

Analisis Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pada Aspek Kompetensi Sains dalam Perkuliahan Pengenalan Kimia Fisika

¹Abdul Latip, ²Andinisa Rahmaniari, ³Neng Lia Nuraini, ⁴Ai Intan

^{1,2,3,4}Prodi Pendidikan IPA, FPIK Universitas Garut, Indonesia

Korespondensi. E-mail: abdullatip@uniga.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan literasi sains mahasiswa program studi pendidikan IPA pada aspek kompetensi sains dalam perkuliahan pengenalan kimia fisika. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan: 1) pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah bagian 1 sebanyak 14,71% mahasiswa terdapat pada kategori paham, 44,12% paham sebagian, dan 41,18% tidak paham. Sementara pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah bagian 2, 52,94% mahasiswa terdapat pada kategori paham, 29,41% paham sebagian, dan 17,65% tidak paham. 2) pada indikator merancang dan mendesain penyelidikan ilmiah, 32,35% mahasiswa terdapat pada kategori paham, 20,59% paham sebagian, dan 47,06% tidak paham. 3) pada indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah bagian 1, 61,76% mahasiswa terdapat pada kategori paham, 14,71% paham sebagian, dan 23,53% tidak paham. Sementara pada indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah bagian 2, 82,35% terdapat pada kategori paham, 5,88% paham sebagian, dan 11,76% tidak paham. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa pada aspek kompetensi sains memiliki keberagaman pada setiap indikatornya.

Kata kunci: Literasi sains, kompetensi sains

Analysis of Students' Science Literacy Abilities in Aspects of Science Competence in Introductory Chemistry Physics Lectures

Abstract

This research aims to analyze students' science literacy skills in science education study programs on aspects of science competence in physics chemistry introduction lectures. This research used descriptive methods with quantitative approaches. The results show: 1) on indicators explaining scientific phenomena part 1 as many as 14.71% of students were in the category of understanding, 44.12% understand some, and 41.18% do not understand. Meanwhile, the indicator for explaining the scientific phenomenon part 2, 52.94% of students were in the category of understanding, 29.41% understand some, and 17.65% do not understand. 2) On indicators of designing and designing scientific investigations, 32.35% of students were in the category of understanding, 20.59% understand some, and 47.06% do not understand. 3) On indicators interpreting data and scientific evidence part 1, 61.76% of students were in the category of understanding, 14.71% understand some, and 23.53% do not understand. Moreover, on indicators interpreting data and scientific evidence part 2, 82.35% are in the category of understanding, 5.88% understand some, and 11.76% do not understand. The results show that students' science literacy skills in science competence aspects have diversity on each indicator.

Keywords: science literacy, science competence

PENDAHULUAN

Literasi sains memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari (Turiman, Omar, Daud, & Osman, 2012). Lebih dari itu, literasi sains merupakan kemampuan yang dianggap penting bagi masyarakat di era post-industrial (Correia, Valle, Dazzani, & Infante-Malachias, 2010). Perkembangan teknologi yang pesat, pentingnya mengelola sumber energi, dan peningkatan tantangan kehidupan menjadi alasan literasi sains ini penting pada era sekarang (Turiman, Omar, Daud, & Osman, 2012). Merujuk hal tersebut, maka literasi sains perlu ditanamkan dan dikembangkan melalui berbagai cara, diantaranya melalui proses pembelajaran di institusi pendidikan.

Pada konteks pembelajaran IPA, peningkatan literasi sains sudah menjadi bagian dari tujuan pendidikan IPA (Turiman, Omar, Daud, & Osman, 2012). Pada perkembangannya, literasi sains semakin diterima oleh guru sebagai bagian dari proses pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan tercapai dalam pembelajaran IPA (Rahayu, 2017). Pada proses pembelajaran IPA, untuk mengupayakan peningkatan literasi sains sebagai hasil belajar dilakukan berbagai cara, diantaranya penerapan strategi pembelajaran yang berorientasi pada penyelidikan serta penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran yang berorientasi pada literasi sains.

Pada framework PISA 2018, literasi sains terdiri dari 4 aspek yaitu kompetensi sains, pengetahuan sains, konteks, dan sikap terhadap sains (OECD, 2019). Empat aspek literasi sains tersebut harus dimiliki dan dipahami dalam pembelajaran IPA secara utuh sehingga diperoleh kemampuan literasi sains yang komprehensif. Sementara itu, pada definisi literasi sains berdasarkan framework PISA 2018, literasi sains ini menekankan pada 3 kompetensi sains yang perlu menjadi perhatian dalam pembelajaran, yaitu kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, menginterpretasi data dan bukti ilmiah, serta mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah

(OECD, 2019). Untuk menunjang kompetensi sains tersebut diperlukan pengetahuan yang tidak sekedar pengetahuan konten saja, namun diperlukan pengetahuan prosedural dan epistemik untuk mendukung kompetensi-kompetensi sains tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa aspek kompetensi sains ini menjadi bagian penting dan memiliki keterkaitan dengan aspek literasi sains lainnya.

Pada berbagai penelitian mengenai pemetaan aspek kompetensi sains diperoleh beragam hasil yang secara umum menunjukkan kompetensi sains ini masih perlu peningkatan. Penelitian (Rini, Hartantri, & Amaliyah, 2021) menunjukkan bahwa mahasiswa PGSD memperoleh kategori cukup untuk aspek kompetensi sains ini. Adapun penjabaran setiap indikator aspek kompetensi sains terdiri dari kategori rendah pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah, dan kategori cukup pada indikator mengidentifikasi pertanyaan atau isu-isu ilmiah serta indikator menggunakan bukti ilmiah. Sejalan dengan hal tersebut, temuan pada hasil penelitian lain menunjukkan bahwa pada indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah banyak yang mengalami kesalahan ketika menjawab soal yang diberikan (Irwan, Usman, & Amin, 2019). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa capaian aspek kompetensi sains masih rendah dibandingkan dengan aspek literasi sains lainnya, capaiannya hanya 43,08% (Dwisetiarezi & Fitria, 2021), dan pada penelitian lainnya capaian aspek kompetensi sains hanya 44,2% dibandingkan aspek sikap sains yang mencapai 79,4% (Sulistina, Tiara, & Habidin, 2020)

Beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains aspek kompetensi sains masih perlu ditingkatkan, hal ini perlu menjadi perhatian karena kompetensi sains ini memiliki peran yang penting. Pada konteks kehidupan di era ini, kompetensi sains dapat digunakan untuk menangkal isu hoax berupa informasi atau berita yang masih diragukan (Widayoko, et al.,

2019). Lebih luas, kompetensi sains ini sangat diperlukan dalam memahami dan mengkaji isu-isu kritis berkaitan dengan pengetahuan dan teknologi (OECD, 2019). Berdasar hal tersebut, maka kompetensi sains ini perlu terus diasah sejak tingkat sekolah dasar, sekolah menengah, perguruan tinggi, bahkan sampai pada kehidupan bermasyarakat. Terlebih pada mahasiswa calon guru IPA yang nanti akan mengajarkan dan mengasah kompetensi sains ini secara khusus kepada para peserta didik di lingkungan Sekolah. Guru yang memiliki kompetensi sains baik dapat menyajikan pembelajaran IPA dengan menghasilkan peserta didik yang memiliki literasi sains baik pula (Rachmatullah, Roshayanti, Shin, Lee, & Ha, 2018).

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian untuk memetakan kemampuan literasi sains aspek kompetensi sains pada mahasiswa calon guru IPA dengan cara pemberian soal yang mengukur kompetensi sains mahasiswa calon guru IPA. Pada penelitian yang dilakukan, diberikan soal untuk mengukur kompetensi sains pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah, merancang dan mendesain penyelidikan ilmiah, serta indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah. Hasil pengukur pada kompetensi sains tersebut dianalisis dan dideskripsikan sehingga terpetakan capaian kompetensi sains dari para mahasiswa calon guru IPA. Hasil pemetaan kompetensi sains ini

diharapkan akan menjadi data awal bagi peneliti dan lembaga dalam menentukan strategi perkuliahan yang mengarah pada pengasahan dan penguatan literasi sains pada mahasiswa calon guru IPA.

METODE

Metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif diterapkan pada penelitian ini dengan fokus mendeskripsikan hasil analisis kompetensi sains mahasiswa pada perkuliahan pengenalan kimia fisika. Kompetensi sains yang diukur terdiri dari indikator menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah. Mahasiswa yang terlibat pada penelitian ini sebanyak 34 mahasiswa yang mengikuti perkuliahan pengenalan kimia fisika. Instrumen yang digunakan merupakan tes tertulis sebanyak 5 soal dengan 5 konteks yang berbeda yang mengukur indikator kompetensi sains. Konteks yang diangkat pada soal tertulis terdiri dari fenomena perubahan wujud zat, fenomena termokimia, fenomena kesetimbangan kimia, fenomena kinetika reaksi, dan fenomena tingkat kejenuhan pada larutan.

Jawaban mahasiswa pada setiap soal dianalisis dan dikategorisasi menjadi 3 kategori, yaitu paham, paham sebagian, dan tidak paham. Adapun kriteria dari setiap kategori tersebut dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 1. Kategorisasi Kompetensi Sains Pada Mahasiswa

Kategori	Kriteria
Paham	<ul style="list-style-type: none">Mampu menjelaskan fenomena-fenomena yang diberikan pada soal secara ilmiah dan sesuai keilmuanMampu menginterpretasi data dan bukti ilmiah pada fenomena-fenomena yang diberikan pada soal secara tepat dan sesuai keilmuan.
Paham sebagian	<ul style="list-style-type: none">Mampu menjelaskan fenomena-fenomena yang diberikan pada soal secara ilmiah namun masih ada bagian penjelasan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan keilmuan.Mampu menginterpretasi data dan bukti ilmiah pada fenomena-fenomena yang diberikan pada soal namun masih ada beberapa bagian yang kurang tepat dalam penginterpretasian data dan bukti ilmiahnya.
Tidak paham	<ul style="list-style-type: none">Tidak mampu menjelaskan fenomena-fenomena yang diberikan pada soal secara ilmiah dan sesuai keilmuanTidak mampu menginterpretasi data dan bukti ilmiah pada fenomena-fenomena yang diberikan pada soal secara tepat dan sesuai keilmuan.

Hasil analisis tersebut selanjutnya dideskripsikan dalam bentuk persentase untuk ketiga kategori pada setiap indikator kompetensi sains. Pada penelitian ini dideskripsikan kategorisasi pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah untuk 2 fenomena, indikator mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah untuk 1 fenomena, serta pada indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah untuk 2 fenomena.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Literasi sains merupakan salah satu literasi penting yang harus dimiliki pada era saat ini. Literasi sains terdiri 3 aspek, yaitu kompetensi sains, pengetahuan sains, dan sikap terhadap sains. Ketiga aspek ini dikemas dan dikembangkan dalam konteks tertentu yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Kompetensi sains merupakan aspek yang berkaitan dengan aspek literasi sains lain, aspek kompetensi sains terdiri dari 3 indikator, yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah.

Ketiga indikator kompetensi tersebut membutuhkan pengetahuan sains. Pada saat menjelaskan fenomena ilmiah diperlukan pengetahuan konten, ketika mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diperlukan pengetahuan prosedural, serta ketika menginterpretasi data dan bukti ilmiah diperlukan pengetahuan epistemik (OECD, 2019).

Pada penelitian ini dilakukan pemetaan kemampuan literasi sains mahasiswa pada aspek kompetensi sains pada 3 indikatornya. Hasil analisis pada 3 indikator aspek kompetensi sains ini dideskripsikan dalam bentuk persentase dan dikategorisasikan menjadi kategori paham, paham sebagian, dan tidak paham, Adapun penjabaran mengenai hasil analisis pada setiap indikator aspek kompetensi sains tersebut adalah sebagai berikut:

Indikator Menjelaskan Fenomena Ilmiah

Pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah, mahasiswa diberikan soal yang terdiri dari fenomena perubahan wujud zat dan fenomena termokimia. Pada kedua fenomena tersebut, mahasiswa dituntut mampu menjelaskan secara ilmiah sesuai keilmuan mengenai fenomena perubahan wujud zat dan fenomena termokimia yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Penjelasan dari setiap mahasiswa dianalisis kemudian dikategorisasi untuk mendapatkan pemetaan tingkat kompetensi sains pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah. Adapun hasil analisis kategorisasi kompetensi sains pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah pada konteks perubahan wujud zat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Kategorisasi Indikator Menjelaskan Fenomena Ilmiah pada Konteks Perubahan Wujud Zat

Kategori	Persentase
Paham	14,71%
Paham Sebagian	44,12%
Tidak Paham	41,18%

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa secara umum pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah untuk konteks perubahan wujud zat, mahasiswa berada pada kategori paham sebagian dan tidak paham. Sementara yang sudah memahami dan mampu menjelaskan fenomena secara ilmiah sesuai keilmuan sebanyak 14,71%. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan fenomena perubahan wujud zat secara ilmiah.

Hasil ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa sebagian besar calon guru kesulitan dalam menjelaskan fenomena perubahan wujud zat, khususnya penjelasan mengenai perubahan wujud zat pada level partikel (Sopandi, Latip, & Sujana, 2017). Untuk menjelaskan fenomena perubahan wujud zat secara ilmiah diperlukan pemahaman pada pengetahuan konten mengenai karakteristik setiap wujud zat dan

kondisi partikel wujud zat ketika mendapatkan pengaruh kalor.

Pada fenomena lainnya, yaitu fenomena termokimia, hasil analisis pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah untuk kategorisasinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Kategorisasi Indikator Menjelaskan Fenomena Ilmiah pada Konteks Termokimia

Kategori	Persentase
Paham	52,94%
Paham Sebagian	29,41%
Tidak Paham	17,65%

Tabel 3 menunjukkan sebagian besar mahasiswa sudah mampu menjelaskan fenomena termokimia secara ilmiah sesuai keilmuan yang dipelajari. Fenomena termokimia yang diberikan berkaitan dengan reaksi eksoterm dan endoterm, pengetahuan mahasiswa yang sudah baik mengenai konten kalor, sistem, lingkungan, reaksi eksotermik dan endotermik menjadikan mahasiswa mampu menjelaskan fenomena reaksi eksotermik dan endotermik yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah.

Hasil ini memberikan gambaran bahwa untuk menguatkan kompetensi sains dapat dilakukan dengan cara memberikan pengasahan dan penguatan pada aspek pengetahuan sains, khususnya pengetahuan konten. Pengetahuan konten ini perlu dikaitkan dengan penjelasan ilmiah mengenai suatu fenomena sehingga diharapkan terbangun literasi sains yang mencakup semua aspek literasi sains. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa dalam membangun literasi sains diperlukan pemahaman mengenai hubungan sains dengan konteks kehidupan nyata dan memahami elemen-elemennya sehingga penjelasan yang dihasilkan bersifat ilmiah (Howell & Brossard, 2021).

Indikator Mengevaluasi dan Mendesain Penyelidikan Ilmiah

Literasi sains menuntut siswa untuk memiliki pemahaman mengenai tujuan dari proses penyelidikan ilmiah, yaitu menghasilkan pengetahuan yang dapat

dikaitkan dan digunakan untuk menjelaskan proses dan fenomena alam (OECD, 2019). Oleh karena itu, maka salah satu indikator pada kompetensi sains yang harus dimiliki adalah kemampuan dalam mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah. Kompetensi mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah dapat menggambarkan pengetahuan sains yang dimiliki seseorang, khususnya pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemik.

Pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemik dalam kompetensi ini memiliki dua fungsi utama, yaitu pertama mengevaluasi kebenaran prosedur penyelidikan ilmiah yang dirancang sehingga dapat menganalisis kebenaran dari kesimpulan yang dihasilkan. Kedua, mengusulkan desain penyelidikan ilmiah untuk menjawab pertanyaan ilmiah yang diselidiki (OECD, 2019).

Pada penelitian ini, indikator mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah berkaitan dengan indikator rancangan penyelidikan mengenai fenomena laju reaksi. Pada indikator ini, mahasiswa dituntut mampu merancang dan mendesain penyelidikan tentang laju reaksi sehingga dapat menjawab pertanyaan ilmiah yang diajukan. Hasil analisis pada jawaban mahasiswa pada indikator ini diperoleh gambaran kategorisasi sebagai berikut:

Tabel 4. Kategorisasi Indikator Mengevaluasi dan Mendesain Penyelidikan Ilmiah pada Konteks Laju Reaksi

Kategori	Persentase
Paham	32,35%
Paham Sebagian	20,59%
Tidak Paham	47,06%

Tabel 4 menunjukkan bahwa kompetensi sains mahasiswa pada indikator mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah untuk konteks laju reaksi secara umum masih berada pada kategori tidak paham, kemampuan mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah mahasiswa masih rendah dan perlu ditingkatkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pada

kompetensi sains untuk indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah memiliki nilai yang masih rendah dibandingkan dengan indikator kompetensi sains lainnya (Arief & Utari, 2015).

Kompetensi mengevaluasi suatu rancangan penyelidikan ilmiah merupakan bagian penting yang dapat menentukan kebenaran dari temuan penyelidikannya. Begitu pun kompetensi merancang penyelidikan ilmiah sangat dibutuhkan untuk menjawab beberapa pertanyaan-pertanyaan permasalahan yang diajukan.

Kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diantaranya berkaitan dengan penentuan variabel-variabel dan langkah-langkah dalam proses penyelidikan. Untuk mengembangkan kompetensi ini diperlukan pengetahuan prosedural yang dapat mendukung dalam penentuan variabel dan tahapan penyelidikan ilmiah. Pengetahuan prosedural akan membantu proses penyelidikan ilmiah di laboratorium baik dalam penentuan variabel, tahapan penyelidikan, dan penarikan kesimpulan. Selain itu, pengetahuan prosedural juga membantu memahami konsep sains dan membantu memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Sudarmani, Rosana, & Pujianto, 2018).

Indikator Menginterpretasi Data dan Bukti Ilmiah

Menginterpretasi data dan bukti ilmiah merupakan kegiatan inti dalam sains, kegiatan ini diawali dengan menentukan pola, membuat tabel sederhana dan membuat visualisasi dari data yang diperoleh (OECD, 2019). Pada penelitian yang dilakukan, pengukuran pada indikator ini terdapat pada konteks kesetimbangan kimia dan tingkat kejenuhan larutan. Adapun hasil analisis kategorisasi kompetensi sains pada indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah pada konteks kesetimbangan kimia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Kategorisasi Indikator Menginterpretasi Data dan Bukti Ilmiah Pada Konteks Kesetimbangan Kimia

Kategori	Persentase
Paham	61,7%
Paham Sebagian	14,71%
Tidak Paham	23,53%

Pada tabel 5 terlihat bahwa secara umum mahasiswa sudah memiliki kemampuan yang baik dalam kompetensi sains dengan indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah pada konteks kesetimbangan kimia. Hal ini ditunjukkan dari persentase yang paham sebagian dan tidak pahamnya lebih kecil dibandingkan persentase mahasiswa yang sudah paham. Kemampuan menginterpretasi data dan bukti ilmiah dipengaruhi oleh pengetahuan prosedural yang dapat memastikan langkah-langkah pengambilan data tersebut sudah benar atau belum. Selain itu, indikator ini juga dipengaruhi oleh pengetahuan konten untuk memastikan interpretasi yang tepat dan sesuai dengan konsep (OECD, 2019). Pada konteks kesetimbangan kimia, pengetahuan mengenai prosedur dan konten membantu kompetensi interpretasi data dan bukti ilmiah sehingga diperoleh kategorisasi paham yang dominan.

Pada konteks klasifikasi larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya, hasil analisis terhadap kompetensi sains dengan indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Kategorisasi Indikator Menginterpretasi Data dan Bukti Ilmiah Pada Konteks Klasifikasi Larutan Berdasarkan Tingkat Kejenuhan

Kategori	Persentase
Paham	82,35%
Paham Sebagian	5,88%
Tidak Paham	11,76%

Tabel 6 menunjukkan bahwa untuk indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah pada konteks klasifikasi larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya diperoleh hasil yang sama dengan konteks kesetimbangan. Secara umum persentase yang terdapat pada kategori paham lebih banyak daripada yang paham sebagian dan

tidak paham. Hasil ini menunjukkan bahwa kompetensi menginterpretasi data dan bukti ilmiah sudah terbangun dengan baik pada mahasiswa.

Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang diperoleh mahasiswa sudah dikaitkan dengan permasalahan dalam konteks nyata kehidupan sehari-hari sehingga mampu melakukan interpretasi data dan bukti ilmiah dengan baik. Faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan interpretasi data dan bukti ilmiah diantaranya proses pembelajaran yang berorientasi pada penerapan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari dalam memecahkan permasalahan nyata yang dihadapi (Winarti, Liliawati, Rusnayati, & Sari, 2016).

SIMPULAN

Kompetensi sains merupakan salah satu domain literasi sains yang penting untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran. Pada penelitian ini dilakukan pemetaan kompetensi sains pada mahasiswa yang mengikuti perkuliahan pengenalan kimia fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah bagian 1 sebanyak 14,71% mahasiswa terdapat pada kategori paham, 44,12% paham sebagian, dan 41,18% tidak paham. Sementara pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah bagian 2, 52,94% mahasiswa terdapat pada kategori paham, 29,41% paham sebagian, dan 17,65% tidak paham.

Indikator merancang dan mendesain penyelidikan ilmiah, 32,35% mahasiswa terdapat pada kategori paham, 20,59% paham sebagian, dan 47,06% tidak paham. Pada indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah bagian 1, 61,76% mahasiswa terdapat pada kategori paham, 14,71% paham sebagian, dan 23,53% tidak paham. Sementara pada indikator menginterpretasi data dan bukti ilmiah bagian 2, 82,35% terdapat pada kategori paham, 5,88% paham sebagian, dan 11,76% tidak paham. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa

pada aspek kompetensi sains memiliki keberagaman pada setiap indikatornya.

REFERENSI

- Arief, M. K., & Utari, S. (2015). Implementation of Levels of Inquiry on Science Learning To Improve Junior High School Student's Scientific Literacy. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 117-125.
- Correia, P. R., Valle, B. X., Dazzani, M., & Infante-Malachias, M. E. (2010). The importance of scientific literacy in fostering education for sustainability: Theoretical considerations and preliminary findings from a Brazilian experience. *Journal of Cleaner Productio*, 678-685.
- Dwisetiarezi, D., & Fitria, Y. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran IPA Terintegrasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 1958-1967.
- Howell, E. L., & Brossard, D. (2021). (Mis)informed about what? What it means to be a science-literate citizen in a digital world. *Proceedings of the National Academy of Sciences* (p. e1912436117). Florida: PNAS Press.
- Irwan, A. P., Usman, & Amin, B. D. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Ditinjau dari Kemampuan Menyelesaikan Soal Fisika Di Sman 2 Bulukumba. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 17-24.
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In *Oecd, Pisa 2018 Science Framework* (pp. 97-117). Paris: OECD Publishing.
- 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*, 3123-3141.

- Rahayu, S. (2017). Promoting the 21st Century Scientific Literacy Skills through Innovative Chemistry Instruction . *AIP Conf. Proc* (pp. 020025-1-020025-8). Yogyakarta: AIP Publishing.
- Rini, C. P., Hartantri, S. D., & Amaliyah, A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi Mahasiswa Program Studi PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 166-179.
- Sopandi, W., Latip, A., & Sujana, A. (2017). Prospective primary school teachers' understanding on states of matter and their changes. *Journal of Physics: Conference Series*, 012075.
- Sudarmani, Rosana, D., & Pujiyanto. (2018). Lesson Learned: Improving Students' Procedural and Conceptual Knowledge through Physics Instruction with Media of Wave, Sound, and Light . *Journal of Physics: Conf. Series*, 012033.
- Sulistina, O., Tiara, F. A., & Habidin, H. (2020). Chemistry Literacy Skills on Competencies and Attitude Aspect of Senior High School Students. *The 4th International Conference on Mathematics and Science Education (ICoMSE) 2020* (pp. 1-7). Malang: AIP Conf. Proc.
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 110-116.
- Widayoko, A., Femilia, P. S., Lesmono, A. D., Sudjatmi, H., Prastiwi, V. D., & Munfarikha, N. (2019). Description of Students' Scientific Literacy Competencies on the Scientific Issue of Flat Earth Theory. *Anatolian Journal of Education*, 31-38.
- Winarti, W., Liliawati, W., Rusnayati, H., & Sari, I. M. (2016). Literasi Sains Siswa SMP di Kota Bandung Pada Tema Alam Semesta. *Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM* (pp. 501-505). Malang: Pascasarjana Pendidikan IPA UM.