

# Kemampuan Calon Guru Fisika Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Sains Berbasis Kearifan Lokal

D Sartika<sup>1,2</sup>, N A Lutfin<sup>1</sup>, Musdar<sup>1</sup>, dan Nurlina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sulawesi Barat

<sup>2</sup>E-mail: dewi.sartika@unsulbar.ac.id

*Received: 17 Agustus 2023. Accepted: 30 September 2023. Published: 30 Januari 2024*

**Abstrak.** Kemampuan literasi sangat penting dimiliki bagi calon guru, termasuk calon guru fisika. Kearifan lokal menjadi hal yang sangat jarang diintegrasikan dalam proses pembelajaran, padahal hal tersebut sangat dibutuhkan oleh generasi muda dalam menjaga eksistensi kearifan lokal suatu daerah. Tujuan penelitian ini (1) untuk mendeskripsikan profil kemampuan calon guru fisika dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal Mandar dan (2) untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan tersebut. Oleh karena itu, rancangan penelitian metode campuran digunakan dalam penelitian ini. Untuk menjawab tujuan penelitian pertama, digunakan metode survei dengan menggunakan instrumen literasi sains berbasis kearifan lokal Mandar yang telah dikembangkan sebelumnya oleh peneliti. Untuk menjawab tujuan kedua, penelitian digunakan metode studi kasus dengan teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara kepada beberapa calon guru fisika di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sulawesi Barat. Dari hasil penelitian, diketahui bahwa Kemampuan para calon guru fisika dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal berada pada kategori kurang dengan nilai rata-rata 57. Kemampuan literasi sains calon guru dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu latar belakang keluarga, fasilitas sekolah, minat dan akses membaca, serta sikap terhadap sains.

*Kata kunci: Literasi Sains, Guru Fisika, Kearifan Lokal.*

**Abstract.** Literacy skills are crucial for prospective teachers, including future physics teachers. Local wisdom is rarely integrated into the learning process, despite its importance for the younger generation in preserving the local wisdom of a region. The objectives of this research are: (1) to describe the profile of physics prospective teachers' abilities in solving science literacy problems based on local wisdom of Mandar, and (2) to identify the factors influencing the abilities. Therefore, a mixed methods research design is employed in this study. To address the first objective, the research conducted is a survey method, employing a science literacy instrument based on Mandar local wisdom that was previously developed by the researcher. To address the second objective, a case study is utilized, with data collection carried out through interviews. Based on the research results, it was found that the average science literacy score of the physics prospective teachers is 57, categorized as low. The science literacy abilities of these prospective teachers are influenced by several factors, including family background, school facilities, teachers' ability to apply a scientific approach, motivation access to reading materials, and attitude towards science among prospective teachers.

*Keywords: Scientific Literacy, Physics Teacher, Local Wisdom.*

## 1. Pendahuluan

Literasi sains merupakan isu penting dalam dunia pendidikan saat ini untuk menghadapi tantangan abad 21 yang menekankan pada pemikiran kritis, keterampilan analitis, kreativitas, keterampilan inovasi, komunikasi, dan kolaborasi. Oleh karena itu, pengajaran sains harus dapat membekali peserta didik dengan kemampuan ini. Namun, sebagian besar metode pengajaran pada pelajaran Fisika hanya berpusat pada guru dan berbasis hafalan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam

menjawab ujian nasional [1]. James Rutherford, seperti yang dikutip oleh Their & Daviss menyatakan bahwa “Sains bukanlah daftar fakta dan prinsip yang dipelajari dengan menghafal. Sains adalah cara memandang dunia dan mengajukan pertanyaan”. Literasi sains tidak hanya dibutuhkan bagi mereka yang ingin menjadi ilmuwan atau insinyur, tetapi juga diperlukan untuk menjadi warga negara yang baik dan dapat menghadapi isu terkini [2].

Orientasi tes akhir telah mengubah tujuan proses pembelajaran dari “belajar memahami konsep Fisika” menjadi “belajar menyelesaikan soal dengan lancar”. Secara umum, tujuan pembinaan kemampuan peserta didik dalam menjawab soal ujian menjadi bisnis yang menguntungkan bagi lembaga non formal (seperti bimbingan belajar, lembaga tempat peserta didik mendapat pelajaran tambahan setelah sekolah). Di lembaga ini, peserta didik sebenarnya dilatih untuk menyelesaikan soal secepat mungkin tanpa mempertimbangkan konsep, melainkan hanya menghafal pola soal. Fenomena ini menyebabkan peserta didik kurang memiliki pemahaman konseptual. Meski sudah menjawab ribuan pertanyaan, namun jika diminta menjelaskan fenomena secara ilmiah, mereka tidak bisa menjawabnya. Hal yang disebutkan di atas juga terjadi di negara-negara lain [3].

Masyarakat yang sadar akan pentingnya literasi sains merupakan kondisi yang ideal untuk menjawab dan menangani isu-isu global abad ke-21. Peserta didik sebagai bagian dari masyarakat perlu dilatih untuk memiliki literasi sains dan menjadi cerminan dari tujuan pembelajaran sains [4]. Survei internasional terkait literasi sains dilakukan setiap tahun oleh *The Organization of Economic Co-operation and Development* (OECD) untuk menilai sejauh mana sekolah mempersiapkan peserta didiknya dalam pembelajaran sains. OECD merupakan lembaga yang melakukan penelitian yang berfokus pada keterampilan membaca, matematika, dan literasi sains atau yang dikenal dengan tes PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA dianggap sebagai instrumen berstandar internasional untuk menilai kemampuan peserta didik dalam menghadapi kehidupan nyata [5].

Hasil studi PISA 2018 yang dirilis oleh OECD menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia menurun dibandingkan dengan tahun 2015 dalam keterampilan sains, yang meraih skor rata-rata yaitu 396 dengan rata-rata skor OECD yaitu 489 [6]. Fakta tersebut dapat menjadi indikator bahwa peserta didik Indonesia masih kurang memiliki kemampuan literasi sains yang menjadi tantangan besar bagi pemerintah, guru, dan peneliti untuk bekerja keras dalam meningkatkan kinerja peserta didik pada tes PISA tersebut.

Toharuddin dalam artikel Arrohman mengemukakan bahwa hasil PISA menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan dengan rata-rata internasional [7]. Rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia hanya sampai pada kemampuan dalam mengenali fakta dasar, belum mampu mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan tersebut dengan berbagai topik sains, apalagi dalam penerapannya [7]. Hal tersebut disebabkan oleh peserta didik yang kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal PISA, terbatasnya bahan ajar penunjang peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi, terbatasnya soal-soal serupa PISA dan rendahnya minat baca peserta didik.

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang diharapkan menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dalam menjelaskan peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Literasi Fisika sangat penting untuk kehidupan yang efektif di era sains dan teknologi modern saat ini, mengingat penerapan Fisika yang sangat berkaitan dengan lingkungan sekitar dan banyak diaplikasikan dalam bidang industri dan profesi lainnya. Peserta didik perlu diberi kesempatan untuk memperoleh beberapa konsep, prinsip, dan keterampilan yang mendasarinya.

Salah satu pokok bahasan dalam pelajaran Fisika adalah suhu dan kalor. Pembahasan suhu dan kalor dapat diamati dalam banyak fenomena di kehidupan sehari-hari. Hal ini mendukung penilaian literasi sains yang erat hubungannya dengan pengamatan terhadap fenomena juga teknologi dan kaitannya dengan sains, serta penggunaan konsep sains untuk menjelaskan suatu fenomena maupun teknologi. Dengan demikian, bahasan suhu dan kalor dapat digunakan dalam pengembangan instrumen penilaian yang ditujukan untuk lebih mengakrabkan peserta didik dengan soal-soal literasi sains.

Penelitian berkaitan literasi sains telah dilakukan oleh beberapa peneliti, seperti Gustia Angraini yang menyatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik kelas X di Kota Solok masih kurang sekali. Faktornya disebabkan karena siswa yang tidak terbiasa mengerjakan soal berupa wacana. Pada penelitian yang dilakukan oleh Fadhilatul Huryah, dkk, hasilnya menunjukkan capaian literasi sains

berdasarkan skor total peserta didik kelas X SMA Negeri se-Kota Padang masih rendah. Hal tersebut disebabkan karena beberapa faktor yaitu: minat, intensitas belajar, cara belajar, dan minat membaca peserta didik [8]. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Nidia Awara menyatakan bahwa, kemampuan literasi sains peserta didik masih sangat kurang, dan perlu ditingkatkan. Dilihat dari tiga hasil penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kurangnya pemahaman literasi sains peserta didik adalah minat membaca peserta didik yang rendah dan tidak terbiasanya peserta didik menjawab soal dalam bentuk wacana.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah peneliti sebelumnya menganalisis kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi sains, namun pada penelitian ini peneliti fokus pada profil kemampuan calon guru fisika dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal Mandar. Pengintegrasian kearifan lokal Mandar terhadap instrumen literasi sains sangat diperlukan untuk mentransformasikan nilai-nilai budaya lokal dan menjaga eksistensi kearifan lokal Mandar. Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan calon guru fisika dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal Mandar dan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan calon guru fisika dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal Mandar.

## 2. Metode

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed method*. *Mixed methods research design* (rancangan penelitian metode campuran) merupakan suatu prosedur dalam mengumpulkan, menganalisis, dan mencampur metode kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian atau serangkaian penelitian untuk memahami permasalahan dalam penelitian [9]. Penelitian ini merupakan penelitian campuran antara jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei yang bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan calon guru fisika dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal Mandar, dan jenis penelitian kualitatif dengan metode wawancara untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan calon guru fisika dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal Mandar. Subjek penelitian ini adalah calon guru fisika Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sulawesi Barat.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan melakukan survei terhadap calon guru fisika yang menjadi subjek penelitian. Setelah itu, hasil survei tersebut dianalisis dalam bentuk persentase pada setiap indikator literasi sains. Tahapan berikutnya adalah melakukan wawancara ke beberapa calon guru fisika. Wawancara merupakan suatu kegiatan tanya jawab antara pewawancara dan yang diwawancarai tentang masalah yang diteliti, dimana pewawancara bermaksud memperoleh persepsi, sikap, pola pikir, dan informasi dari yang diwawancarai yang relevan dengan masalah yang diteliti. Melalui wawancara, peneliti dapat memperdalam fokus penelitian terkait faktor yang mempengaruhi kemampuan calon guru fisika dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal Mandar.

Nilai kemampuan literasi sains calon guru fisika dihitung menggunakan perhitungan persentase antara skor yang benar dengan jumlah skor maksimum [10]. Kriteria penilaian kemampuan literasi sains dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria penilaian keterampilan literasi sains.

Interval	Kriteria
86%-100%	Sangat Baik
76%-85%	Baik
60%-75%	Cukup
55%-59%	Kurang
≤ 54%	Sangat Kurang

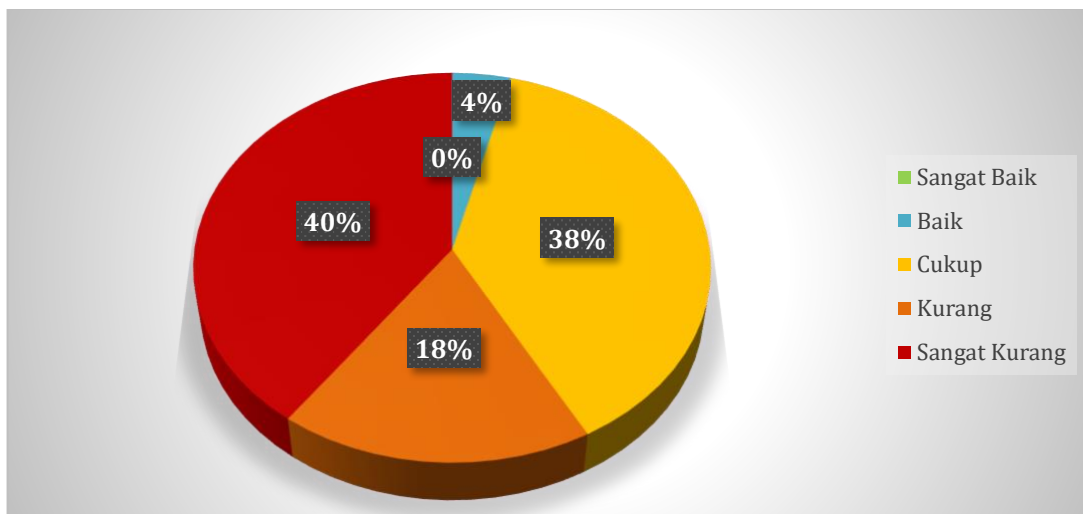
Untuk analisis data kualitatif, terdapat tiga tahapan yang dilakukan yaitu: reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi data (*conclusion drawing/verification*).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil survei dengan menggunakan lembar tes literasi sains berbasis kearifan lokal Mandar, diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh oleh para calon guru fisika di Sulawesi Barat setelah mengerjakan soal literasi sains berbasis kearifan lokal, adalah 57 dan berada pada kriteria Kurang. Hasil tes literasi sains tersebut secara lengkap dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil tes literasi sains berbasis kearifan lokal.

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Nilai Rata-rata
1	86%-100%	Sangat Baik	0	57
2	76%-85%	Baik	2	
3	60%-75%	Cukup	19	
4	55%-59%	Kurang	9	
5	≤ 54%	Sangat Kurang	20	



**Gambar 1.** Persentase nilai literasi sains berbasis kearifan lokal.

Selanjutnya, gambar 1 menunjukkan bahwa mayoritas calon guru fisika di Sulawesi Barat yakni 58% tidak memenuhi kriteria Cukup Melek Sains (40% calon guru berada pada kategori kemampuan literasi sains yang Sangat Kurang dan 18% calon guru berada pada kategori Kurang). Kategori tertinggi yang dapat diraih ialah kategori Baik dan hanya mampu dicapai oleh 2 orang calon guru. Hal ini berarti, kemampuan sebagian besar calon guru fisika dalam mengerjakan soal literasi sains yang telah terintegrasi dengan kearifan lokal di wilayahnya, masih di bawah standar. Data ini cukup memprihatinkan mengingat para calon guru fisika ialah ujung tombak perjuangan dalam meningkatkan skor literasi peserta didik di masa depan, terutama di Indonesia.

Lebih lanjut, berdasarkan hasil wawancara, kurangnya kemampuan literasi sains para calon guru fisika ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu latar belakang keluarga yang mayoritas lulusan SD, fasilitas sekolah yang belum memadai termasuk kemampuan guru dalam menggunakan metode praktikum dalam pembelajaran sains, minat membaca tinggi namun akses bacaan yang sulit, serta sikap terhadap sains calon guru yang rendah.

Latar belakang keluarga menjadi salah satu penyebab para calon guru fisika melek sains. Hasil wawancara dengan calon guru yang memiliki skor literasi yang sangat kurang diketahui bahwa, kedua orang tua adalah lulusan SD sehingga tidak bisa memberikan bimbingan kepada anaknya semasa sekolah serta tidak mampu memberikan fasilitas yang memadai untuk belajar disebabkan keterbatasan penghasilan. Sebagaimana diketahui, pembelajaran sains tidak cukup hanya dilakukan di sekolah, diperlukan bimbingan orang tua dan keluarga di rumah. Hal ini sejalan dengan penelitian [11] dan [12]. Lingkungan keluarga yang berpendidikan mempunyai pengaruh positif terhadap kinerja akademik

siswa, sebab program dukungan keluarga dapat mendorong siswa belajar lebih rajin di rumah maupun sekolah.

Fasilitas sekolah dan pemilihan metode belajar oleh guru menjadi kunci keberhasilan kemampuan literasi sains. Dari penuturan responden diketahui bahwa calon guru yang berasal dari sekolah dengan fasilitas memadai dengan perpustakaan yang dilengkapi buku beragam dan laboratorium yang aktif melaksanakan praktikum memiliki skor literasi yang Baik, sedangkan calon guru yang berasal dari sekolah terpencil dengan fasilitas sekolah yang minim memiliki kemampuan literasi sains yang kurang. Data ini didukung oleh penelitian [13] bahwa minimnya pelibatan peserta didik pada kegiatan praktikum menyebabkan mereka menjadi lemah dalam mengaitkan pengetahuan sains dengan fenomena di kehidupan nyata. Selain itu, laboratorium diperlukan dalam penyelenggaraan pembelajaran sains dalam mengembangkan aspek kognitif sains peserta didik, sehingga pemahaman yang diperoleh bukan hanya mengenai prosedural sains, tetapi belajar sains melalui pelibatan dan partisipasi peserta didik dalam kegiatan praktikum [14].

Faktor fasilitas ternyata berdampak pula pada minat baca. Sekolah dengan fasilitas perpustakaan dan bahan bacaan yang minim membuat calon guru semasa duduk di bangku sekolah terpaksa memendam minatnya membaca buku. Hal ini diketahui dari pernyataan responden yang mengaku suka membaca, terutama buku non fiksi seperti novel dan buku motivasi lainnya, atau buku ensiklopedia, namun ketersediaan dan keberagaman buku di perpustakaan sangat terbatas, hanya tersedia buku pelajaran yang sudah dibaca di kelas saat pembelajaran berlangsung. Selain perpustakaan, para calon guru sebenarnya bisa mengakses bahan bacaan dari situs daring seperti Google Book, Wattpad, dan lain sebagainya, namun akses internet di wilayah mereka juga tidak tersedia, sehingga minat membaca tak dapat tersalurkan. Lebih lanjut, salah satu kendala belajar sains lainnya adalah karena rendahnya kemampuan membaca dan memaknai bacaan, sedang penyebab rendahnya minat dan kebiasaan membaca ialah kurangnya akses terhadap bacaan, hal ini biasanya terjadi di daerah terpencil [15].

Faktor terakhir yang diyakini menjadi penyebab rendahnya kemampuan calon guru dalam mengerjakan soal literasi sains berbasis kearifan lokal adalah sikap terhadap sains. Hasil wawancara, calon guru yang rajin mencari tahu setiap fenomena sains yang ia alami melalui sumber-sumber bacaan terpercaya, memperoleh nilai literasi sains yang lebih tinggi. Sebaliknya, calon guru yang hanya penasaran terhadap fenomena namun tidak meluangkan waktu untuk mencari tahu lebih lanjut atau hanya mencari tahu dengan bertanya seadanya ke orang sekitar, memperoleh nilai literasi sains yang kurang. Data ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa siswa yang mempunyai sikap positif terhadap pelajaran sains akan cenderung lebih tekun dalam belajar sehingga memengaruhi keberhasilan siswa dalam bidang sains dan memperoleh prestasi yang baik [16].

#### **4. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan para calon guru fisika dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal berada pada kategori kurang dengan nilai rata-rata 57. Kemampuan literasi sains calon guru dalam menyelesaikan soal literasi sains berbasis kearifan lokal dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu latar belakang keluarga fasilitas sekolah, minat dan akses membaca, serta sikap terhadap sains.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sulawesi Barat melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) yang telah memberikan dukungan finansial sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Meldawati 2017 *Building Students' Scientific Literacy through Contextual Learning in the Physics Classroom* (Universitu of Tampere)
- [2] Thier M 2002 *The New Science Literacy: Using Language Skills to Help Students Learn Science*. AUTHOR Bizzo, Nelio, Ed.; Kawasaki, Clarice Sumi, Ed.; Ferracioli, Laercio, Ed.;

- Leyser da Rosa, Vivian, Ed. TITLE Rethinking Science and Technology Education To Meet the, 405.
- [3] Kim E dan Park S J 2002 Students Do Not Overcome Conceptual Difficulties After Solving 1000 Traditional Problems *Am Journal Physics* **20** 59-65
- [4] Drummond C dan Fischhoff B 2017 Individuals with Greater Science Literacy and Education have More Polarized Beliefs on Controversial Science Topics *Proc Natl Acad Sci USA* **114** 87-92
- [5] Salzer C Roczen N 2018 Global Competence in PISA 2018: Challenges and Approaches to Capturing a Complex Construct *International Journal of Development Education and Global Learning Assessing* **10** 6-20
- [6] OECD 2018 Results from PISA 2018 Programme for International Students Assessment
- [7] Arohman M, Saefuddin dan Priyandoko D 2016 Kemampuan Literasi Sains pada Pembelajaran Ekosistem *Jurnal FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia* **13** 90-102
- [8] Huryah F, Sumarmin F dan Effendi J 2017 Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa SMA Kelas X di Kota Padang *Jurnal Eksakta Pendidikan* **1** 72
- [9] Craswell J dan Clark P 2017 *Designing and Conducting Mix Methods Research Third Edition* (New York: Sage Publication)
- [10] Purwanto M N 2006 Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran (Bandung: PT Remaja Rosdakarya)
- [11] Jufrida F R, Basuki M D, Pangestu dan Prasetya N A D 2019 Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar IPA dan Literasi Sains di SMP Negeri 1 Muaro Jambi *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*
- [12] Hidayah N, Rusilowati A dan Masturi 2019 Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP/MTS di Kabupaten Pati *Jurnal Phenomenon* **9** 36-47
- [13] Yusmar F dan Fadilah E R 2023 Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab *Lentera Sains: Jurnal Pendidikan IPA* **13** 11-19
- [14] Sutrisna N 2021 Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh *Jurnal Inovasi Penelitian* **1**
- [15] Fuadi H, Robbia A Z, Jamaluddin dan Jufri A W 2020 Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* **5**
- [16] Rusdi A, Sipahutar H dan Syarifuddin 2017 Hubungan Kemampuan Membaca dan Sikap Terhadap Sains dengan Literasi Sains pada Siswa Kelas XI IPA MAN *Seminar Nasional III Biologi dan Pembelajarannya*