

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SMA/MA DI KABUPATEN SUMENEP

Tulaiya, Wasis

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: tulaiyatulaiya16030184034@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains peserta didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep yang berada di wilayah pesisir dan wilayah kota serta berdasarkan gender (laki-laki dan perempuan). Penelitian ini dilaksanakan di dua sekolah di Kabupaten Sumenep, yaitu MAN Sumenep dan SMA Nurul Jadid. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yang bertujuan khusus (*purposive sampling*), sehingga terpilih peserta didik kelas XI IPA di dua sekolah sebanyak 67 peserta didik, terdiri dari 25 peserta didik laki-laki dan 42 peserta didik perempuan. Instrumen pada penelitian ini berupa soal literasi sains yang berbentuk uraian dan pilihan ganda sebanyak 13 soal materi Kalor. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode validasi dan metode tes. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat uji-t. Pada penelitian ini terbukti sampel terdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen sehingga uji statistik yang digunakan adalah uji-t tidak berpasangan atau *independent sample t-test*. Hasil penelitian ini menunjukkan: a) kemampuan literasi sains peserta didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep masih tergolong rendah. Persentase rata-rata kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 26,00%, kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah sebesar 12,51%, dan kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara sebesar 43,99%; b) terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains peserta didik di wilayah kota dan di wilayah pesisir, dan c) tidak ada perbedaan yang signifikan kemampuan literasi sains peserta didik laki-laki dan perempuan.

Kata Kunci: literasi sains, gender, kota, pesisir

Abstract

This study purposes are to describe the ability of scientific literacy of Senior High School/Islam High School students in Sumenep Regency in coastal areas and urban areas and based on gender (male and female). This research was conducted in two schools in Sumenep Regency, namely MAN Sumenep and SMA Nurul Jadid. Determination of the sample in this study using a sampling technique that aims specifically (*purposive sampling*), so that selected students of class XI IPA in two schools were 67 students, consisting of 25 male students and 42 female students. The instrument in this study was in the form of a matter of scientific literacy in the form of a description and multiple choice of 13 Heat questions. Data collection methods in this study use the validation method and the test method. Data analysis in this study used the normality test and homogeneity test as a prerequisite for the t-test. It was proven that the sample was normally distributed and came from a homogeneous population so that the statistical test used was the unpaired t-test or independent sample t-test. The results indicate: a) the ability of scientific literacy of Senior High School/Islam High School students in Sumenep Regency is still relatively low. The average percentage of competence to explain the phenomenon scientifically is 26.00%, the competence of evaluating and designing scientific investigations is 12.51%, and the competence to interpret data and evidence is 43.99%; b) there is a significant difference between the scientific literacy ability of students in urban and coastal areas, and c) there is no significant difference in the scientific literacy ability of male and female students.

Keywords: scientific literacy, gender, city, coast

PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai dengan pesatnya perkembangan sains dan teknologi dalam semua bidang kehidupan di masyarakat, terutama dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Berdasarkan pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pendidikan dihadapkan pada tantangan yang semakin berat. Salah satu tantangan tersebut adalah pendidikan dimana hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki

kemampuan utuh dalam menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan (Yuliati, 2017).

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam atau sains merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini terbukti dari sejak tingkat Sekolah Dasar hingga tingkat Sekolah Menengah Atas peserta didik sudah mulai mengenal mata pelajaran sains. Hal ini dikarenakan sains dapat menjadi bekal bagi peserta didik dalam menghadapi berbagai tantangan pada era global. Oleh karena itu, diperlukan cara pembelajaran yang dapat menyiapkan peserta didik untuk memiliki kompetensi yang baik dan melek sains serta teknologi, mampu berpikir logis, kritis, kreatif, berargumentasi secara benar, dapat berkomunikasi serta berkolaborasi. Melek sains dapat diistilahkan sebagai kemampuan literasi sains yaitu kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains (lisan maupun tulisan), serta menerapkan kemampuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains (Yuliati, 2017). Karena maju mundurnya suatu kehidupan bangsa ditengah ketatnya persaingan dalam era globalisasi seperti sekarang ini ditentukan oleh aspek pendidikan. Aspek pendidikan yang koheren dengan perkembangan zaman adalah pendidikan sains (Amri, 2013).

Menurut Liliarsari (2011) menjelaskan bahwa pendidikan sains bertanggungjawab atas pencapaian literasi sains anak bangsa, karena itu perlu ditingkatkan kualitasnya. Peningkatan kualitas pendidikan sains dapat dilakukan melalui berpikir sains. Abad ke-21 peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan literasi sains. Kemampuan literasi sains sangat penting untuk menghadapi perubahan dan perkembangan zaman saat ini. Hal ini dikarenakan kemampuan literasi sains digunakan untuk memunculkan rasa ingin tahu peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Istiqomah, 2019).

Menurut Yuliati (2017) menjelaskan bahwa berdasarkan data PISA (*Programe for International Student Assessment*) kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih dibawah rata-rata jika dibandingkan dengan rata-rata skor internasional dan secara umum berada pada tahapan pengukuran terendah PISA. Sebagaimana dikutip dari *The Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) peringkat

Indonesia di PISA pada tahun 2009 yaitu ke-57 dari 65 dengan perolehan skor 383. Pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari total 65 negara dengan perolehan nilai saat itu yaitu 382. Pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 72 negara yang ikut serta, dengan perolehan skor yaitu 403. Selanjutnya pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat ke-74 dari 79 negara yang ikut serta dengan perolehan skor yaitu 396.

Berdasarkan hasil empat kali survei tersebut, skor peserta didik Indonesia pada kemampuan literasi sains masih jauh dibawah skor standar internasional yang ditetapkan oleh lembaga OECD. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia khususnya pendidikan sains masih sangat rendah. Keadaan ini tentu memprihatinkan karena tidak selaras dengan tujuan pendidikan sains yaitu literasi sains yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, literasi sains merupakan hal penting yang perlu dikembangkan bagi peserta didik di setiap negara (Indrawati, 2018).

Rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia dipengaruhi beberapa faktor. Menurut Anggraini (2014) dan Putra (2016) penyebab rendahnya literasi sains yaitu adanya kecenderungan bahwa proses pembelajaran yang tidak mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi sains. Disamping itu, proses penilaian yang biasa dilakukan di sekolah juga menjadi penyebab rendahnya posisi Indonesia dalam studi PISA. Menurut Putra (2016) bahwa siswa belum terbiasa mengerjakan soal menggunakan wacana. Menurut siswa, tes literasi lebih sulit dibandingkan dengan soal ujian yang biasa diberikan guru.

Penerapan literasi sains dalam proses pembelajaran diperlukan adanya model pembelajaran yang mendukung aspek-aspek literasi sains hingga mencapai aspek hasil artinya mampu mengambil keputusan yang tepat menggunakan literasi sains. Oleh karena itu, guru memiliki peran penting dalam peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik (Putri, 2016).

Literasi sains didefinisikan dalam Kerangka Kerja Sains PISA 2018 (OECD, 2019); Literasi sains adalah kemampuan yang dimiliki oleh warga yang reflektif terhadap isu-isu dan gagasan-gagasan sains. Menurut Indrawati (2018) bahwa literasi sains adalah pengetahuan dan pemahaman tentang

konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk pengambilan keputusan pribadi, partisipasi dalam sosial dan budaya, serta produktivitas ekonomi. Seseorang yang memiliki kemampuan literasi sains dapat mengidentifikasi isu-isu ilmiah dari keputusan lokal dan nasional serta mengekspresikan posisi ilmu pengetahuan dan teknologi yang diinformasikan.

Salah satu penelitian penilaian literasi sains yang telah dilakukan oleh Diana, dkk. (2015) menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih cukup rendah. Dipaparkan bahwa peserta didik maupun mahasiswa belum terbiasa menghadapi soal-soal yang berwacana dan memuat grafik, yang juga memerlukan keahlian untuk mencermatinya. Karena itu, diharapkan pembelajaran beserta alat evaluasinya memuat aspek-aspek literasi sains. Hal senada juga diungkapkan oleh Rusilowati, et al. (2018) bahwa sangat diperlukan pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi sains untuk mengukur kemampuan literasi peserta didik sehingga peserta didik dapat akrab dengan permasalahan-permasalahan berdasar literasi sains.

Penilaian yang dilakukan oleh PISA hanya dikenakan pada peserta didik dengan usia tidak lebih dari 15 tahun. Hal ini terlalu bersifat umum untuk menggambarkan rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia. Artinya hasil kemampuan literasi sains peserta didik dapat berbeda apabila dilakukan tes pada cakupan yang lebih kecil. Oleh karena itu, yang menjadi permasalahan saat ini adalah bagaimana dengan kemampuan literasi sains pada peserta didik Indonesia dengan usia lebih dari 15 tahun lebih tepatnya peserta didik SMA. Sehingga untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik SMA perlu dilakukan uji kemampuan literasi sains peserta didik SMA di Indonesia agar pendidikan sains di Indonesia dapat berkembang dan lebih maju.

Kemampuan literasi sains juga mencakup bidang ilmu fisika yaitu ilmu yang mempelajari semua fenomena alam yang ada di semesta ini. Berdasarkan hal tersebut maka belajar fisika tidak lepas dari penguasaan konsep-konsep dasar fisika melalui pemahaman. Dilihat dari pengertian literasi serta hakikat pembelajarn fisika keduanya mempunyai persamaan yait ilmu yang mempelajari tentang lingkungan dan fenomena-fenomena alam. Sehingga literai sains dapat dilatihkan dengan menghubungkan antara literasi

sains dengan materi fisika materi fisika (Dewi,2018). Mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik juga merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, penilaian kemampuan literasi sains dalam bidang fisika juga sangat diperlukan.

Penilaian literasi dalam PISA tidak semata-mata pada pengukuran tingkat pemahaman pengetahuan IPA, namun juga pemahaman terhadap berbagai proses IPA dan kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan proses IPA dalam situasi nyata (Anjarsari, 2014). Oleh karena itu, literasi sains erat kaitannya dengan fenomena-fenomena alam di kehidupan sehari-hari. Salah satu materi fisika yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari adalah materi kalor. Selain karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, materi kalor juga terdapat pada kebudayaan unik yang hanya dimiliki oleh masyarakat yang ada di Kabupaten Sumenep yaitu budaya tidur di pasir. Budaya ini lebih tepatnya berada di desa Legung Timur Kecamatan Batangbatang sehingga desa ini dikenal dengan sebutan "Kampung Kasur Pasir". Masyarakat sekitar melakukan aktivitas di atas gundukan pasir seperti bermain di atas pasir, mengobrol antar tetangga, dan tidur di atas pasir. Masyarakat setempat percaya bahwa pasir bermanfaat bagi kesehatan seperti menghilangkan rasa pegal linu. Hal ini karena pasir dapat menyerap kalor sehingga tubuh terasa hangat akibatnya peredaran darah menjadi lancar sehingga rasa pegal linu bisa hilang. Selain budaya tidur pasir, Kabupaten Sumenep juga terkenal dengan tempat pembuatan garam, sehingga Madura mendapat sebutan "Pulau Garam". Untuk dapat mencapai KD 3.5 yaitu menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari tersebut perlu dilatihkan kemampuan literasi sains dalam proses pembelajaran agar peserta didik menjadi terbiasa serta dibutuhkan instrumen penilaian literasi sains untuk mengukur seberapa besar kemampuan peserta didik terhadap literasi sains (Rosidah,2017).

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan penulis di MAN Sumenep pada Kamis tanggal 30 Januari 2020 diperoleh nilai rata-rata pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah yaitu 33,33, kompetensi mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah diperoleh rata-rata

yaitu 46,15, dan kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah diperoleh rata-rata yaitu 39,42. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih rendah.

Menurut Nugraheni (2017) rendahnya literasi sains di Indonesia disebabkan oleh banyak faktor diantaranya gender, ekonomi, sosial dan imigrasi. Lingkungan sosial budaya memiliki peranan penting sebagai sumber pembelajaran sehingga termasuk kedalam penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia.

Penelitian tentang pencapaian literasi sains peserta didik berdasarkan gender telah banyak dilakukan. Salah satunya adalah penelitian tentang perbandingan pencapaian literasi sains di beberapa negara Asia yang menunjukkan bahwa pada umumnya peserta didik laki-laki sedikit berada di atas perempuan, misalnya di Jepang, Korea, dan Macao-Cina, namun sebaliknya peserta didik perempuan sedikit berada di atas laki-laki yang terjadi pada negara Thailand dan Hongkong. Peserta didik perempuan lebih unggul dibandingkan dengan peserta didik laki-laki (Yusuf, 2008). Kemampuan berkomunikasi peserta didik perempuan lebih unggul dibandingkan dengan peserta didik laki-laki (Wardani, 2009). Oleh karena itu, perbedaan gender juga merupakan salah satu komponen yang dapat mempengaruhi pencapaian literasi sains.

Kabupaten Sumenep merupakan salah satu kabupaten yang ada di Jawa Timur yang terletak di ujung timur pulau Madura. Kabupaten Sumenep memiliki banyak pulau sehingga wilayahnya terdiri dari daerah daratan dan daerah kepulauan. Hal inilah yang membuat Kabupaten Sumenep dikelilingi oleh lautan atau daerah pesisir. Perbedaan wilayah ini berdampak pada arus informasi yang diterima oleh peserta didik, kehidupan sosial, ekonomi dan budaya, serta lokasi sekolah. Sesuai dengan persoalan yang telah dipaparkan di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep berdasarkan gender dan wilayah.

METODA

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik berdasarkan gender (laki-laki dan perempuan) dan wilayah (kota dan pesisir). Waktu pengambilan data penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2020.

Tempat penelitian dilaksanakan di Kabupaten Sumenep.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA/MA yang ada di Kabupaten Sumenep tahun ajaran 2019/2020. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampling yang bertujuan khusus (*purposive sampling*). Pada penelitian ini untuk sekolah dengan kategori wilayah kota menggunakan sekolah MAN Sumenep dan untuk sekolah dengan kategori wilayah pesisir menggunakan sekolah SMA Nurul Jadid.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes literasi sains yang berbentuk soal uraian dan juga pilihan ganda. Sebelum instrumen tes diujikan pada peserta didik, dilakukan validasi teoritik oleh 2 dosen ahli Fisika untuk mengetahui kualitas kelayakan butir soal dengan menggunakan pedoman penskoran skala *Likert*. Penilaian tersebut menggunakan skor 1 sampai skor 4 dengan kategori angka jika 1 tidak valid, 2 cukup valid, 3 valid dan 4 sangat valid. Dengan aturan penskoran sebagai berikut :

$$V_A = \frac{V_1 + V_2}{2}$$

Keterangan:

V_A = Validasi akhir

V_1 = Validasi validator 1

V_2 = Validasi validator 2

Skor yang diperoleh kemudian dijumlahkan dan dihitung persentase kelayakannya dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Dengan kriteria penilaian rata-rata kelayakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Skala *Likert*

Kategori	Persentase
Tidak Valid	21% - 40%
Cukup Valid	41% - 60%
Valid	61% - 80%
Sangat Valid	81% - 100%

(Riduwan, 2010)

Berdasarkan kriteria diatas, soal dinyatakan valid apabila mencapai skor rata-rata persentase 61% (Riduwan, 2010). Soal literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini memiliki persentase 85% dengan demikian berkategori sangat valid.

Kemampuan literasi sains peserta didik dianalisis untuk masing-masing kompetensi literasi sains yang diujikan. Perhitungan kompetensi literasi sains ditentukan dengan formula berikut:

$$NPD = \frac{\text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor total}} \times 100$$

Keterangan :

NPD = Nilai Peserta Didik

Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata nilai kelas dengan menggunakan rumus:

$$x = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan :

x = rata-rata nilai kelas

Σx_i = jumlah nilai seluruh kelas

n = banyaknya peserta didik

Menghitung Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - x)^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

SD = Standar Deviasi

x_i = nilai tiap peserta didik

x = rata-rata nilai kelas

n = jumlah peserta didik

Menentukan kategori literasi sains peserta didik dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Literasi Sains Peserta Didik

Ketentuan	Kategori
Nilai Peserta Didik $> x + SD$	Tinggi
$x - SD \leq$ Nilai Peserta Didik $\leq x + SD$	Sedang
Nilai Peserta Didik $< x - SD$	Rendah

(Arikunto dalam Marta, 2011)

Analisis perbedaan kemampuan literasi sains peserta didik berdasar gender (laki-laki dan perempuan) dan berdasarkan wilayah (kota dan pesisir) menggunakan uji statistik inferensial. Jika data terdistribusi normal dan homogen digunakan uji beda parametrik *independent sample t-test* atau uji t tidak berpasangan. Sedangkan jika data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen yang digunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. Dengan hipotesis sebagai berikut:

1. Untuk Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Wilayah Kota dan Wilayah Pesisir

H₀: tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains peserta didik di wilayah kota dan peserta didik di wilayah pesisir

H₁: ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains peserta didik di wilayah kota dan peserta didik di wilayah pesisir

2. Untuk Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Laki-laki dan Perempuan

H₀: tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan

H₁: ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan

Dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

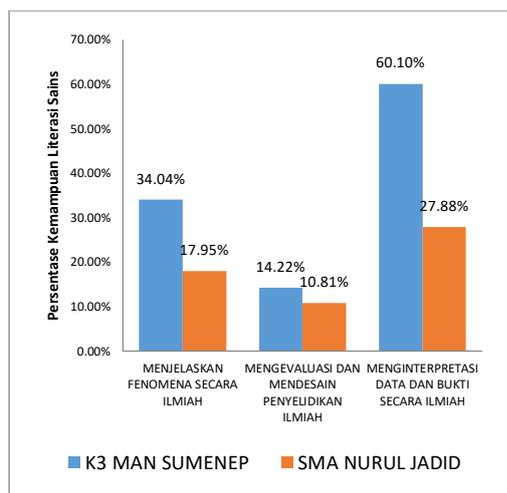
- H₀ diterima bila Sig (2-tailed) > 0,05
- H₀ ditolak bila Sig (2-tailed) < 0,05

Ada dua uji prasyarat sebelum melakukan uji statistik inferensial yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui suatu data terdistribusi normal atau tidak. Jika Sig hasil analisis > 0,05 maka data dikatakan terdistribusi normal sedangkan jika Sig hasil analisis < 0,05 maka data tidak terdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui sampel yang diteliti berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitasnya > 0,05 maka data dikatakan homogen atau bervariasi sama sedangkan jika nilai signifikansi atau nilai probabilitasnya < 0,05 maka data dikatakan tidak homogen atau tidak bervariasi sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada dua sekolah di Kabupaten Sumenep didapatkan persentase rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik ditinjau dari 3 segi kompetensi. Kompetensi 1 yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, kompetensi 2 yaitu mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah dan kompetensi 3 yaitu menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah yang disajikan seperti pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1 Persentase Rata-rata Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik

Pada Gambar 1 ditunjukkan bahwa persentase kemampuan literasi sains peserta didik yang mencapai kompetensi literasi sains pada mata pelajaran fisika di SMA/MA Kabupaten Sumenep berdasarkan indikator PISA 2018 yang tertinggi pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah sedangkan persentase terendah ditunjukkan pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah.

Pada penelitian yang dilakukan di MAN Sumenep diperoleh persentase rata-rata pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 34,04% yang termasuk kedalam kategori rendah. Pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diperoleh persentase rata-rata 14,22% yang termasuk kedalam kategori rendah sedangkan pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah diperoleh persentase sebesar 60,10% yang termasuk kedalam kategori cukup.

Pada penelitian yang dilakukan di SMA Nurul Jadid diperoleh persentase rata-rata pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 17,95% yang termasuk kedalam kategori rendah. Pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diperoleh persentase rata-rata 10,81% yang termasuk kedalam kategori rendah sedangkan pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah diperoleh persentase sebesar 27,88% yang termasuk kedalam kategori rendah.

Berdasarkan hasil presentase rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep pada mata pelajaran fisika khususnya pada materi Kalor masih tergolong rendah hal ini dapat mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang ada dikelas belum dapat dikatakan maksimal. Hal tersebut seperti yang dipaparkan OECD bahwa pembelajaran yang di

sekolah hendaknya dapat membantu peserta didik dalam menjelaskan fenomena dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep sains yang diperoleh termasuk didalam menjawab soal-soal literasi sains yang diberikan.

Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Angraini (2014) bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik antara lain: materi pelajaran belum pernah dipelajari sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal literasi sains yang diberikan, peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal yang menggunakan wacana, serta kurangnya pembiasaan guru dalam mengembangkan literasi sains pada proses pembelajaran.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizkita (2016) bahwasanya proses pembelajaran di kelas yang tidak melibatkan proses sains akan berdampak pada rendahnya literasi sains peserta didik. Kurang diperhatikannya keadaan lingkungan sekitar untuk diangkat sebagai sumber pembelajaran fisika di kelas artinya kurang mengangkat kearifan lokal yang ada didaerah tersebut juga berdampak pada rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. Peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan literasi sains atau melek sains apabila ia mampu menerapkan konsep-konsep atau fakta-fakta sains yang didapat saat proses pembelajaran disekolah dengan fenomena alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

b. Analisis Perbedaan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Berdasar Wilayah (Kota dan Pesisir) dan Berdasar Gender (Laki-laki dan Perempuan)

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi untuk kedua sampel (*Asymp. Sig*) sebesar 0,200 dan 0,060 artinya kedua sampel memiliki *Asymp. Sig* > 0,05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sampel yang diperoleh pada penelitian ini terdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas dan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,229 artinya nilai signifikansi > 0,05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sampel yang digunakan pada penelitian ini berasal dari sampel yang homogen atau bervariasi sama.

Berdasarkan hasil uji prasyarat yang telah dilakukan terbukti sampel berdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen. Berdasarkan hal tersebut maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t tidak berpasangan atau *independent*

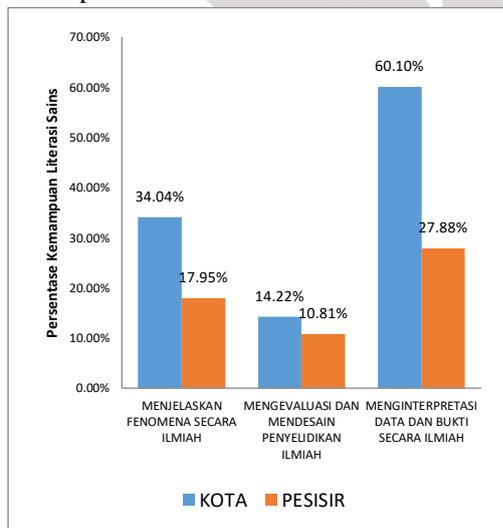
sample *t*-test untuk menentukan signifikansi beda rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik perempuan dan peserta didik laki-laki serta untuk mengetahui signifikansi beda rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik wilayah kota dan peserta didik wilayah pesisir.

Berikut ini merupakan hasil uji-t tidak berpasangan atau *independent sample t*-test berdasar wilayah (kota dan pesisir) yang disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil Uji-t Tidak Berpasangan

		Independent Samples Test		
		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
WILAYAH	Equal variances assumed	65	.000	26.52317
	Equal variances not assumed	64.49	.000	26.52317
		6	.000	26.52317

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar 0,000 yang artinya nilai signifikansi kurang dari 0,005 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains peserta didik di wilayah kota dan peserta didik di wilayah pesisir. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2 Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kota dan Pesisir

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di wilayah kota dan pesisir yang tertinggi pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah sedangkan yang terendah pada kompetensi mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah. Pada wilayah kota diperoleh persentase rata-rata pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 34,04% yang termasuk kedalam

kategori rendah. Pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diperoleh persentase rata-rata 14,22% yang termasuk kedalam kategori rendah sedangkan pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah diperoleh persentase sebesar 60,10% yang termasuk kedalam kategori cukup.

Pada wilayah pesisir diperoleh persentase rata-rata pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 17,95% yang termasuk kedalam kategori rendah. Pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diperoleh persentase rata-rata 10,81% yang termasuk kedalam kategori rendah sedangkan pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah diperoleh persentase sebesar 27,88% yang termasuk kedalam kategori rendah. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik yang di wilayah kota lebih tinggi daripada peserta didik di wilayah pesisir.

Wilayah atau letak sekolah merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam proses pembelajaran khususnya kemampuan literasi sains peserta didik yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan Ilyas (2014) yang mengatakan bahwa proses pembelajaran dikelas memerlukan interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya karena setiap proses pembelajaran tidak terlepas dengan lingkungannya termasuk salah satunya adalah faktor wilayah atau letak sekolah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Apriliyani (2016) adanya perbedaan pengajar, sumber belajar, sumber informasi, sarana dan prasarana belajar, kualitas pengajaran dan lingkungan yang mendukung proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kemampuan peserta didik. Ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai dapat menunjang proses pembelajaran disekolah untuk memberi kenyamanan dan kemudahan pada pesera didik dalam belajar. Informasi pengetahuan akan lebih banyak berasal dari wilayah kota sehingga semakin jauh dari pusat kota maka akses informasi akan semakin lambat.

Informasi atau pengetahuan tentang sains yang diperoleh oleh peserta didik melalui internet juga berpengaruh pada kemampuan literasi sains yang dimiliki oleh peserta didik. Kemudahan akses internet juga dipengaruhi oleh wilayah. Berdasarkan hasil observasi dilapangan dan juga wawancara terhadap beberapa orang juga menyampaikan bahwa akses internet yang ada

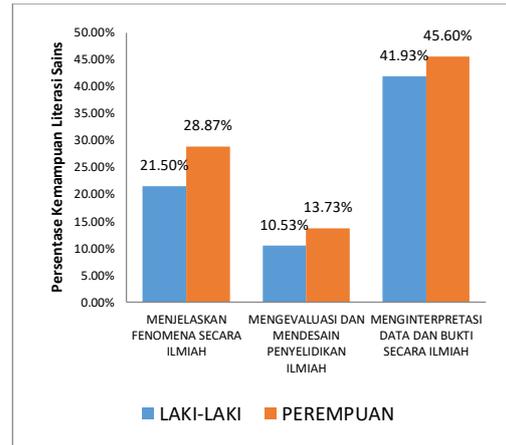
diwilayah kota lebih mudah jika dibandingkan dengan diwilayah pesisir. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains peserta didik di wilayah kota dan kemampuan literasi sains peserta didik di wilayah pesisir (Nugraheni, 2017). Berdasarkan laporan terbaru *We Are Social*, pada tahun 2020 disebutkan bahwa ada 175,4 juta pengguna internet di Indonesia. Dibandingkan dengan tahun 2019, ada kenaikan 17% atau 25 juta pengguna internet di Indonesia. Berdasarkan total populasi Indonesia yang berjumlah 272,1 juta jiwa, maka artinya 64% setengah penduduk Indonesia telah merasakan akses ke dunia maya termasuk sosial media (<https://inet.detik.com/cyberlife/d-4907674/riset-ada-1752-juta-pengguna-internet-di-indonesia>).

Hal ini dapat dipastikan bahwa peserta didik memperoleh informasi tentang sains selain dari guru di sekolah saat proses pembelajaran juga secara *online* dari internet. Berikut ini merupakan hasil uji-t tidak berpasangan atau *independent sample t-test* berdasar gender (laki-laki dan perempuan) yang disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Uji-t Tidak Berpasangan

Independent Samples Test				
t-test for Equality of Means				
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
GENDER	Equal variances assumed	65	.155	-6.30381
	Equal variances not assumed	51.714	.154	-6.30381

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar 0,155 yang artinya nilai signifikansi lebih besar dari 0,005 sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada tidak perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3 Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Laki-laki dan Perempuan

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa kemampuan literasi sains peserta didik laki-laki dan perempuan yang tertinggi pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah sedangkan yang terendah pada kompetensi mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah. Pada kemampuan literasi sains peserta didik laki-laki diperoleh persentase rata-rata pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 21,50% yang termasuk kedalam kategori rendah. Pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diperoleh persentase rata-rata 10,53% yang termasuk kedalam kategori rendah sedangkan pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah diperoleh persentase sebesar 41,93% yang termasuk kedalam kategori rendah.

Pada kemampuan literasi sains peserta didik perempuan diperoleh persentase rata-rata pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 28,87% yang termasuk kedalam kategori rendah. Pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diperoleh persentase rata-rata 13,73% yang termasuk kedalam kategori rendah sedangkan pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah diperoleh persentase sebesar 45,60% yang termasuk kedalam kategori rendah. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik perempuan lebih tinggi daripada peserta didik laki-laki namun perbedaan kemampuan tersebut tidak signifikan.

Berdasarkan hasil uji-t tidak berpasangan atau *independent sample t-test* yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa untuk kemampuan literasi sains peserta didik berdasar wilayah (kota dan pesisir) terdapat perbedaan yang signifikan sedangkan untuk kemampuan literasi sains peserta

didik berdasar gender (laki-laki dan perempuan) tidak ada perbedaan yang signifikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan tersebut, maka pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep masih tergolong rendah. Persentase kemampuan literasi sains tertinggi pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah sedangkan persentase terendah ditunjukkan pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains peserta didik di wilayah kota dan pesisir. Sedangkan kemampuan literasi sains peserta didik laki-laki dan kemampuan literasi sains peserta didik perempuan tidak ada perbedaan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2016). *Fisika Dasar 1*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Amri, U., Yennita & Ma'ruf, Zuhdi. (2013). *Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Fisika Siswa pada Aspek Konten, Proses, dan Konteks*. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Anggraini, N. (2014). *Pengembangan Soal IPA-Fisika Model TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Apriliyani, A. (2016). Kemampuan Berpikir Divergen dalam Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Negeri di Kabupaten Sleman pada Mata Pelajaran Biologi ditinjau dari Perbedaan Lokasi Sekolah. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.5, No.1 tahun 2016, hal 1-13
- Anjasari, P. (2014). *Literasi Sains dalam Kurikulum dan Pembelajaran IPA SMP*. (online), diunduh pada tanggal 16 Oktober 2019.
- Arifin, Z. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip Teknik, Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Correia, P.R.M., Do Valle, B.X., Dazzani, M., & Malachias, M.E.I. (2010). The importance of scientific literacy in fostering education for sustainability: Theoretical considerations and preliminary findings from a Brazilian experience. *Journal of Cleaner Production*, Vol 18, pages 678-685.
- Dewi, N.A.R., & Sunarti, T. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dengan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* pada SMA untuk Materi Alat Optik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* Vol. 07, No. 03, hal 381-384.
- Diana, S., Rachmatulloh, A., & Rahmawati, E.S., (2015). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assessment (SLA). *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi 2015 FKIP UNS*, 12(1), 285-291.
- Djaali, & Muljono. (2007). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT Grasindo.
- Dragos, V., & Mih, V. (2015). Scientific Literacy in School. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 209 (2015), 167-172.
- Fausan, M.M., & Pujiastuti, P.I., (2017). *Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Mahasiswa Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assessment*. Sulawesi Barat: Universitas Sulawesi Barat.
- Fu'adah, H., Rusilowati, A., & Hartono. (2017). Pengembangan Alat Evaluasi Literasi Sains untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa Bertema Perpindahan Kalor dalam Kehidupan. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, Volume 46, Nomor 1.
- Giancoli. (2001). *Fisika Jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

- Hasana, I., Saptasari, M., & Wulandari, N. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI Materi Sistem Ekskresi dan Koordinasi di SMAN 9 Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Volume 8, Nomor 2, hlm. 52-56.
- Hasanah, R. (2001). *Fisika Dasar 1 Seri Thermofisika*. Surabaya: University Press Unesa.
- Ilyas. (2014). *Pengaruh Motivasi Belajar dan Lingkungan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ngaglik Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi : FE UNY
- Indrawati, M.D. & Sunarti, T. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Fisika Peserta Didik Pada Bahasan Gelombang Bunyi di SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* Vol 07, No. 01, hal 14-20.
- Istiqomah, C.Z., & Hariyono, E. (2019). Peningkatan Literasi Sains Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Discovery*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* Vol 08, No. 02, hal 682-685.
- Jewett, Serway. (2010). *Fisika untuk Sains dan Teknik Buku 2 Edisi 6*. Jakarta: Salemba Teknika.
- Kemendikbud. (2015). *Panduan Penilaian untuk Satuan Pendidikan Menengah Atas*. RI.
- Kemendikbud. *Salinan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan (2016)*.
- Novitasari, L., & Handhika, J. (2018). Profil Analisis Kebutuhan Pengembangan Instrumen Kognitif Literasi Sains Untuk Siswa SMA. *Seminar Nasional Quantum 25 (2018)* 2477-1511.
- Nugraheni, N.C., Paidi, & Triatmanto. (2017). Kemampuan Literasi Sains Kelas X SMA Negeri Mata Pelajaran Biologi Berdasarkan Topografi Wilayah Gunungkidul. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi* Vol 6 No 5 hal.261-271.
- Nwagbo, C. (2006). Effects of Two Teaching Methods on the Achievement in and Attitude to Biology of Students of Different Levels of Scientific Literacy. *International Journal Of Educational Research*, Vol 45, Issues 3, Pages 216-229.
- OECD. (2015). *PISA 2012 Result in Focus: What 15-Years-Olds Know and What They Can Do With What They Know*. Paris.
- OECD. (2013). *PISA 2015 Draft Science Framework*. Paris: OECD Publications.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Result in Focus*. Paris: OECD Publications.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework PISA*. Paris: OECD Publishing.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Putra, H. (2016). *Analisis Kemampuan Literasi Sains SMP Kelas VII Kurikulum 2013 di Kota Padang*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Putri, R.M.G., & Wasis. (2016). Penerapan Pembelajaran Model *Guided Discovery* untuk Melatihkan Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* Vol 05 No. 03, hal 249-254.
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rizkita, L., Suwono, H., & Susilo, H. (2016). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains SMA Kota Malang. *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016 Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PLSK) Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Rosidah, F.E., & Sunarti, T. (2017). Pengembangan Tes Literasi Sains Pada Materi Kalor di SMA Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* Vol 06 No. 03, hal 250-257
- Rusilowati, A. et al. (2016). "Developing an instrument of scientific literacy assessment on the cycle theme". *International Journal of Environmental & Science Education*. Vol.11 (12): pp 5718-5727.
- Salamah, P.N., Rusilowati, A., & Sarwi. (2017). Pengembangan Alat Evaluasi Materi Tata Surya untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Unnes* 6 (3).
- Sears, Z. (1982). *Fisika Untuk Universitas 1 Cetakan Keempat*. Bandung: Binacipta.
- Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Tipler, P. (1991). *Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- 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* 59 (2012) 110 – 116.
- Utami, D. (2018). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran IPA. *Prosiding Seminar Nasional MIPA IV Banda Aceh*.
- Winarsunu, Tulus. (2008). *Statistika dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *EDUSAINS. Volume 9 Nomor 01 Tahun 2016*, hal. 67-73.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21-28.
- Yusuf. (2008). *Perbandingan Gender dalam Prestasi Literasi Sains Siswa Indonesia*.

