

**ANALYSIS OF SCIENTIFIC LITERACY AND STUDENT
ACHIEVEMENT BIOLOGY OF CLASS XI STUDENTS
PROGRAM OF SOCIAL SCIENCE INTEREST IN
SMA NEGERI 5 PEKANBARU**

Ericka Tri Maharani, Yuslim Fauziah, Arnentis

Email: erickatrimaharani07@gmail.com, yuslim.fauziah@gmail.com, arnentis@gmail.com
Phone Number : +6282382674060

*Biology Education
Faculty of Teacher Training and Education
University of Riau*

Abstract: *This research aims to determine the ability of students scientific literacy based on aspects of competence and knowledge as well as student achievement biology in cross biological interest of learning of class XI program of social sciences in SMA Negeri 5 Pekanbaru which was held in May until November 2019. The sample in this research were 145 students of class XI IIS in SMA Negeri 5 Pekanbaru. The instrumen used in data colletion using 2015 PISA question containing biological content consisted of 14 questions on the topic of scientific method, biodiversity and respiratory system disorder. The results of the data analysis showed that students scientific literacy skills in aspects of competence and knowlwdge fall into the very poor category with an percentage of <54%. In the aspect of competence consists of three indicators, namely explain phenomen scientifiially 43,15%, evaluate and design sientific enquiry 37,75%, and interpret data and evidence scientifiically 34,48%. In the aspects of knowledge consist of three indicator namely content knowledge 44,13%, procedural knowledge 23,10%, and epistemic knowledge 34,48%. The student achievement biology with an average of 70,30 with less category. Student achievement are based in three matererials, namely the scientific method 70,20, biodiversity 72,96 and respiratory system 67,75.*

Key Words: *Scientific Literacy, Student Ahievement Biology, Cross Biological Interest*

ANALISIS LITERASI SAINS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI PROGRAM PEMINATAN ILMU-ILMU SOSIAL (IIS) SMA NEGERI 5 PEKANBARU

Ericka Tri Maharani, Yuslim Fauziah, Arnentis

Email: erickatrimaharani07@gmail.com, yuslim.fauziah@gmail.com, arnentis@gmail.com

Nomor HP : +6282382674060

Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa berdasarkan aspek kompetensi dan pengetahuan serta hasil belajar siswa pada pembelajaran lintas minat biologi kelas XI program peminatan Ilmu-Ilmu Sosial (IIS) SMA Negeri 5 Pekanbaru yang dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan November 2019. Sampel pada penelitian ini sebanyak 145 orang siswa kelas XI IIS di SMA Negeri 5 Pekanbaru. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data menggunakan soal-soal PISA 2015 yang memuat konten biologi terdiri dari 14 soal mengenai topik metode ilmiah, keanekaragaman hayati dan gangguan sistem respirasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi dan pengetahuan termasuk kedalam kategori sangat kurang dengan hasil persentase < 54%. Pada aspek kompetensi terdiri dari tiga indikator yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah 43,15%, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah 37,75% dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah 34,48%. Pada aspek pengetahuan terdiri dari tiga indikator yaitu pengetahuan konten 44,13%, pengetahuan prosedural 23,10% dan pengetahuan epistemik 34,48%. Sedangkan hasil belajar biologi siswa dengan rata-rata 70,30 dengan kategori kurang. Hasil belajar biologi siswa yang dinilai berdasarkan tiga materi yaitu metode ilmiah 70,20, keanekaragaman hayati 72,96 dan sistem respirasi 67,75.

Kata Kunci: Literasi Sains, Hasil Belajar, Lintas Minat Biologi

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad pengetahuan, fokus utama pengembangan secara global berada pada sektor teknologi dan informasi. Tantangan Abad 21 ditandai dengan perkembangan teknologi yang pesat yang diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan masyarakat. Era globalisasi yang berkembang membawa perubahan yang signifikan pada bidang pengetahuan (Adifa Risa Bagasta, dkk., 2018). Keterampilan Abad 21 sangat diperlukan dalam menghadapi era globalisasi. Literasi sains merupakan tuntutan abad 21 yang penting untuk diintegrasikan dalam proses pembelajaran dengan tujuan meningkatkan kompetensi siswa dalam menghadapi era global. Penyebab rendahnya literasi sains siswa karena belum diperkenalkannya soal atau tes seperti soal pada PISA serta belum diterapkannya pembelajaran yang melatih kemampuan proses sains.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa di Indonesia merupakan suatu alasan yang melandasi pemerintah melakukan revisi kurikulum 2006 ke kurikulum 2013 (Abdul Haris Odja dan Citron S.Payu, 2014). Kurikulum 2013 memiliki tujuan yaitu mengembangkan kecakapan hidup abad ke 21 dan diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa Indonesia. Kurikulum 2013 memakai istilah penjurusan dengan istilah peminatan. Penambahan kelompok lintas minat pada struktur kurikulum SMA merupakan salah satu upaya pemerintah untuk menyediakan perluasan materi peserta didik. Kemendikbud (2014) menerangkan bahwa melalui program lintas minat, siswa harus mempelajari mata pelajaran yang tidak ada pada program peminatan yang diambilnya. Salah satu mata pelajaran lintas minat program peminatan Ilmu-Ilmu Sosial (IIS) adalah Biologi.

SMA Negeri 5 Pekanbaru merupakan salah satu sekolah negeri yang ada di Kota Pekanbaru yang menerapkan program lintas minat biologi di kelas XI yang memiliki 4 kelas XI IIS yaitu kelas XI IIS-1, XI IIS-2, XI IIS-3 dan XI IIS-4. Proses pembelajaran yang dilakukan pada program peminatan lintas minat biologi kelas XI IIS kurang mengimplementasikan proses pembelajaran sains, siswa hanya terbiasa menerima pengetahuan yang disampaikan guru. Pada pembelajaran biologi, siswa cenderung menekankan pada aspek pemahaman berdasarkan ingatan atau hapalan teori sehingga hal tersebut menyebabkan kemampuan siswa kurang terasah dalam mengeksplor pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu permasalahan. Hasil wawancara dengan guru lintas minat biologi, menyatakan bahwa guru belum pernah membuat perangkat pembelajaran berdasarkan literasi sains. Ketika peneliti memperlihatkan soal-soal PISA kepada guru, ternyata guru belum pernah mengaplikasikan instrumen penilaian berdasarkan soal-soal PISA sehingga menyebabkan siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal PISA yang berbentuk analisis atau wacana yang berkaitan dengan permasalahan sains.

Kurangnya pembelajaran yang belum melibatkan proses sains tentu akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan kemampuan siswa dalam memahami atau menyerap materi pelajaran yang dapat dijadikan guru sebagai tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Jika dilihat dari nilai ulangan harian siswa, masih banyak siswa yang belum mampu mencapai KKM sehingga hal tersebut membuat guru mengalami kesulitan dalam melakukan penilaian yang mengakibatkan tujuan pembelajaran tidak tercapai. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu dari faktor internal dan eksternal.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa berdasarkan aspek kompetensi dan pengetahuan serta untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pembelajaran lintas minat biologi kelas XI program peminatan Ilmu-Ilmu Sosial (IIS) SMA Negeri 5 Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Pekanbaru pada semester genap Tahun Ajaran 2018/2019 pada bulan Mei sampai dengan November 2019. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IIS di SMA Negeri 5 Pekanbaru. Sampel dalam penelitian ini menggunakan *teknik total sampling* yaitu sebanyak 145 orang yang terdiri dari kelas XI IIS-1, XI IIS-2, XI IIS-3 dan XI IIS-4. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil instrumen jawaban siswa berdasarkan soal PISA 2015. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa berupa nilai ulangan harian biologi siswa pada materi metode ilmiah, keanekaragaman hayati dan sistem respirasi. Soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal-soal literasi sains pada PISA 2015 yang memuat konten biologi berupa soal pilihan ganda dan *essay* yang terdiri dari 14 butir soal. Soal pilihan ganda dan soal pilihan ya atau tidak, jika jawaban benar maka mendapat skor 1 dan jika salah atau tidak menjawab diberi skor 0. Sedangkan untuk soal *essay* jika siswa menjawab dengan benar maka diberikan skor 1, jika benar sebagian diberikan skor $\frac{1}{2}$ dan jika salah atau tidak menjawab diberi skor 0.

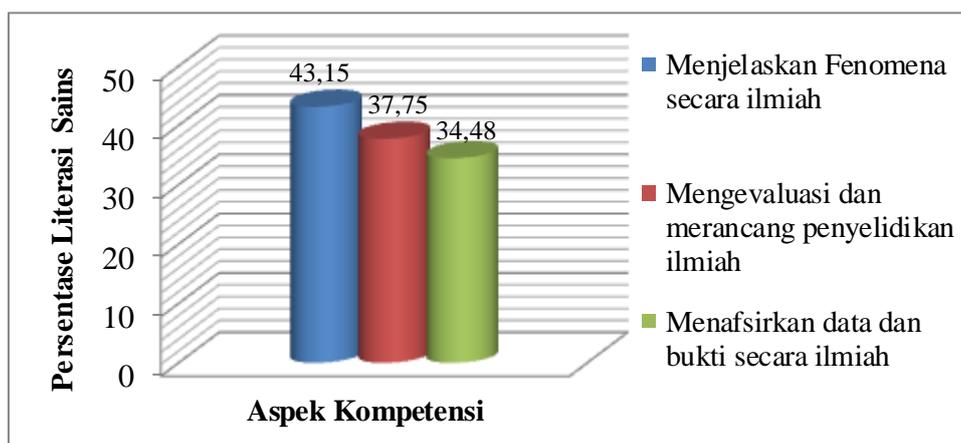
Sebelum soal diberikan kepada sampel penelitian, soal terlebih dahulu dianalisis pada butir soal-soal PISA yang memuat konten biologi terdiri dari 5 topik yaitu evolusi, metode ilmiah, keanekaragaman hayati, bioteknologi dan gangguan sistem respirasi. Berdasarkan 5 topik tersebut disesuaikan lagi dengan materi yang telah dipelajari oleh siswa serta disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah. Hasil analisis tersebut didapatkan bahwa materi yang sudah dipelajari oleh siswa terdiri dari 3 topik yaitu pada kelas X yaitu KD 3.1 metode ilmiah dan KD 3.2 keanekaragaman hayati sedangkan kelas XI yaitu KD 3.8 gangguan sistem respirasi. Soal-soal PISA yang didapatkan berjumlah 14 butir soal kemudian dianalisis kembali berdasarkan sebaran pemetaan pada aspek kompetensi (menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah serta menafsirkan data dan bukti) dan pada aspek pengetahuan (pengetahuan konten, pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemik).

Teknik pengumpulan data berupa soal-soal literasi sains pada PISA 2015 dan nilai ulangan harian siswa. Penyebaran soal literasi sains terhadap sampel penelitian dilakukan pada bulan Mei 2019. Soal berbasis literasi sains diberikan kepada 145 orang siswa yang berasal dari kelas XI IIS-1, XI IIS-2, XI IIS-3, dan XI IIS-4 dan dikerjakan pada saat pembelajaran lintas minat biologi berdasarkan kesepakatan dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan. Soal yang disebar terdiri dari 14 butir soal dari 3 topik yaitu metode ilmiah, keanekaragaman hayati dan gangguan sistem respirasi. Kemudian peneliti mengolah dan menganalisis jawaban siswa dari soal tersebut dengan menggunakan metode yang telah ditentukan. Peneliti mendapatkan nilai hasil belajar siswa yang berupa nilai ulangan harian siswa dari guru mata pelajaran lintas minat biologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Literasi Sains Siswa Berdasarkan Aspek Kompetensi

Dari 14 soal yang diujikan kepada 145 orang siswa, terdapat 7 soal termasuk kedalam kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah, 4 soal termasuk kedalam kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan 3 soal yang termasuk kedalam kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Adapun pesentase jawaban benar siswa pada aspek kompetensi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Persentase kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah yaitu memiliki persentase 43,15% dengan kategori sangat kurang, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah memiliki persentase 37,75% dengan kategori sangat kurang dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah memiliki persentase 34,48% dengan kategori sangat kurang.

Hasil persentase pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah lebih tinggi dibandingkan aspek kompetensi yang lainnya yaitu dengan persentase 43,15% dengan kategori sangat kurang. Pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah dilihat berdasarkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengerjakan soal atau menyelesaikan permasalahan, berhipotesis dalam menyelesaikan masalah, mampu memprediksi terkait sains serta menjelaskan dampak dan potensi pengetahuan bagi masyarakat. Rendahnya pencapaian aspek kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah disebabkan karena adanya faktor kemandirian belajar siswa yang rendah dalam mempelajari fenomena sains sehingga menyebabkan siswa kurang terlatih untuk menganalisis suatu permasalahan. Soal-soal yang diberikan guru selama ini belum berbasis pemecahan masalah sehingga tidak menuntut siswa untuk menjelaskan secara analisis dari suatu permasalahan. Siswa kurang mampu dalam menganalisis soal wacana, ketika siswa diberikan soal yang berbasis pemecahan masalah maka siswa belum mampu menjelaskan dengan bahasanya sendiri. Berkaitan dengan hal tersebut,

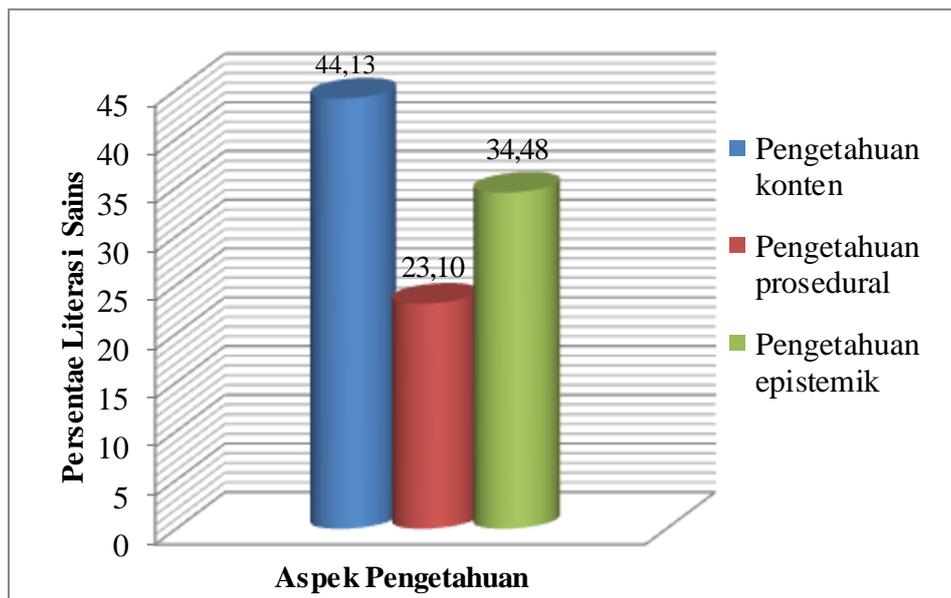
Liu (2009) menjelaskan bahwa literasi sains digunakan untuk beradaptasi dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Aspek mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dengan persentase 37,75% yang termasuk kategori sangat kurang. Hal ini disebabkan karena siswa belum mampu menyelidiki secara ilmiah pertanyaan pada soal sehingga siswa belum memberikan jawaban yang tepat. Ketidakmampuan siswa dalam melakukan penyelidikan ilmiah dipengaruhi oleh aspek pengetahuan yang dimilikinya. Indikator ini memuat kegiatan pengamatan yang menuntun siswa untuk memperoleh dan mengumpulkan data dengan observasi dan eksperimen di laboratorium dan lapangan (OECD, 2013). Melalui kegiatan observasi dan eksperimen, diharapkan siswa dapat melakukan pengamatan, lalu mengumpulkan data berdasarkan hasil pengamatannya sehingga hal tersebut bisa membuat siswa terlatih untuk melakukan suatu penyelidikan.

Hasil persentase terendah pada aspek kompetensi yaitu menafsirkan data dan bukti secara ilmiah yaitu sebesar 34,48% dengan kategori sangat kurang. Pada aspek menafsirkan data dan bukti secara ilmiah dilihat dari kemampuan siswa dalam menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan dengan menginterpretasikan data dari grafik dan gambar pada soal-soal PISA. Rendahnya persentase tersebut disebabkan karena kemampuan literasi sains siswa kurang terasah dalam mengolah data yang diperoleh dalam bentuk tabel, diagram, atau grafik, menganalisis data serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah serta kurangnya minat siswa dalam membaca dari berbagai sumber. Oleh karena itu, perangkat evaluasi yang dirancang oleh guru harus memuat soal-soal yang disajikan dalam bentuk wacana, grafik, dan mengolah data dari materi yang dapat menstimulus kemampuan siswa sehingga berpotensi dalam melatih literasi sains siswa. Kompetensi menafsirkan data dan bukti ilmiah menuntut siswa memaknai temuan ilmiah sebagai bukti untuk suatu kesimpulan. Selain itu juga menyatakan bukti dan keputusan dengan kata-kata, diagram, atau bentuk representasi lainnya. Dengan kata lain, siswa harus mampu menggambarkan hubungan yang jelas dan logis antara bukti dan kesimpulan atau keputusan (PISA, 2000).

2. Analisis Literasi Sains Siswa Berdasarkan Aspek Pengetahuan

Dari 14 soal yang diujikan kepada 145 siswa terdapat 10 soal yang memuat aspek pengetahuan konten, 2 soal yang memuat aspek pengetahuan prosedural dan 2 soal yang memuat aspek pengetahuan epistemik. Hasil analisis persentase kemampuan literasi sains siswa pada aspek pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase kemampuan literasi sains siswa pada aspek pengetahuan

Pada Gambar 2 menampilkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada aspek pengetahuan konten memiliki persentase sebesar 44,13%, pengetahuan prosedural dengan persentase sebesar 23,10% dan pengetahuan epistemik dengan persentase sebesar 34,48%. Berdasarkan hasil persentase tersebut dapat dikatakan bahwa ketiga aspek pengetahuan masih berada pada kategori sangat kurang.

Hasil analisis pada aspek pengetahuan konten dilihat berdasarkan kemampuan siswa dalam menjelaskan pengetahuan faktual dan pengetahuan konseptual. Siswa belum dapat mengidentifikasi pertanyaan yang ada sehingga jawaban siswa belum relevan dengan kehidupan nyata. Pengetahuan yang dimiliki siswa masih sebatas materi yang disampaikan oleh guru. Siswa kurang membangun konsep terhadap fenomena alam karena pengetahuan yang dimiliki siswa masih berupa fakta-fakta atau teori yang dihapal. Soal-soal yang biasa dikerjakan oleh siswa hanya soal-soal yang menuntut pengetahuan hapalan yang didapat dari sumber buku ajar sehingga siswa kurang dalam membangun konsep pengetahuan. Kenyataan yang terjadi saat ini adalah bahwa pendidikan masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan merupakan seperangkat fakta-fakta yang harus dihapal. Sebagian besar siswa hanya menghapal konsep dan kurang mampu menghubungkan apa yang telah mereka pelajari dengan aplikasi pada situasi baru (Depdiknas, 2003).

Pengetahuan prosedural menjadi persentase paling rendah pada aspek pengetahuan. Berdasarkan soal yang diujikan kepada siswa, jawaban siswa kurang mengeksplor pengetahuan dalam mengidentifikasi variabel-variabel percobaan sehingga kemampuan literasi sains siswa pada pengetahuan prosedural masih kurang terasah dalam mendeskripsikan data suatu percobaan. Rendahnya aspek pengetahuan prosedural disebabkan karena jarang siswa dalam melakukan kegiatan praktikum. Padahal dengan diadakan kegiatan praktikum akan lebih memudahkan siswa dalam memahami konsep biologi. Hal ini selaras dengan pernyataan Indah Sari Dewi, dkk (2016) bahwa dalam pembelajaran biologi tidak lepas dengan kegiatan praktikum.

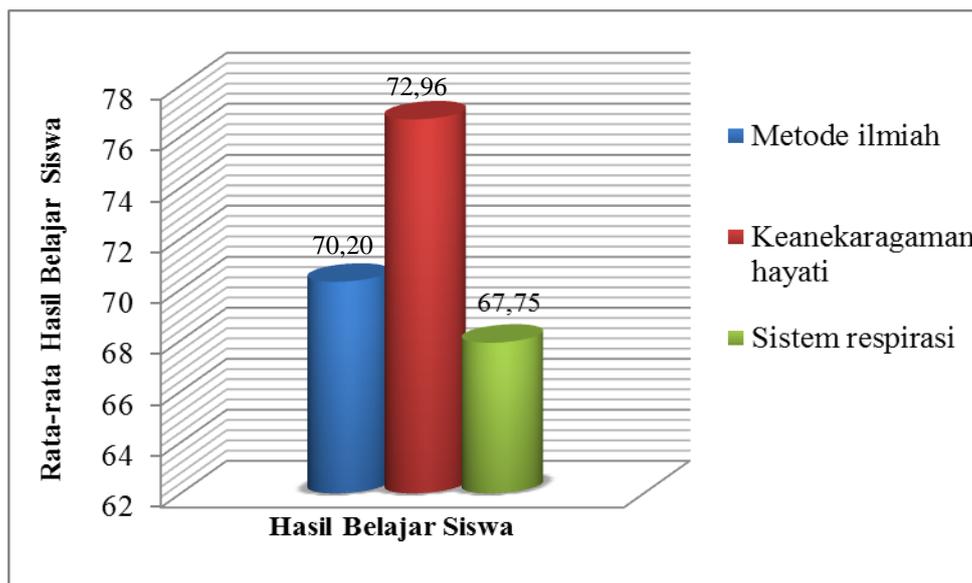
Pada soal pengetahuan epistemik, jawaban siswa belum mampu memberikan argumen yang disertai alasan secara ilmiah sehingga kemampuan siswa pada

pengetahuan epistemik masih dalam kategori sangat kurang. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa dalam melakukan observasi, hipotesis dan memberikan bukti yang mendukung terhadap pendekatan saintifik. Seharusnya siswa dibiasakan melakukan suatu percobaan bukan hanya sekedar teori saja sehingga siswa mampu mengkaji maksud dan tujuan dari suatu peristiwa untuk mendapatkan penjelasan secara ilmiah dan berusaha mencari solusinya. Yuni Pantiwati (2017) menjelaskan bahwa pada pengetahuan epistemik mencakup pemahaman tentang fungsi yang diajukan oleh pertanyaan, pengamatan, hipotesis, dan argumen dalam sains.

Kemampuan literasi sains siswa pada aspek pengetahuan dan kompetensi dapat dioptimalkan melalui penerapan pembelajaran yang berbasis praktikum. Melalui kegiatan praktikum maka siswa akan terlatih dalam melakukan penyelidikan ilmiah yang meliputi pengamatan, menemukan masalah, melakukan percobaan, mengumpulkan data, menganalisis data serta mempresentasikan hasil penelitiannya. Hal ini didukung oleh Nisa Wulandari dan Hayat Sholihin (2016) salah satu aktivitas pembelajaran IPA yang mendorong siswa untuk bisa mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri adalah dengan metode pembelajaran berbasis praktikum.

Analisis Hasil Belajar Biologi Siswa

Hasil belajar yang diambil pada penelitian ini berdasarkan nilai ulangan harian siswa pada materi metode ilmiah, keanekaragaman hayati dan sistem respirasi. Untuk lebih jelas rata-rata hasil belajar siswa pada materi metode ilmiah, keanekaragaman hayati dan sistem respirasi ditampilkan pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Rata-rata Hasil Belajar Biologi Siswa

Berdasarkan Gambar 3 tampak bahwa pada materi metode ilmiah, keanekaragaman hayati dan sistem respirasi memiliki nilai rata-rata hasil belajar yang berbeda-beda. Pada materi metode ilmiah diperoleh dengan nilai rata-rata 70,20 dengan kategori kurang, materi keanekaragaman hayati diperoleh nilai rata-rata 72,96 dengan

kategori kurang dan materi sistem respirasi dengan rata-rata 67,75 dengan kategori sangat kurang.

Rata-rata hasil belajar dari ketiga materi memperlihatkan bahwa pada materi keanekaragaman hayati menjadi nilai yang tertinggi akan tetapi masih dalam kategori kurang. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan kurang kontekstual, padahal materi ini membahas tentang keadaan alam yang ada di sekitar kita. Pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati berpotensi untuk membangun dan meningkatkan sikap peduli lingkungan terutama yang berkaitan dengan aktivitas manusia. Pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati seharusnya berfokus pada pembelajaran yang bermakna sehingga tidak hanya mengarah pada pemahaman konsep, tetapi juga sebagai upaya untuk melestarikannya. Kegiatan pembelajaran secara kontekstual diharapkan mampu mengembangkan sikap peduli lingkungan pada siswa sehingga dapat menumbuhkan rasa kesadaran siswa dalam melestarikan keanekaragaman hayati. Hal tersebut berkaitan dengan pernyataan Risya Pramana Situmorang (2016) bahwa pembelajaran IPA harus bersifat kontekstual dan membiasakan peserta didik melakukan observasi langsung terhadap objek-objek sains agar peserta didik dapat memperoleh pengalamannya. Pada materi keanekaragaman hayati dapat dikaitkan dengan literasi sains yang mana diharapkan siswa mampu melakukan penyelidikan dan mengumpulkan data, mengolah data serta mengkomunikasikan melalui kegiatan observasi.

Pada materi metode ilmiah, hasil belajar siswa menunjukkan bahwa nilai rata-ratanya lebih tinggi dibandingkan pada materi sistem respirasi. Tetapi rata-rata yang didapatkan masih tergolong pada kategori kurang. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu mencapai tujuan dari pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan pada materi metode ilmiah kurang mengaitkan kegiatan eksperimen yang menggunakan langkah-langkah metode ilmiah. Melalui kegiatan praktikum juga berhubungan dengan literasi sains. Kemampuan literasi sains tidak hanya menuntut siswa dalam aspek pengetahuan saja, namun aspek proses sains dan kemampuan dalam mengaplikasikan sains dalam kehidupan nyata. Menurut Indah Sari, dkk (2016) praktikum merupakan salah satu dari faktor-faktor yang yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang sangat berperan penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar.

Rata-rata hasil belajar siswa yang paling rendah adalah pada materi sistem respirasi. Pada materi sistem respirasi sulit untuk dipahami oleh siswa sehingga mengakibatkan siswa banyak yang tidak tuntas dalam belajar. Materi sistem respirasi merupakan materi yang kompleks serta memiliki banyak konsep yang berupa uraian mengenai organ-organ pernapasan terkait tentang struktur, fungsi, mekanisme pernapasan serta gangguan sistem respirasi yang terjadi didalam tubuh manusia. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan model pembelajaran yang sesuai untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep materi yang dipelajari. Arends Richard and Ann Kitcher (2010) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis inkuiri dapat membantu siswa mengembangkan pengetahuan konseptual dan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang bisa melatih kemampuan literasi sains siswa.

Ada beberapa faktor eksternal dan internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Salah satu faktor eksternal yang berasal dari sekolah yaitu pada prosedur pemilihan program lintas minat biologi. Pemilihan mata pelajaran lintas minat belum sepenuhnya sesuai dengan tujuan Kurikulum 2013 yang menginginkan siswa memperluas pengetahuan dari mata pelajaran tertentu sesuai minatnya. Selain itu

kurangnya sumber belajar yang digunakan siswa saat proses pembelajaran karena hanya sebagian siswa saja yang memiliki buku. Hal tersebut membuat siswa mengalami kesulitan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Yuenyong (2009) menjelaskan bahwa buku teks sains yang baik harus menggambarkan sains disetiap sisinya dengan baik dan benar. Belajar sains berkaitan dengan usaha mencari penjelasan terhadap fenomena alam. Buku teks pelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas sains siswa untuk lebih melek sains dan berliterasi sains.

Metode guru dalam mengajar juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Kenyataannya, dalam proses pembelajaran guru cenderung menggunakan metode ceramah yang menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan kurang antusias sehingga membuat siswa suka sering pada saat proses pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Muhibbin Syah (2008) yang menyatakan penetapan model, metode, strategi mengajar yang menurut tinjauan psikologis harus sesuai dengan jenis dan sifat materi, tugas yang diberikan kepada siswa dan situasi mengajar yang diharapkan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Faktor internal yang menyebabkan rendahnya hasil belajar seperti motivasi belajar yang kurang dari siswa. Motivasi siswa dalam belajar merupakan salah satu hal yang perlu dibangkitkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Ketercapaian tujuan pembelajaran juga dapat diraih apabila siswa memiliki minat dan motivasi belajar yang baik. Selaras dengan yang disampaikan Surtina (2013) guru harus memberikan motivasi yang optimal kepada peserta didik supaya siswa antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Apabila siswa memiliki antusias yang tinggi dalam belajar maka akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, sehingga akan tercapai tujuan pembelajaran.

Tingkat kesukaran pada soal ulangan harian yang dirancang oleh guru belum sesulit soal-soal PISA. Soal-soal evaluasi yang dibuat oleh guru masih berupa pengetahuan umum tentang materi yang telah dipelajari siswa dan belum berdasarkan pada indikator soal-soal PISA. Kurangnya pemahaman siswa dalam mengerjakan soal-soal PISA menyebabkan kemampuan literasi sains siswa rendah dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa disebabkan proses pembelajaran kurang melibatkan proses sains dan kurang terlatih dalam mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi. Hal yang sama juga dipaparkan oleh Desi Nugraheni, dkk (2017) yang menunjukkan bahwa ada hubungan positif antara kemampuan literasi sains dan hasil belajar peserta didik, yang artinya semakin tinggi kemampuan literasi sains maka semakin tinggi hasil belajar peserta didik. Ini menunjukkan bahwa literasi sains dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan literasi sains siswa dilihat berdasarkan dua aspek yaitu aspek kompetensi dan pengetahuan. Berdasarkan hasil persentase yang didapatkan, kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi dan pengetahuan termasuk kedalam kriteria sangat kurang karena hasil persentase <54%.

- a. Persentase pada aspek kompetensi yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 43,15%, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah sebesar 37,75 %, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah sebesar 34,48%.
 - b. Persentase pada aspek pengetahuan yaitu pengetahuan konten 44,13%, pengetahuan prosedural 23,10% dan pengetahuan epistemik 34,48%.
2. Hasil belajar siswa pada pembelajaran lintas minat biologi pada materi metode ilmiah memperoleh rata-rata 70,20 dengan kategori kurang, keanekaragaman hayati memperoleh rata-rata 72,69 dengan kategori kurang, dan sistem respirasi memperoleh rata-rata 67,75 dengan kategori kurang. Skor rata-rata hasil belajar biologi siswa dari ketiga materi yaitu 70,30 yang termasuk kedalam kategori kurang

Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti merekomendasikan beberapa hal diantaranya :

1. Bagi Sekolah
Sekolah diharapkan dapat melaksanakan pembelajaran sains yang berorientasi pada peningkatan kemampuan literasi sains.
2. Bagi Guru
Guru diharapkan dapat mengimplementasikan proses pembelajaran pembelajaran sains serta merancang perangkat pembelajaran berbasis literasi sains
3. Bagi Peneliti Lain
Hasil penelitian ini perlu diteliti lebih lanjut mengenai kemampuan literasi sains dari segi sikap sains dalam pembelajaran lintas minat biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Haris Odja dan Citron S.Payu. 2014. Analisis Kemampuan Awal Literasi Siswa pada Konsep IPA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. 20 September 2014. FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Adifa Risa Bagasta, Dewi Rahmawati, Dzahra Mar'atul F.Y.M, Indah Purbo Wahyuni, dan Baskoro Adi Prayitno. 2018. Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di Salah Satu Negeri Kota Sragen. *Jurnal Pendidikan*. 7(2):121-129. FKIP Universitas Negeri Surakarta. Indonesia.
- Arends Richard and Ann Kitcher. 2010. *Teaching for Student Learning*. Roulledge. New York.
- Desi Nugraheni, Slamet Suyanto dan Tri Harja. 2017. Pengaruh Siklus Belajar 5E terhadap Kemampuan Literasi Sains pada Materi Sistem Saraf Manusia. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. 6(4):178-188. FKIP Universitas Negeri Yogyakarta. Indonesia.

- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang RI No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Biro Hukum dan Organisasi. Jakarta.
- Indah Sari Dewi, Siti Sunariyati dan Liswara Neneng. 2016. Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri Se-Kota Palangka Raya. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*. 2(1):13-26.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Permendikbud No. 64 tentang Peminatan Pada Pendidikan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Liu. 2009. Beyond Science Literacy: Science and the Public International. *Journal of Environmental Science Education*. 4(4):301-311.
- Muhibbin Syah. 2008. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Nisa Wulandari dan Hayat Sholihin. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor. *Jurnal EDUSAINS*. 8(1): 66-73. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Pasasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- OECD. 2013. *PISA 2015: Draft Science Framework*. OECD. Paris.
- PISA. 2000. *Knowledge and Skill for Life: First Result From the OECD Programme for International Student Assesment*. OECD-PISA. USA.
- Risya Pramana Situmorang. 2016. Integrasi Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Satya Widya*. 32(1):49-56. Fakultas Biologi. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Sutirna. 2013. *Perkembangan dan Pertumbuhan Peserta Didik*. Andi offset. Yogyakarta.
- Yuni Pantiwati. 2017. Kemampuan Literasi dan Teknik Asesmen Literasi. *Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017*. 29 April 2019. Universitas Muhammadiyah Malang.