunaan dan manfaat perangkat lunak (*software*) dalam pembelajaran matematika. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembelajaran matematika dapat berupa *microsoft excel*, *geogebra*, *desmos*, dan *mathigon*. Padahal *software* matematika dapat digunakan untuk pembelajaran, disamping itu juga dapat memotivasi siswa untuk membangun pemahaman matematika ([Setyaningrum, 2009](#)). *Software* matematika berpengaruh positif terhadap pemahaman matematika ([Tamur et al., 2020](#); [Tamur et al., 2021](#)). Sehingga pembelajaran yang dilakukan sebaiknya melibatkan perangkat lunak (*software*) agar siswa terbiasa untuk mengoperasikannya.

Kompetensi literasi digital siswa dalam aspek informasi berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan sebagian siswa SMP di Kabupaten Purworejo mampu mencari, menganalisis, serta menilai relevansi informasi dengan tugas matematika yang diberikan. Padahal sumber informasi yang relevan dari internet dapat membantu pemahaman konsep matematika siswa ([Herlina et al., 2023](#)). Sejalan dengan [Hidayatullah & Suprapti \(2020\)](#), pemahaman matematika juga bisa didapatkan melalui komunitas tertentu atau akun khusus yang memuat konten pembelajaran matematika. Oleh karena itu, guru harus memastikan siswa dapat mencari dan menentukan informasi yang dapat digunakan untuk belajar.

Kompetensi literasi digital siswa dalam aspek komunikasi berada pada kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa SMP di Kabupaten Purworejo kurang dalam bekerjasama/berkolaborasi serta berbagi informasi dalam pembelajaran matematika menggunakan perangkat digital. Seiring berkembangnya zaman, siswa dituntut untuk memiliki keterampilan khusus seperti komunikasi dan berkolaborasi ([Ulhusna et al., 2020](#)). Komunikasi dan kolaborasi merupakan salah satu cara memecahkan masalah melalui pemahaman, sehingga siswa dapat mengembangkan dan merumuskan konsep matematika ([Setiyani et al., 2020](#); [Sundayana et al., 2017](#)).

Kompetensi literasi digital siswa dalam aspek kreativitas berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih memiliki pengetahuan yang rendah akan lisensi dan Hak Kekayaan Intelektual. Mudahnya akses informasi melalui jaringan internet, sehingga plagiarisme marak dilakukan oleh siswa. Akibat dari kegiatan plagiarisme adalah dapat mematikan kreativitas seseorang ([Arista & Listyani, 2015](#)). Padahal dalam penelitian [Mahmudi \(2007\)](#) kreativitas memiliki keterkaitan dengan pembelajaran matematika, dengan kreativitas siswa dapat menemukan banyak solusi untuk menyelesaikan masalah matematika. Aspek utama yang harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah matematika adalah kreativitas ([Grégoire, 2016](#)).

Kompetensi literasi digital siswa dalam aspek keamanan berada pada kategori rendah. Pesatnya perkembangan media digital menuntut dunia pendidikan untuk melibatkan media digital dalam prosesnya. Media

pembelajaran digital berbasis *software* juga semakin berkembang, seperti *Geogebra* dan *Desmos*. Oleh karena itu, edukasi terkait keamanan pada pribadi, aplikasi ataupun *software* yang digunakan perlu ditingkatkan lagi.

Kompetensi literasi digital siswa dalam aspek pemecahan masalah berada pada kategori rendah. Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran matematika yang diintegrasikan dengan teknologi (Novitasari et al., 2020). Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan bereksplorasi pada jaringan internet disebut dengan literasi digital (Ting, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustin & Winarso (2021) bahwa siswa yang memiliki kompetensi literasi digital tinggi, juga memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan tingkat kompetensi literasi digital dalam pembelajaran matematika siswa masih rendah. Guru sebagai pendidik dapat melakukan edukasi seperti menerapkan strategi pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan literasi digital siswa. Tingginya literasi digital dapat menunjang suksesnya *digital learning* yang diterapkan di sekolah, begitupula sebaliknya. Di samping itu, literasi digital juga dapat menjadi media yang efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Penelitian ini membahas terkait kesiapan peserta didik dalam menghadapi *Digital Learning* dalam pembelajaran matematika siswa SMP di Purworejo. Literasi digital merupakan suatu kompetensi yang mempengaruhi *Digital Learning* dalam pembelajaran matematika. Terdapat enam aspek dalam literasi digital yaitu (1) keterampilan teknis, (2) informasi, (3) komunikasi, (4) kreativitas, (5) keamanan, dan (6) pemecahan masalah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika secara umum masih rendah, yaitu dengan rata-rata skor 30,47 dari skor maksimal 100. Tingkat literasi digital pada strata sekolah tinggi berada pada kategori sedang, dengan rata-rata skor 38,11. Namun pada strata sekolah sedang dan rendah masih berada pada kategori rendah. Tingkat literasi digital juga dijabarkan berdasarkan enam aspek. Tidak ada aspek literasi digital yang berada pada kategori tinggi, namun pada aspek informasi dan kreativitas berada pada kategori sedang. Sedangkan keenam aspek lainnya yaitu keterampilan teknis, komunikasi, keamanan, dan pemecahan masalah berada pada kategori rendah. Rendahnya tingkat literasi digital siswa dalam pembelajaran matematika menunjukkan bahwa siswa SMP Purworejo belum siap untuk menghadapi *digital learning* dalam pembelajaran matematika, sehingga perlu dilakukan edukasi khusus terkait literasi digital dalam pembelajaran khususnya matematika. Guru juga dapat menyusun strategi ataupun metode pembelajaran yang berbasis teknologi untuk menunjang kompetensi literasi digital siswa khususnya dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abel, T., Brazas, J., Chamberlain, D., & Kemp, A. (2018). Characterizing mathematical digital literacy: a preliminary investigation. *20th Annual Conference on Research in Undergraduate Mathematics Education*. <https://works.bepress.com/darryl-chamberlain/1/>
- Agustin, A. R., & Winarso, W. (2021). Profile of student academic procrastination behavior in problem solving and mathematical digital literacy. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(2), 190–207. <https://doi.org/10.24815/jdm.v8i2.21367>
- Anthonyamy, L. (2020). Digital literacy deficiencies in digital learning among undergraduates. *Understanding Digital Industry, April*, 133–136. <https://doi.org/10.1201/9780367814557-33>
- Arista, R. F., & Listyani, R. H. (2015). Plagiarisme di kalangan mahasiswa. *Paradigma: Jurnal Online Mahasiswa S1 Sosiologi UNESA*, 3(2), 1–5. <https://media.neliti.com/media/publications/251459-plagiarisme-di-kalangan-mahasiswa-77bef3b4.pdf>
- Aspriyani, R., & Suzana, A. (2020). Pengembangan e-modul interaktif materi persamaan lingkaran berbasis realistic mathematics education berbantuan geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1099. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3123>

- BPS. (2020). *Statistik Telekomunikasi Indonesia* 2020. <https://www.bps.go.id/publication/2021/10/11/e03aca1e6ae93396ee660328/statistik-telekomunikasi-indonesia-2020.html>
- Camilleri, M. A., & Camilleri, A. C. (2017). Digital learning resources and ubiquitous technologies in education. *Technology, Knowledge and Learning*, 22(1), 65–82. <https://doi.org/10.1007/s10758-016-9287-7>
- Department of Learning. (2015). *Green Paper: Digital Literacy 21st Century Competencies for Our Age: The Digital Age The Fundamental Building Blocks of Digital Literacy From Enhancement to Transformation Department*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ERTE/Estudos_Tecnologias/elc_digital_literacy.pdf
- Dewi, C. A., Pahriah, P., & Purmadi, A. (2021). The urgency of digital literacy for generation z students in chemistry learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(11), 88–103. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i11.19871>
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement*. Prentice Hall.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley Computer Publications.
- Grégoire, J. (2016). Understanding creativity in mathematics for improving mathematical education. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 15(1), 24–36. <https://doi.org/10.1891/1945-8959.15.1.24>
- Guntur, M. I. S., & Setyaningrum, W. (2021). The effectiveness of augmented reality in learning vector to improve students' spatial and problem-solving skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(5), 159–173. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i05.19037>
- Handican, R., & Setyaningrum, W. (2021). Developing a mobile game using scientific approach to support mathematics learning. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 47–58. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v4i1.607>
- Herlina, S., Kusumah, Y. S., & Juandi, D. (2023). Digital literacy: student perception in mathematics learning. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 3115–3126. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7561>
- Hidayatullah, A., & Suprapti, E. (2020). The affect of the internet and social media: mathematics learning environment context. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 469(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/469/1/012080>
- Kemendikbud. (2019). *Pusat Penilaian Pendidikan*. https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/#2017-2018-2019!smp!capaian_nasional!03&99&999!T&C&T&T&1&!1&
- Kemkominfo. (2019). Sepanjang November 2019, Kemenkominfo Identifikasi 260 Hoaks. *Sorotan Media*. https://www.kominfo.go.id/content/detail/23068/sepanjang-november-2019-kemenkominfo-identifikasi-260-hoaks/0/sorotan_media
- Mahmudi, A. (2007). Tinjauan kreativitas dalam pembelajaran matematika. *Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 37–49. <https://doi.org/10.21831/pg.v4i2.559>
- Mendikbudristek. (2022). *Keputusan Mendikbudristek RI Nomor 262/M/2022 tentang Perubahan atas Keputusan Mendikbudristek Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*.
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Alfabeta.

- Murtiyasa, B., Aulida, A. N., & Affendi bin Abdullah, M. A. (2021). Analisis efektivitas Brainly sebagai platform e-learning untuk meningkatkan minat belajar siswa SMA. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 141–150. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.44875>
- Nasrullah, R., Aditya, W., Satya, T. I., Nento, M. N., Hanifah, N., Miftahussururi, & Akbari, Q. S. (2017). Materi pendukung literasi digital. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 43. <http://gln.kemdikbud.go.id/glnsite/wp-content/uploads/2017/10/literasi-DIGITAL.pdf>
- Novita, R., & Herman, T. (2021). Digital technology in learning mathematical literacy, can it helpful? *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012027>
- Novitasari, M., Sutama, Narimo, S., Fathoni, A., Rahmawati, L., & Widyasari, C. (2020). Habituation of digital literacy and critical thinking in mathematics in elementary school. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(3), 3395–3399. <https://www.ijstr.org/paper-references.php?ref=IJSTR-0320-31601>
- OECD. (2019). PISA 2021 ICT Framework. *OECD Publishing*, 1–59.
- Permatasari, I., Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2020). Efektivitas metode pembelajaran PQ4R ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis dan self-concept siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 61–72. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i1.33830>
- Salsabila N. H., & Setyaningrum, W. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game: Statistics in Arctic. *Mathematics and Educations Journal*, 1(1), 53–63. <https://doi.org/10.29303/jm.v1i1.1248>
- Setiyani, Putri, D. P., Ferdianto, F., & Fauji, S. H. (2020). Designing a digital teaching module based on mathematical communication in relation and function. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 223–236. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.7320.223-236>
- Setyaningrum, W. (2009). Developing evaluation instrument for mathematics educational software. *Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 25–37. <https://doi.org/10.21831/pg.v5i1.556>
- Sundayana, R., Herman, T., Dahlan, J. A., & Prahmana, R. C. I. (2017). Using ASSURE learning design to develop students' mathematical communication ability. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15(3), 245–249. [http://wiete.com.au/journals/WTE&TE/Pages/Vol.15,%20No.3%20\(2017\)/08-Sundayana-R.pdf](http://wiete.com.au/journals/WTE&TE/Pages/Vol.15,%20No.3%20(2017)/08-Sundayana-R.pdf)
- Tamur, M., Juandi, D., & Kusumah, Y. S. (2020). The effectiveness of the application of mathematical software in Indonesia: a meta-analysis study. *International Journal of Instruction*, 13(4), 867–884. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13453a>
- Tamur, M., Ksumah, Y. S., Juandi, D., Kurnila, V. S., Jehadus, E., & Samura, A. O. (2021). A meta-analysis of the past decade of mathematics learning based on the computer algebra system (CAS). *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012060>
- Tang, C. M., & Chaw, L. Y. (2016). Digital literacy: a prerequisite for effective learning in a blended learning envi. *The Electronic Journal of E-Learning*, 14(1), 54–65. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1099109.pdf>
- Techataweewan, W., & Prasertsin, U. (2018). Development of digital literacy indicators for Thai undergraduate students using mixed method research. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39(2), 215–221. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.07.001>
- Ting, Y. L. (2015). Tapping into students' digital literacy and designing negotiated learning to promote learner autonomy. *Internet and Higher Education*, 26, 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.004>

- Ulhusna, M., Putri, S. D., & Zakirman, Z. (2020). Permainan ludo untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa dalam pembelajaran matematika. *International Journal of Elementary Education*, 4(2), 130. <https://doi.org/10.23887/ijee.v4i2.23050>
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J. A. G. M., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Statistika* (Edisi ke-3). PT Gramedia Pustaka Utama.