

## **Analysis The Scientific Literacy of First Level Science Teacher Candidates Based on High School Education Background**

**Abdul Latip<sup>1</sup>, Andinisa Rahmaniar<sup>2</sup>, Burhanudin<sup>3</sup>, Devi Permatasari<sup>4</sup>**  
*<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut*

### **Abstract**

*This study aims to analyze and describe the scientific literacy abilities of first-level science teacher candidates based on their educational background, namely SMA and SMK. The quantitative descriptive method was used in this study by involving 37 first-level science teacher candidates as a randomly selected sample. The research instrument used consisted of 20 scientific literacy questions that measure the domain of scientific literacy, namely scientific knowledge and scientific competencies that are assembled in a specific context. The results showed: 1) The average score of scientific literacy of science teacher candidates with SMA background in science literacy as a whole and in each domain of scientific literacy is greater than those of science teacher students candidates with SMK backgrounds, 2) In general, the scientific literacy of first-level science teachers candidates are in the medium category. These results indicate that the scientific literacy skills of science teacher candidate students from their educational backgrounds need to be improved through various lecture activities that lead to scientific literacy.*

**Kata kunci:** *Scientific literacy, Science Teacher Candidate.*

## **Analisis Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru IPA Tingkat Pertama ditinjau dari Latar Belakang Pendidikan SMA dan SMK**

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama ditinjau dari latar belakang pendidikannya, yaitu SMA dan SMK. Metode deskriptif kuantitatif digunakan dalam penelitian ini dengan melibatkan 37 mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama sebagai sampel yang dipilih secara random. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari 20 soal literasi sains yang mengukur domain literasi sains, yaitu pengetahuan sains dan kompetensi sains yang dibangunkan dengan konteks tertentu. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Skor rata-rata literasi sains mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang pendidikan SMA pada literasi sains secara keseluruhan dan setiap domain literasi sains lebih besar daripada mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMK, 2) Secara umum, literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru IPA ditinjau dari latar belakang pendidikannya perlu ditingkatkan melalui berbagai kegiatan perkuliahan yang mengarah pada literasi sains.

**Kata kunci:** Literasi Sains, Calon Guru IPA.

## **PENDAHULUAN**

PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) memiliki visi bahwa pendidikan IPA harus mampu menyiapkan siswa agar memahami materi sains, menguasai proses sains dan menggunakan sains dalam konteks kehidupan nyata, visi PISA tersebut dikenal dengan visi literasi sains (Rahayu, 2014). Merujuk hal tersebut, maka literasi sains merupakan komponen penting bagi seorang guru dalam menyelenggarakan sebuah proses pembelajaran IPA di kelas. Guru menjadi faktor penting yang menunjang keberhasilan proses pembelajaran, termasuk menunjang keberhasilan siswa dalam meningkatkan literasi sainsnya (Hordatt Gentles, 2018).

Pembelajaran IPA yang diselenggarakan dengan memperhatikan literasi sains dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan kualitas para siswa. Hal ini dikarenakan literasi sains tidak sekedar menekankan pada transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Lebih dari itu, siswa akan diarahkan untuk memiliki pengetahuan yang tidak hanya sekedar faktual, tetapi juga pengetahuan yang bersifat prosedural dan epistemik. Selain itu, siswa pun akan diasah dalam berbagai kompetensi sains, diantaranya menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penelitian, serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah. Domain lain yang dikembangkan pada literasi sains ini berkaitan dengan sikap siswa terhadap sains yang meliputi minat siswa terhadap pengetahuan dan teknologi, kesadaran lingkungan, dan melakukan penyelidikan ilmiah (OECD, 2013).

Untuk menghadirkan literasi sains dalam pembelajaran IPA di kelas, guru sebagai pelaksana pembelajaran harus memiliki kemampuan mengemas pembelajaran dengan berbagai strategi pembelajaran, diantaranya melaksanakan pembelajaran dengan berbasis literasi sains. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran seperti penerapan model PBL, PjBL, inkuiri, dan penggunaan multimedia berbasis literasi sains dapat meningkatkan literasi sains para siswa (De Moraes dan Castellar, 2010; Latip dan Permanasari, 2015; Afriana, Permanasari, dan Fitriani, 2016; Ismail, Permanasari, dan Setiawan, 2016; Arifin, L., dan Sunarti, T, 2017). Pengemasan strategi pembelajaran IPA yang memperhatikan literasi sains perlu diawali dengan guru yang memiliki literasi sains yang baik. Guru yang memiliki literasi sains yang baik akan menghasilkan siswa dengan literasi sains yang baik pula (Rachmatullah, et al, 2018). Guru yang literasi sainsnya baik akan mampu menyajikan materi pelajaran dalam berbagai domain literasi sains, yaitu

pengetahuan sains, kompetensi sains, dan sikap terhadap sains yang semuanya dikemas dalam konteks tertentu.

Peningkatan literasi sains pada guru IPA menjadi faktor penting dalam menunjang kualitas pembelajaran IPA yang menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan literasi sains (Cavas, et al, 2013; Zainab, et al, 2017). Peningkatan kemampuan guru dalam literasi sains bisa dilakukan sejak guru tersebut masih berstatus calon guru melalui berbagai kegiatan perkuliahan yang mengarah pada peningkatan kualitas literasi sains. Salah satu kegiatan awal yang harus dilakukan dalam peningkatan literasi sains diantaranya pemetaan dan analisis literasi sains mahasiswa calon guru IPA sehingga tergambar kemampuan literasi sains para mahasiswa calon guru. Adi, Saefi, dan Rofi'ah (2020) menyatakan bahwa fakultas perlu melakukan identifikasi literasi sains pada mahasiswa calon guru untuk mendapat gambaran literasi sainsnya yang akan menjadi acuan dalam perencanaan strategi pembelajaran, bentuk evaluasi, dan kegiatan praktikum. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama proses perkuliahan tersebut diharapkan mengarah pada peningkatan kemampuan literasi sains para mahasiswa calon guru IPA.

Berdasarkan hal tersebut, maka pada artikel ini dideskripsikan analisis hasil penelitian mengenai literasi sains calon guru IPA ditinjau dari jenjang pendidikan SMA dan SMK. Analisis literasi sains yang disajikan terdiri dari analisis literasi sains secara keseluruhan dan analisis literasi sains pada domain pengetahuan sains dan kompetensi sains. Hasil analisis ini diharapkan menjadi salah satu acuan dan gambaran untuk merencanakan strategi dan program perkuliahan yang akan dilaksanakan pada program studi pendidikan IPA sebagai penghasil calon guru IPA. Selain itu, hasil analisis dari penelitian ini juga bisa menjadi gambaran mengenai kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru IPA ditinjau dari latar belakang pendidikannya, yaitu SMA dan SMK.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode ini bertujuan untuk menggambarkan data kuantitatif yang diperoleh menyangkut keadaan subjek atau fenomena dari sebuah populasi. Pada penelitian ini data yang dideskripsikan berupa hasil analisis literasi sains mahasiswa calon guru IPA ditinjau dari latar belakang pendidikan menengahnya, yaitu SMA dan SMK. Literasi sains mahasiswa calon guru IPA yang dianalisis dan dideskripsikan terdiri dari literasi sains

secara keseluruhan dan domain literasi sains, seperti pengetahuan sains dan kompetensi sains.

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih dua bulan yaitu bulan November dan Desember 2020. Pada bulan November dilakukan penyusunan instrumen soal literasi sains dan pada bulan Desember dilakukan pengambilan data dengan memberikan instrumen soal literasi sains tersebut kepada mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama pada program studi Pendidikan IPA Universitas Garut. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa calon guru IPA program studi Pendidikan IPA Universitas Garut sebanyak 2 angkatan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini yaitu mahasiswa tingkat pertama pada program studi pendidikan IPA Universitas Garut. Mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama yang terlibat sebanyak 37 mahasiswa yang terdiri dari 22 mahasiswa dengan latar belakang pendidikan dari SMA dan 15 mahasiswa dengan latar belakang pendidikan dari SMK. Pemilihan sampel mahasiswa tingkat pertama ini didasarkan pada kebutuhan penelitian yang memiliki tujuan mengidentifikasi dan menganalisis kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama ditinjau dari latar belakang pendidikan menengahnya, yaitu SMA dan SMK.

Penelitian ini diawali dengan penyusunan instrumen soal literasi sains dan validasi instrumen, baik validasi isi maupun validasi konstruk. Instrumen yang sudah divalidasi digunakan untuk pengambilan data. Pengambilan data dilakukan secara *virtual* dengan menggunakan *zoom meeting* dan pengerjaan soal literasi sains oleh mahasiswa calon guru IPA dilakukan selama 1 jam melalui fitur *google form*. Data yang dihasilkan dari proses pengambilan data ini diolah dan dianalisis secara deskriptif sehingga mendapat gambaran mengenai literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama pada program studi pendidikan IPA Universitas Garut.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal literasi sains yang terdiri dari 20 soal dengan memuat domain literasi sains, yaitu pengetahuan sains dan kompetensi sains. Pada 20 soal literasi sains yang disusun terdiri dari 3 konteks yang membingkai soal-soal literasi sains tersebut. Ketiga konteks tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Sebaran Konteks dalam Soal Literasi Sains

Jenis Konteks	Tema Konteks	Jumlah Soal
Kualitas Lingkungan	Sampah Plastik di Indonesia	7
Bahaya Perubahan Iklim	Bahaya Pencairan Antartika	7
Ilmu pengetahuan dan teknologi	Persilangan domba Garut (lokal) dan domba luar negeri	6

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa skor literasi sains dengan rentang skor mulai dari 0 sampai 100. Skor literasi sains yang diperoleh berupa skor literasi sains secara keseluruhan, dan skor setiap domain literasi sains, yaitu skor pengetahuan sains dan skor kompetensi sains. Data berupa skor literasi sains tersebut diperoleh melalui tes literasi sains yang diberikan kepada mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama pada program studi Pendidikan IPA Universitas Garut.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif berupa skor literasi sains yang menggambarkan profil literasi sains mahasiswa calon guru IPA ditinjau dari latar belakang pendidikan sekolah menengahnya, yaitu SMA dan SMK. Selain itu, skor literasi sains mahasiswa calon guru IPA juga dikategorisasikan berdasarkan ketentuan tabel berikut ini:

Tabel 2. Kategorisasi Skor Literasi Sains

Skor Literasi Sains	Kategori
81-100	Sangat tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
0-20	Sangat rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

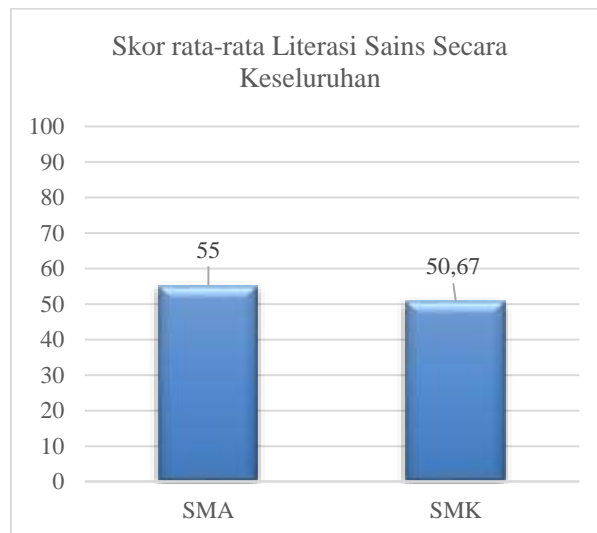
Hasil analisis data skor literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama dideskripsikan dalam bentuk skor yang menggambarkan kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru IPA tersebut. Pada hasil dan pembahasan ini dideskripsikan hasil analisis dalam dua bagian, yaitu bagian pertama perbandingan literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama ditinjau dari latar belakang pendidikan menengahnya, yaitu SMA dan SMK. Selanjutnya, bagian kedua dideskripsikan literasi sains secara

keseluruhan dan setiap domain literasi sains dalam bentuk kategorisasi sesuai kriteria skor yang sudah ditentukan.

Kemampuan literasi sains dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya strategi pembelajaran, fasilitas di Sekolah dan kurikulum yang diterapkan pada suatu sekolah (Hidayah, Rusilowati, dan Masturi, 2019). Mahasiswa calon guru IPA pada program studi Pendidikan IPA Universitas Garut memiliki latar belakang yang berbeda-beda, diantaranya perbedaan latar belakang pendidikan Sekolah menengahnya, yaitu berlatar belakang SMA dan SMK. Strategi pembelajaran, kurikulum, dan fasilitas sekolah pada SMA dan SMK memiliki perbedaan yang memungkinkan berpengaruh terhadap *output* atau standar kompetensi lulusan, termasuk pada kemampuan literasi sains para lulusannya. Berikut penjabaran mengenai literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama ditinjau dari latar belakang SMA dan SMK.

#### **Analisis Skor Literasi Sains Secara Keseluruhan**

Hasil analisis terhadap skor literasi sains yang diperoleh mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama dideskripsikan dalam bentuk skor literasi sains secara keseluruhan dan domain literasi sains, yaitu pengetahuan sains dan kompetensi sains. Berikut ini analisis skor literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama secara keseluruhan ditinjau dari latar belakang pendidikan menengahnya:

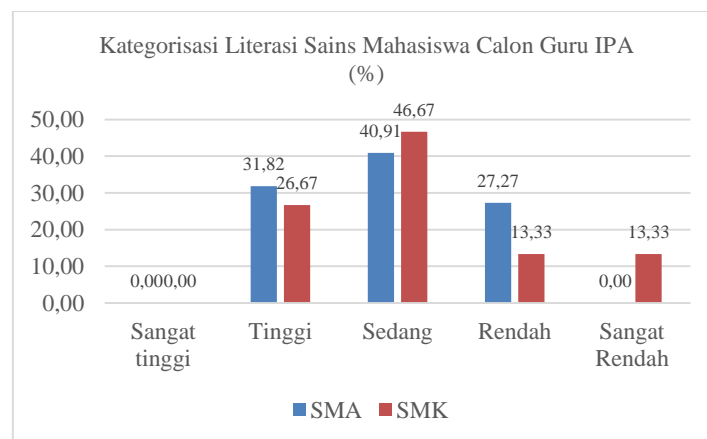


Gambar 1. Skor Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru IPA

Gambar 1 menunjukkan bahwa literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama yang berlatar belakang pendidikan SMA memiliki rata-rata skor literasi sains yang lebih besar daripada rata-rata skor literasi sains mahasiswa calon guru IPA yang

berlatar belakang pendidikan SMK. Hasil tersebut menunjukkan bahwa literasi sains mahasiswa calon guru IPA yang berlatar belakang pendidikan SMA lebih baik daripada mahasiswa calon guru IPA yang berlatar belakang pendidikan SMK. Perbedaan skor rata-rata literasi sains pada mahasiswa calon guru IPA ini disebabkan perbedaan kurikulum SMA dan SMK yang berbeda sehingga muatan pada pembelajaran mata pelajaran IPA pada kedua jenjang pendidikan menengah tersebut memiliki pengemasan yang berbeda. Hasil ini sejalan hasil penelitian Rosmani dan Halim (2017) yang menemukan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh kurikulum yang diterapkan pada Sekolah tersebut.

Skor rata-rata literasi sains secara keseluruhan dianalisis lebih lanjut dengan membuat kategorisasi skor literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama ditinjau dari latar belakang sekolah menengahnya. Kategorisasi ini bertujuan untuk menunjukkan sebaran skor literasi sains sesuai kriteria. Penjabaran kategorisasi literasi sains secara keseluruhan pada mahasiswa calon guru IPA dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



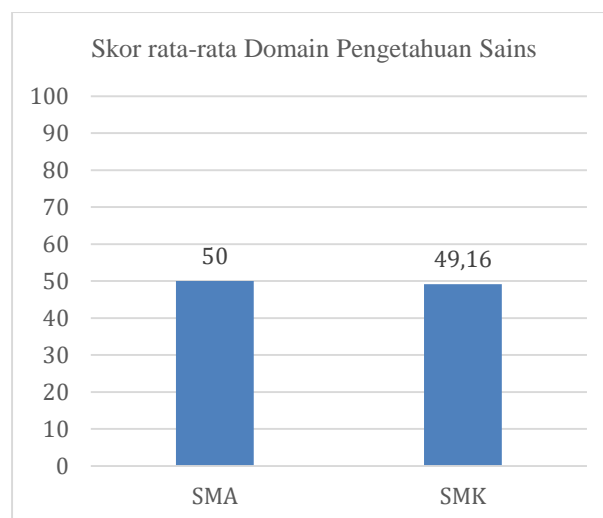
Gambar 2. Kategorisasi Skor Literasi Sains Secara Keseluruhan

Pada gambar 2 terlihat bahwa skor literasi sains mahasiswa calon guru IPA dengan latar belakang SMA memiliki sebaran yang lebih banyak pada kategori tinggi dan rendah dibandingkan mahasiswa calon guru IPA yang berlatar belakang SMK. Sementara untuk kategori sedang, sebaran mahasiswa calon guru IPA yang berlatar belakang SMK lebih banyak dibandingkan dengan mahasiswa dengan latar belakang SMA. Lebih dari itu, sebaran mahasiswa calon guru IPA dengan latar belakang SMK pun terdapat pada kategorisasi sangat rendah dengan jumlah sebanyak 13,33%. Analisis sebaran kategorisasi skor rata-rata literasi sains ini memperkuat temuan penelitian yang menunjukkan skor literasi sains calon guru IPA berlatar belakang SMA lebih besar

daripada calon guru IPA berlatar belakang SMK. Namun demikian, rata-rata skor literasi sains kedua kelompok mahasiswa calon guru IPA tersebut berada pada kategori yang sama, yaitu sedang. Rata-rata skor literasi sains mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMA dan SMK masing-masing sebesar 55 dan 50,67. Skor literasi sains mahasiswa calon guru IPA pada kedua kelompok tersebut memberikan gambaran perlu adanya upaya tindak lanjut untuk meningkatkan literasi sains mahasiswa calon guru IPA melalui berbagai kegiatan perkuliahan yang berorientasi pada peningkatan literasi sains. Kegiatan praktikum secara mandiri melalui penyelesaian proyek dan fokus penugasan atau evaluasi perkuliahan pada pengembangan literasi sains bisa menjadi program yang dirancang untuk menyiapkan mahasiswa calon guru IPA agar memiliki literasi sains yang lebih baik (Adi, Saefi, dan Rofi'ah, 2020). Namun demikian untuk mewujudkan program-program yang mengarah pada pengembangan literasi sains ini diperlukan koordinasi dan kerja sama dengan berbagai pihak, termasuk dengan pihak pembuat dan pengambil kebijakan.

### Analisis Domain Pengetahuan Sains

Hasil analisis untuk skor rata-rata domain literasi sains disajikan seperti halnya penyajian pada analisis skor literasi sains secara keseluruhan, yaitu membandingkan skor rata-rata antara dua kelompok dan menganalisis sebaran kategorisasinya. Berikut ini skor literasi sains domain pengetahuan sains pada mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama ditinjau dari latar belakang pendidikan SMA dan SMK.



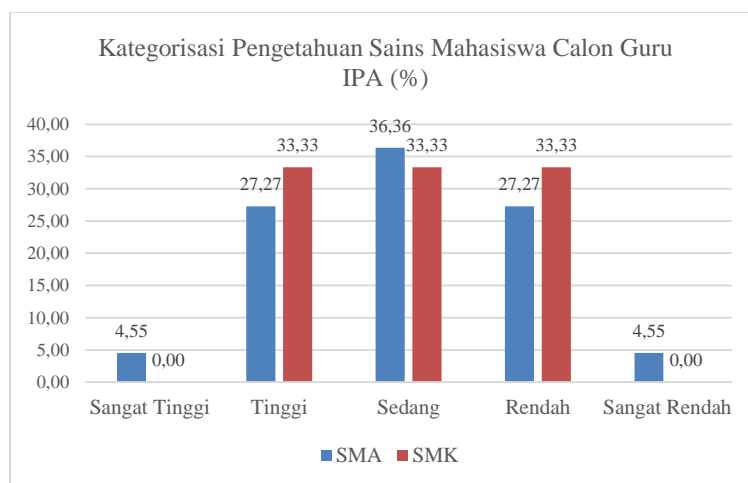
Gambar 3. Skor Literasi Sains Domain Pengetahuan Sains Mahasiswa Calon Guru IPA

Gambar 3 menunjukkan skor rata-rata pengetahuan sains mahasiswa calon guru



IPA tingkat pertama dengan latar belakang SMA sebesar 50 dan skor rata-rata pengetahuan sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama dengan latar belakang SMK sebesar 49,16. Berdasarkan skor rata-rata tersebut menunjukkan bahwa untuk domain pengetahuan sains, mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang pendidikan SMA unggul sedikit daripada mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMK. Pada domain pengetahuan sains ini, skor rata-rata yang diperoleh kedua kelompok berada pada kategori yang sama yaitu sedang. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sidiq, Utari, dan Nugraha (2018) yang menemukan bahwa untuk domain pengetahuan sains, skor yang diperoleh masih berada pada kategori sedang dengan skor 44,55 pada pengetahuan prosedural dan 59,57 pada pengetahuan epistemik.

Pengetahuan sains pada penelitian ini terdiri dari pengetahuan konten, pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemik. Pada semua jenis pengetahuan tersebut, mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMA dan SMK memiliki skor yang tidak jauh berbeda. Hal ini dikarenakan semua jenis domain pengetahuan tersebut diajarkan dan diberikan kepada siswa pada jenjang SMA dan SMK sehingga kedua kelompok mahasiswa pada jenjang tersebut mendapatkan kesempatan yang sama dalam mempelajari domain pengetahuan sains. Sementara itu, untuk sebaran kategorisasi skor literasi sains untuk domain pengetahuan sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama berdasarkan latar belakang pendidikan menengahnya sebagai berikut:



Gambar 4. Kategorisasi Skor Pengetahuan Sains Mahasiswa Calon Guru IPA

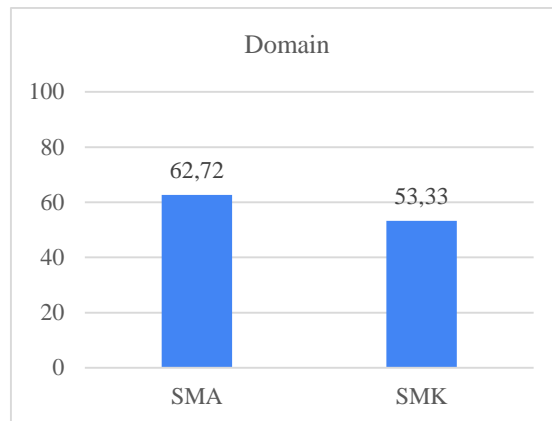
Pada gambar 4 terlihat bahwa skor pengetahuan sains mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMA memiliki sebaran pada semua kategori dari mulai sangat tinggi sampai sangat rendah. Pada kategori sangat tinggi dan sangat rendah, mahasiswa calon

guru IPA berlatar belakang SMA memiliki jumlah sebaran yang sama yaitu sebanyak 4,55% dan pada kategori skor pengetahuan sains sedang, mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMA lebih banyak daripada mahasiswa berlatar belakang SMK. Sementara itu untuk kategori skor pengetahuan sains tinggi dan rendah, jumlah sebaran mahasiswa calon guru IPA dengan latar belakang SMK lebih banyak daripada mahasiswa berlatar belakang SMA. Hasil sebaran kategorisasi tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa dengan latar belakang SMA tersebar pada semua kategori dan mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMK tersebar pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Sebaran kategorisasi tersebut menjadikan kedua kelompok berada pada kategori yang sama.

Hasil skor literasi domain pengetahuan kedua kelompok mahasiswa calon guru IPA tersebut memberikan gambaran perlu adanya upaya untuk meningkatkan domain pengetahuan sains, khususnya pada pengetahuan prosedural yang berkaitan dengan penentuan rancangan percobaan dan penentuan variabel percobaan. Secara umum siswa masih jarang mendapatkan pengasahan pada kedua hal tersebut, bahkan jarang mendapatkan kesempatan untuk melakukan kegiatan praktikum dengan melakukan perancangan dan penentuan variabel percobaan secara mandiri (Sidiq, Utari, dan Nugraha, 2018). Oleh karena itu, pada jenjang perguruan tinggi, mahasiswa calon guru IPA perlu diberikan kegiatan praktikum dengan memperhatikan kemandirian dalam merancang dan menentukan variabel praktikum tanpa dituntun secara rinci oleh dosen pengampunya.

### **Analisis Domain Kompetensi Sains**

Domain kompetensi sains terdiri dari kompetensi dalam menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah, serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah. Skor rata-rata domain kompetensi sains yang diperoleh mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama berlatar belakang pendidikan SMA dan SMK sebagai berikut:

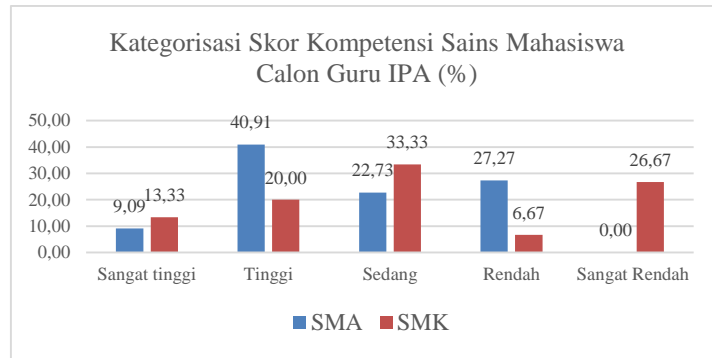


Gambar 5. Skor Literasi Sains Domain Kompetensi Sains Mahasiswa Calon Guru IPA

Pada gambar 5 menunjukkan bahwa skor rata-rata literasi sains domain kompetensi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama dengan latar belakang pendidikan SMA sebesar 62,72 dan mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama dengan latar belakang pendidikan SMK sebesar 53,33. Skor rata-rata tersebut menunjukkan kompetensi sains mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMA lebih besar daripada kompetensi sains mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMK. Skor domain kompetensi sains mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMA berada pada kategori tinggi, sementara skor domain kompetensi sains mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMK berada pada kategori sedang.

Perbedaan skor rata-rata pada domain kompetensi sains ini dikarenakan pembelajaran mata pelajaran IPA pada SMA menekankan pada pengembangan kompetensi sains dibandingkan pembelajaran mata pelajaran IPA pada tingkat SMK yang lebih menekankan pada pemberian keterampilan kepada siswa sebagai dasar mengembangkan keahlian. Pada tingkat SMA, pembelajaran IPA diarahkan pada proses yang mengasah dan memfasilitasi pelaksanaan metode ilmiah yang didalamnya terdapat kompetensi sains, seperti menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah, serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah.

Pada skor literasi sains domain kompetensi sains, sebaran jumlah mahasiswa calon guru IPA untuk setiap kategori sebagai berikut:



Gambar 6. Kategorisasi Skor Kompetensi Sains Mahasiswa Calon Guru IPA

Pada gambar 6, sebaran mahasiswa calon guru IPA dengan latar belakang SMA paling banyak terdapat pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 40,91%. Sementara itu mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMK sebarannya paling banyak pada kategori sedang sebanyak 33,33% dan kategori rendah sebanyak 26,67%. Sebaran mahasiswa calon guru IPA pada setiap kategori tersebut memperkuat temuan yang mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMA memiliki skor yang lebih besar daripada mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMK. Hasil ini memberikan gambaran bahwa tindak lanjut yang bisa dilaksanakan antara lain perlunya merancang program perkuliahan yang memberikan aktivitas pengasahan dan pengembangan kompetensi sains kepada seluruh mahasiswa dari berbagai latar belakang pendidikan sekolah menengahnya. Kegiatan pengasahan dan pengembangan kompetensi sains tersebut diantaranya melatih aktivitas inquiri atau penyelidikan ilmiah dan memberikan soal evaluasi berdasarkan kriteria dari PISA (Rohmi, 2017). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa hasil penelitian (Andriani, 2010; Lesmana, 2016) yang menyatakan tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan jika ditinjau dari asal lulusan SMK atau SMA/MA.

## SIMPULAN

Calon guru IPA perlu dibekali dengan kemampuan mengemas pembelajaran yang mengembangkan literasi sains dalam proses pembelajaran IPA. Untuk membekali calon guru IPA dengan literasi sains diperlukan identifikasi dan pemetaan literasi sains sehingga dapat menentukan program perkuliahan yang mengarah pada pengembangan literasi sains. Berdasarkan penelitian analisis literasi sains pada mahasiswa calon guru IPA berdasarkan latar belakang pendidikannya, yaitu SMA dan SMK diperoleh hasil sebagai berikut: 1) Skor rata-rata literasi sains mahasiswa calon guru IPA berlatar

belakang pendidikan SMA pada literasi sains secara keseluruhan dan setiap domain literasi sains lebih besar daripada mahasiswa calon guru IPA berlatar belakang SMK, 2) Secara umum, literasi sains mahasiswa calon guru IPA tingkat pertama berada pada kategori sedang untuk literasi sains secara keseluruhan dan untuk setiap domain literasi sains, yaitu domain pengetahuan sains serta kompetensi sains. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru IPA ditinjau dari latar belakang pendidikannya perlu ditingkatkan melalui berbagai kegiatan perkuliahan yang mengarah pada literasi sains. Hasil pemetaan kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru IPA berdasarkan latar belakang pendidikannya perlu ditindak lanjuti dengan merancang program perkuliahan dan non perkuliahan yang mengarah pada pengembangan literasi sains. Program perkuliahan dan non perkuliahan tersebut selanjutnya perlu diteliti lebih lanjut berkaitan dengan efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru IPA.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adi, W. C., Saefi, M., dan Rofi'ah, N, L. (2020). Scientific Literacy Skills of Pre-Service Biology Teachers Based On Spent Years In University And Contributed Factors. *Bioedukasi: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 18(2), 98–106.
- Andriani, P. (2010). Pengaruh Asal Sekolah dan Jurusan Terhadap Hasil Belajar Pengantar Dasar Matematika Mahasiswa Fakultas Tarbiyah IAIN Mataram. *Jurnal beta* Vol. 3 No. 2 (Mei) 2010
- Afriana, Permanasari, dan Fitriani. (2016). Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau Dari Gender, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 202-212.
- Arifin, L., & Sunarti, T. (2017). the Improvement of Students' Scientific Literay Through Guided Inquiry Learning Model on Fluid Dynamics Topic. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 7(2), 68-78.
- Cavas, P. H., Ozdem, Y., Cavas, B., Cakiroglu, J., & Ertepinar, H. (2013). Turkish Pre-service Elementary Science Teachers' Scientific Literacy Level and Attitudes Toward Science. *Science Education International*, 24(4), 383–401.
- De Moraes, J. V., & Castellar S. M. V. (2010). Scientific Literacy, Problem Based Learning and Citizenship: A Suggestion for Geography Studies Teaching. *Problems of Education in the 21st Century*, 19, 119–127.

- Hidayah, N., Rusilowati, A., & Masturi, M. (2019). Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP/MTS Di Kabupaten Pati. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(1), 36-47.
- Hordatt Gentles, C. (2018). Reorienting Jamaican Teacher Education to Address Sustainability: Challenges, Implications and Possibilities. *Caribbean Quarterly*, 64(1), 149-166.
- Ismail, Permanasari, & Setiawan. (2016). STEM Virtual Lab: an Alternative Practical Media to Enhance Student's Scientific Literacy, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5 (2), 239-246.
- Latip dan Permanasari. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Untuk Siswa SMP Pada Tema Teknologi. *Edusains*, 7(2), 160-171.
- Lesmana, H., Hasriana, & Febrianti, S. (2016). Analisis Komparatif Hasil Studi Mahasiswa Latar Belakang SMK dan SMA di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Borneo Tarakan. *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kesehatan*, Vol 14 No 1
- OECD. (2013). PISA 2015: Draft Science Framework. Paris: OECD.
- Rachmatullah, A., Roshayanti, F., Shin, S., Lee, J. K., & Ha, M. (2018). The Secondary-Student Science Learning Motivation in Korea and Indonesia. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(7), 3123-3141.
- Rohmi, P. (2017). Peningkatan Domain Kompetensi dan Pengetahuan Siswa Melalui Penerapan Levels Of Inquiry dalam Pembelajaran IPA Terpadu. *Edusains*, 9(1), 14-23.
- Rosmani dan Halim. (2017). Analisis Perbandingan Hasil Belajar Kimia Siswa Terhadap Penerapan Ktsp Dan Kurikulum 2013 di Beberapa Sekolah Favorit Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 94-101.
- Sidiq, D, Z., Utari, S., dan Nugraha, M., G. (2018). Ekonstruksi Rancangan Pembelajaran Sains Melalui Analisis Kesulitan Literasi Sains Siswa Smp Pada Topik Sifat Dan Perubahan Zat. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 3(2), 62-67.
- Zainab, Wati, M., & Miriam, S. (2017). Pengembangan Instrumen Kognitif Literasi Sains pada Pokok Bahasan Tekanan di Kelas VIII SMP Kota Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(3), 113-125.