



**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021  
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era  
Pandemi Covid 19"**

**Semarang, 28 Agustus 2021**

**Profil Awal Kompetensi Abad Ke-21 Peserta didik SMA dalam Keterampilan  
Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah pada Konten COVID-19**

**Wiwin Kurniasih<sup>1)</sup>, Ana Ratna Wulan<sup>2)</sup>, Eni Nuraeni<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Pendidikan Indonesia

<sup>1</sup>Email : wiwin.kurniasih18@upi.edu

<sup>2</sup>Email : anaratnawulan@upi.edu

<sup>3</sup>Email : eninuraeni@upi.edu

**Abstrak** – Literasi sains adalah salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik pada abad ke-21 dan pada saat masa pandemi COVID-19 saat ini, sehingga profil kemampuan literasi sains peserta didik harus diketahui terlebih dahulu untuk menentukan perencanaan pembelajaran selanjutnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil literasi sains peserta didik pada jenjang SMA khususnya pada Keterampilan Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah (KMM) pada konten COVID-19, karena sejauh ini profil literasi sains peserta didik Indonesia hanya diketahui pada jenjang SMP saja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Sampel penelitian adalah 96 peserta didik kelas XI SMA negeri dan swasta yang memiliki kategori nilai rata-rata nilai UN tahun 2018 yang cukup dan kurang di Kota Bandung. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes tertulis KMM pada konten pandemik COVID-19 tiga paralel hasil pengembangan, yang dianggap valid berdasarkan hasil validasi isi dan empiris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains pada keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah peserta didik SMA masih sangat kurang. Indikator tertinggi yang dapat di jawab oleh peserta didik adalah indikator KMM03, sebanyak 39,40% peserta didik dapat menjawab dengan benar. Indikator yang paling rendah pada indikator KMM04, sebanyak 30,50% peserta didik dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran kepada pendidik atau stakeholders lainnya untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

**Kata Kunci** : Profil literasi sains, keterampilan mengevaluasi, merancang penyelidikan ilmiah, konten pandemi COVID-19

## PENDAHULUAN

Kompetensi abad ke-21 sangat di butuhkan untuk menghadapi kemajuan zaman yang terjadi saat ini. Selain itu, adanya pandemi COVID-19 yang sedang melanda dunia, termasuk Indonesia dapat menambah berbagai permasalahan dalam segala aspek kehidupan. Salah satu solusi untuk mengatasi kondisi tersebut dapat dilakukan pada bidang pendidikan. Peserta didik dibekali dengan berbagai keterampilan yang dapat digunakan untuk menunjang kehidupan mereka sehari-hari yang tidak hanya dapat diterapkan di lingkungan sekolah tapi juga di lingkungan masyarakat yang lebih luas.

Keterampilan yang harus dimiliki peserta didik salah satunya adalah literasi sains. Literasi sains harus dimiliki peserta didik karena dianggap sebagai kompetensi kunci yang diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan informasi secara interaktif. Literasi sains juga mencakup pemahaman tentang bagaimana ilmu pengetahuan mengubah cara seseorang berinteraksi dengan dunia dan bagaimana caranya ilmu pengetahuan dapat digunakan untuk mencapai tujuan yang lebih luas (OECD, 2019). Para pendidik perlu mengetahui bagaimana capaian literasi sains peserta didiknya, agar pendidik dapat melakukan umpan balik untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta

didiknya, jika kemampuan masih rendah. Cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui ketercapaian literasi sains peserta didik dapat dilakukan melalui kegiatan asesmen.

Asesmen dapat diartikan sebagai proses pengumpulan data yang menunjukkan kemajuan belajar peserta didik (Wulan, 2018). Terdapat berbagai macam asesmen yang digunakan dalam pembelajaran, salah satunya adalah *assessment of learning* yaitu asesmen yang digunakan sebagai alat untuk mengetahui capaian belajar (Rustaman, 2017; Wulan, 2018). Kegiatan *assessment of learning* ini dapat digunakan untuk mengukur capaian literasi sains peserta didik.

Terdapat organisasi global yaitu *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) yang melakukan kegiatan *assessment of learning* dengan salah satu kompetensi yang diukur adalah literasi sains melalui kegiatan *Programme for International Student Assessment* (PISA). Soal-soal yang dikembangkan oleh PISA mengacu pada *framework* literasi sains yang terdiri dari tiga aspek yaitu: konteks, kompetensi dan konten. Aspek konteks terdiri dari permasalahan-permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari baik itu mengenai kesehatan, lingkungan, bahaya, dan lain-lain dalam skala personal, lokal/nasional, dan global. Aspek pengetahuan terdiri dari konten, prosedural, dan epistemik. Kemudian aspek kompetensi terdiri



## PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021 "Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

dari: menjelaskan fenomena ilmiah, menginterpretasi data dan bukti ilmiah serta mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, (OECD, 2019).

Keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah merupakan salah satu kompetensi literasi sains PISA yang perlu diukur. Keterampilan tersebut merupakan keterampilan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman tentang penyelidikan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab dengan penyelidikan ilmiah, mengidentifikasi prosedur pendekatan yang dapat digunakan, dan mengajukan cara yang paling mungkin untuk menjawab pertanyaan serta mengevaluasi keajekan dari sebuah data dengan penjelasan umum yang objektif yang ada di dalam penyelidikan ilmiah. Dengan demikian, keterampilan ini sangat penting untuk dikuasai oleh siswa.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh Narut dan Supradi (2019) diketahui bahwa perolehan skor literasi sains peserta didik Indonesia selalu berada di urutan sepuluh terbawah sejak tahun 2000 sampai tahun 2018. Berdasarkan hal tersebut, dapat menunjukkan bahwa kompetensi literasi sains peserta didik Indonesia masih rendah. Beberapa penyebabnya adalah peserta didik Indonesia belum terbiasa dalam mengerjakan soal-soal dengan karakteristik yang setara dengan PISA, tuntutan capaian pada soal PISA melebihi tuntutan capaian Kompetensi Dasar (KD) di kurikulum (Huryah, Sumarmin, & Effendi, 2017), dan ditemukan materi pada soal PISA yang tidak di pelajari oleh peserta didik di sekolah (Kurniati, 2014). Oleh karena itu, perlu adanya penyesuaian instrumen asesmen yang sesuai untuk membiasakan peserta didik dan mengetahui bagaimana capaian literasi sains peserta didik Indonesia.

Instrumen yang digunakan dapat berupa instrumen hasil pengembangan yang terintegrasi antara *framework* literasi sains PISA dan kurikulum 2013 (Wulan *et al.*, 2019) sehingga instrumen yang dihasilkan akan setara dengan literasi sains PISA dan kurikulum 2013. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Kurniasih, Wulan, dan Nuraeni (2021a) bahwa instrumen yang dapat digunakan adalah yang memiliki aspek konteks terkini misalnya mengenai COVID-19 yang sedang terjadi saat ini. Aspek kompetensi berupa keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, kompetensi ini baik untuk dikembangkan karena dapat melatih peserta didik untuk menjelaskan dan menilai penyelidikan ilmiah dan mengusulkan cara-cara menjawab pertanyaan secara ilmiah, memiliki kemampuan prosedural dan epistemik pengetahuan serta dapat memanfaatkan

pengetahuan konten mereka tentang sains. Kemudian aspek konten pengetahuan berupa materi virus kelas X semester ganjil yang sesuai dengan KD 3.4 kurikulum 2013.

Sejauh ini, profil kemampuan literasi sains yang diketahui hanya pada peserta didik pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) saja, karena memang tes literasi sains PISA bertujuan untuk menilai kemampuan peserta didik usia SMP (15 tahun), sementara profil peserta didik pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) masih belum di ketahui. Padahal, peserta kemampuan didik SMA juga perlu dipantau karena selanjutnya akan melanjutkan ke jenjang karier atau jenjang pendidikan tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian untuk mengetahui profil awal kompetensi abad ke-21 peserta didik jenjang SMA khususnya pada kompetensi literasi sains mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah pada konten terkini, yaitu mengenai COVID-19 yang sudah dianggap valid (Kurniasih *et al.*, 2021). Diharapkan profil awal kompetensi literasi sains pada keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menjadi bahan untuk perencanaan pembelajaran yang lebih baik di masa yang akan datang bagi para pendidik dan *stakeholder* lainnya.

### METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan profil awal literasi sains peserta didik pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah berdasarkan *proportion correct* atau proporsi jawaban peserta didik peserta didik yang benar. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI sebanyak 96 orang dari satu SMA negeri dengan kategori rata-rata ujian nasional (UN) tahun 2018 cukup dan dua sekolah SMA swasta berkategori rata-rata nilai UN kurang yang berada di Kota Bandung. Peserta didik kelas XI dipilih karena dianggap sudah mempelajari materi virus pada saat kelas X. Pemilihan sampel sekolah dilakukan dengan menggunakan teknik *stratified random sampling*. Data kode sekolah dan jumlah peserta didik yang menjadi sampel dapat dilihat pada Tabel 1.



**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021**  
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era  
Pandemi Covid 19"

**Semarang, 28 Agustus 2021**

Tabel 1. Kode sekolah dan jumlah sampel

| No.          | Kode sekolah* | Status sekolah | Kategori nilai UN | Jumlah peserta didik |
|--------------|---------------|----------------|-------------------|----------------------|
| 1            | SMAC02N       | Negeri         | Cukup             | 37                   |
| 2            | SMAK01S       | Swasta         | Kurang            | 49                   |
| 3            | SMAK02S       | Swasta         | Kurang            | 10                   |
| <b>Total</b> |               |                |                   | <b>96</b>            |

\*Kode sekolah: Sekolah (SMA) + Status sekolah (Baik/B, Cukup/C, dan Kurang/K) + Sekolah ke-(01/02) + Kategori (Negeri/N dan Swasta/S)

Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes tertulis keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah pada konten COVID-19 tiga paralel yang sudah dianggap valid berdasarkan validasi isi dan empiris, hasil pengembangan yang dilakukan oleh Kurniasih, Wulan, dan Nuraeni (2021a).

Soal yang diujikan berjumlah 3 paket soal paralel, masing-masing paket dianggap setara, memiliki indikator yang sama dan memiliki tingkat kesukaran yang relatif sama berdasarkan hasil analisis menggunakan Model *Rasch* dengan bantuan program aplikasi *Winstep* versi 3.73. Masing-masing paket soal memiliki lima indikator keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah literasi sains berdasarkan *framework* PISA 2018. Adapun kelima indikator tersebut sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Indikator keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

| Indikator  | Kode indikator |
|--|----------------|
| Mengidentifikasi pertanyaan yang ada di dalam penyelidikan ilmiah yang diberikan   | KMM01          |
| Membedakan pertanyaan yang mungkin untuk penyelidikan secara ilmiah  | KMM02          |
| Mengusulkan cara penyelidikan untuk menjawab pertanyaan ilmiah   | KMM03          |
| Mengevaluasi cara penyelidikan untuk menjawab pertanyaan ilmiah  | KMM04          |
| Mendeskripsikan dan menilai cara-cara ilmiah yang dilakukan untuk mendapatkan data yang reliabel dan objektif dan dapat dijelaskan secara umum | KMM05          |

Masing-masing paket soal terdiri dari 30 soal pilihan ganda. Soal nomor 1-6 merupakan soal indikator KMM01, nomor 7-12 soal indikator KMM02, nomor 13-18 soal indikator KMM03, nomor 19-24 soal indikator KMM04, dan nomor 25-30 soal indikator KMM05. Uji coba soal dilakukan secara daring dengan menggunakan bantuan program aplikasi *google formulir*.

Hasil penelitian berupa data *proportion correct* jawaban peserta didik dirata-ratakan dan dikelompokkan berdasarkan indikator keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah literasi sains PISA

2018. Kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria menurut Djaali dan Mulyono (2008) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria interpretasi *proportion correct*.

| Interval kriteria     | Kriteria      |
|-----------------------|---------------|
| $86\% \leq N < 100\%$ | Sangat baik   |
| $72\% \leq N < 85\%$  | Baik          |
| $58\% \leq N < 71\%$  | Cukup         |
| $43\% \leq N < 57\%$  | Rendah        |
| $N \leq 43\%$         | Sangat rendah |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap *proportion correct* jawaban peserta didik diketahui persentase kemampuan peserta didik dalam menjawab soal-soal keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah pada konten pandemi COVID-19 adalah sebagaimana dapat di lihat pada Gambar 1.

Berdasarkan grafik, dapat diketahui bahwa kemampuan tertinggi adalah pada indikator KMM03 yaitu mengusulkan cara penyelidikan untuk menjawab pertanyaan ilmiah. Sebanyak 39,40% peserta didik dapat menjawab soal-soal indikator tersebut dengan benar. Hal ini didukung dengan hasil analisis soal pada dokumen-dokumen yang digunakan di sekolah SMA yaitu soal pada dokumen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Ulangan Harian (UH), Penilaian Tengah Semester (PTS), dan Penilaian Akhir Semester (PAS) yang dilakukan oleh Kurniasih *et al.* (2021b) bahwa ditemukan 1,4% soal yang sesuai dengan indikator KMM03 keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah pada konten COVID-19. Sementara indikator keterampilan yang lain tidak ditemukan dalam dokumen-dokumen soal yang dianalisis.

Kemampuan kedua yaitu pada indikator KMM01 yaitu mengidentifikasi pertanyaan yang ada dalam penyelidikan ilmiah yang diberikan, sebanyak 39,10% peserta didik dapat menjawab soal-soal indikator tersebut dengan benar. Selanjutnya keterampilan pada indikator KMM02 yaitu membedakan pertanyaan yang mungkin untuk penyelidikan secara ilmiah.

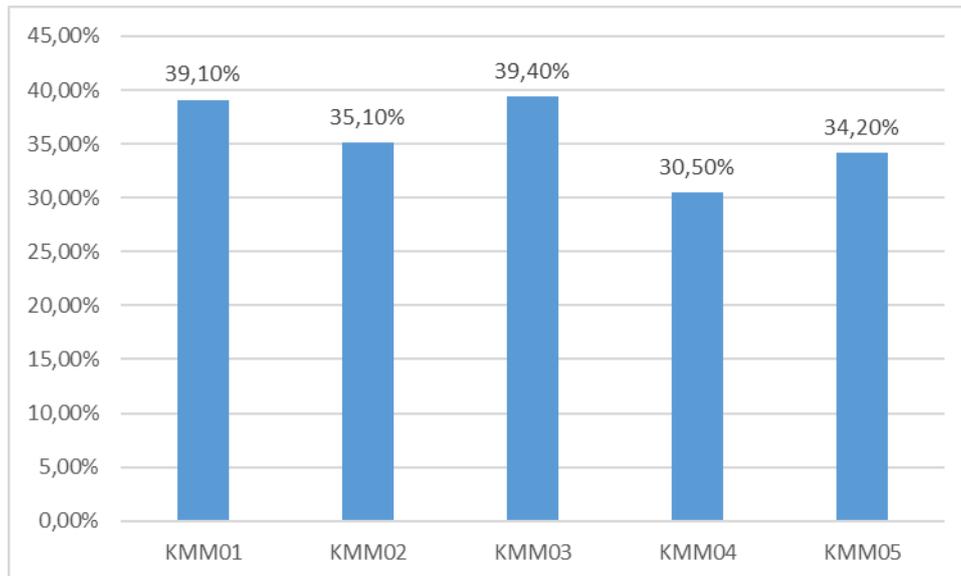


## PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021 "Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

Terdapat 35,10% peserta didik dapat menjawab soal-soal indikator tersebut dengan benar. Setelah itu keterampilan pada indikator KMM05 yaitu mendeskripsikan dan menilai cara-cara ilmiah yang dilakukan untuk mendapatkan data yang reliabel dan objektif dan dapat dijelaskan secara umum. Terdapat 34,20% peserta didik dapat menjawab soal-soal

indikator tersebut dengan benar. Sementara indikator terendah yang dapat dijawab oleh peserta didik adalah indikator KMM04 yaitu mengevaluasi cara penyelidikan untuk menjawab pertanyaan ilmiah. Hanya terdapat 30,50% peserta didik yang dapat menjawab kemampuan tersebut dengan benar.



Gambar 1. Persentase kemampuan peserta didik dalam menjawab soal KMM

Kemampuan keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah berdasarkan data pada Gambar 1 tersebut diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam menjawab soal-soal keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah pada setiap indikatornya kurang dari 43%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah pada setiap indikator adalah sangat kurang. Temuan ini sejalan dengan profil literasi sains peserta didik di jenjang SMP se-kabupaten Pati (Naturasari, Roshayanti, & Nurwahyunani, 2017) dan peserta didik SMP di Kota Purwokerto (Nofiana & Julianto, 2017).

Beberapa peneliti menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. Menurut Izzatunnisa *et al.* (2019), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) atau Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran dirasa masih kurang untuk melatih dan mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik baik pada kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan data dan bukti ilmiah melalui prosedur kerja ilmiah.

Bahan ajar juga berpengaruh terhadap keterampilan yang dimiliki peserta didik. Bahan ajar yang digunakan harus memberikan ke bermaknaan dan membentuk kemampuan literasi peserta didik dengan cara terlibat langsung dalam penyelidikan (Nurhidayah *et al.*, 2015). Jika ditinjau dari kegiatan pembelajaran pada saat pandemi ini, peluang kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung terutama dalam pembelajaran materi virus sangatlah kecil. Karena pembelajaran dilakukan secara daring, peserta didik dianjurkan untuk tetap berdiam diri di rumah. Peserta didik hanya dapat terlibat langsung dalam konten pencegahan penularan virus saja, sedangkan yang lainnya cukup sulit. Sehingga kondisi dari pandemi sendiri dapat menjadi faktor rendahnya kemampuan peserta didik dalam menjawab soal.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh Novili *et al.* (2017) pada guru IPA di kota Bandung menyatakan bahwa kegiatan mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah dapat dilatih dengan melakukan kegiatan eksperimen. Namun, dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, kegiatan eksperimen ini kurang dilakukan oleh guru. Adapun jika diadakan kegiatan eksperimen, peserta didik lebih memilih mencocokkan dengan buku dan kurang



## PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021 "Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

dilatih untuk menyelidiki variabel-variabel eksperimen. Selain itu, peserta didik juga kurang terlatih dalam mengerjakan soal yang berhubungan dengan kehidupan nyata (Novili, Utari, & Saepuzaman, 2016). Salah satu dampak dari tidak dibiasakannya peserta didik SMP dan SMA dikanalkan dengan aspek literasi sains adalah rendahnya literasi mikrobiologi pada mahasiswa pendidikan biologi yang mengontrak mata kuliah mikrobiologi (Hamdiyati *et al.*, 2017). Dampak yang sama juga dikhawatirkan dapat terjadi pada kemampuan peserta didik pada bidang yang lain.

Masih sangat rendahnya kemampuan literasi sains siswa SMA dalam menjawab soal-soal keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah pada konten pandemi COVID-19 tersebut, diharapkan dapat memberikan gambaran kepada pendidik dan *stakeholders* yang lain untuk meningkatkan kualitas pembelajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Rekomendasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan instrumen soal yang setara dengan literasi sains siswa dengan mengacu pada *framework* literasi sains PISA yang terintegrasi dengan kurikulum yang berlaku serta mengaitkannya dengan konteks terkini yang ada di kehidupan siswa, mengembangkan LKPD dan bahan ajar berbasis penyelidikan ilmiah, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, diharapkan kompetensi literasi sains peserta didik khususnya pada keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dapat meningkat.

### KESIMPULAN

Berdasarkan data *proportion correct* diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam menjawab soal-soal literasi sains setara PISA pada keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah konten pandemik COVID-19 masih sangat kurang. Indikator yang paling tinggi persentasenya adalah KMM03 yaitu mengusulkan cara untuk mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah, sebanyak 39,40% peserta didik dapat menjawab dengan benar. Indikator yang paling

rendah pada indikator KMM04 yaitu mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah, sebanyak 30,50% peserta didik dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran kepada pendidik atau *stakeholders* lainnya untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

### SARAN

Agar menghasilkan data penelitian yang lebih baik penulis menyarankan agar penelitian selanjutnya dapat dilaksanakan secara luring atau menggunakan perangkat teknologi yang memungkinkan soal dapat dikerjakan secara *synkronous* agar dapat diketahui bahwa peserta didik benar-benar mengerjakan soal dengan optimal. Selain itu, akan lebih baik lagi jika uji coba soal dilaksanakan juga pada siswa dari sekolah berkategori nilai UN yang berkategori tinggi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim penelitian yaitu Devi Deratama, S.Pd., Fidyah Afyatusyifa, S.Pd., dan Frima Harsawati S.Pd. yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data. Serta para guru, staf dan siswa-siswi dari sekolah sampel yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan uji coba instrumen penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

- Djaali, & Mulyono, P. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Hamdiyati, Y., Sudargo, F., Redjeki, S., & Fitriani, A. (2017). Biology Education Student's Profile On Microbiology Literacy, 57(ICMSEd 2016), 63–65. <https://doi.org/10.2991/icmsed-16.2017.14>
- Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa Sma



**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021  
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era  
Pandemi Covid 19"**

**Semarang, 28 Agustus 2021**

Kelas X Sekota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(2), 72. <https://doi.org/10.24036/jep.v1i2.70>

Izzatunnisa, Andayani, Y., & Hakim, A. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Pembelajaran Peneuan untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Kimia SMA. *J. Pijar MIPA*, 14(2), 49–54.

Kurniasih, W., Wulan, A. R., & Nuraeni, E. (2021a). *Pengembangan Tes Tertulis Kompetensi Abad Ke-21: Keterampilan Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah pada Konten Pandemi COVID-19* (Unpublished Theses). Universitas Pendidikan Indonesia.

Kurniasih, W., Wulan, A. R., & Nuraeni, E. (2021b). The Assessment of Evaluating and Designing Scientific Enquiry Skills Profile in Senior High School Level on COVID-19 Pandemic Content. In *International Conference on Mathematics and Science Education*. Bandung.

Kurniati, L. (2014). *Analisis Capaian Literasi Sains Biologi PISA Di SMPN 1 Padang dan SMAN 1 Padang*. Tesis: Padang: UNP.

Narut, Y. F., & Supradi, K. (2019). Literasi sains peserta didik dalam pembelajaran ipa di indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(1), 61–69.

Naturasari, H., Roshayanti, F., & Nurwahyunani, A. (2017). Profil Kualitas Literasi Sains Siswa SMP Se-Kabupaten Pati. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(2). <https://doi.org/10.26877/bioma.v5i2.2503>

Nofiana, M., & Julianto, T. (2017). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *JSSH (Jurnal Sains Sosial Dan Humaniora)*, 1(2), 77. <https://doi.org/10.30595/jssh.v1i2.1682>

Novili, W. I., Utari, S., & Saepuzaman, D. (2016). Penerapan Scientific Approach untuk Meningkatkan Literasi Sainifik dalam Domain Kompetensi Siswa SMP pada Topik Kalor. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(1), 51–56.

Novili, W. I., Utari, S., Saepuzaman, D., & Karim, S. (2017). Penerapan Scientific Approach dalam Upaya Melatihkan Literasi Sainifik dalam Domain Kompetensi dan Domain Pengetahuan Siswa SMP pada Topik Kalor. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(1), 51–56. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v8i1.1338>

Nurhidayah, R., Irwandi, D., & Saridewi, N. (2015). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit. *EDUSAINS*, 7(1), 37–47.

OECD. (2019). *Pisa 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publisher.

Rustaman, N. Y. (2017). Mewujudkan Sistem Pembelajaran Sains/Biologi Berorientasi Pengembangan Literasi Peserta Didik. In *Prosiding Seminar Nasional III* (pp. 1–8).

Wulan, A. R. (2018). *Menggunakan Asesmen Kinerja untuk Pembelajaran Sains dan Penelitian*. (N. Y. Rustaman, Ed.). Bandung: UPI Press.

Wulan, A. R., Suwandi, T., Utari, S., Purwati, R., & Liestari, S. R. (2019). *Pengembangan Instrumen untuk Mengukur Cognitive Skills Kompetensi Abad 21-Keterampilan Memverifikasi Kesabihan Penelitian pada Pelajaran IPA*. Balitbang Kemendikbud: Hibah Penelitian Pusat Penilaian Pendidikan.