

## BIOLOGI *INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA NEGERI 1 PEUSANGAN PADA MATERI JARINGAN HEWAN

Rahmi<sup>1\*)</sup>, Tutiliana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Almuslim

<sup>\*)</sup>Email : rahmi\_go@yahoo.co.id

Diterima 25 April 2020/Disetujui 30 April 2020

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada materi jaringan hewan dengan pembelajaran biologi *inquiry* di kelas XI SMA Negeri 1 Peusangan. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, mulai dari *plan*, *action*, *observation*, dan *reflection*. Sumber data dalam penelitian ini siswa kelas XI SMA Negeri 1 Peusangan tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 25 orang siswa. Berdasarkan hasil literasi sains siswa pada siklus 1 tindakan 1 mencapai 28% pada kriteria sedang dan rendah, 16% siswa berada pada kriteria sangat rendah dan hanya 12% berada pada kriteria sangat tinggi. Selanjutnya pada siklus 1 tindakan 2 hanya terjadi peningkatan belum signifikan, sehingga dilanjutkan pada siklus kedua. Pada siklus ini telah terjadi peningkatan literasi sains masing-masing mencapai 28% dan 40% pada siklus 2 tindakan 1 dan tindakan 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa telah terjadi peningkatan literasi sains untuk masing-masing indikator dengan penerapan pembelajaran biologi *inquiry* pada materi jaringan hewan di kelas XI IPA SMA Negeri I Peusangan.

Kata kunci : *Inquiry*, Literasi sains, Jaringan hewan.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat telah terjadi pergeseran pembelajaran dan pendidikan, guru sebagai agen central dalam mengelola pendidikan harus siap berkarya, berkreasi, berinovasi yang berperan handal sebagai agen transformasi penguatan SDM agar proses pembelajaran disekolah mampu melahirkan peserta didik yang kompetitif di era industri 4.0. Salah satu tuntutan era revolusi ini adalah kemampuan literasi sains. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berdampak terhadap pergeseran pembelajaran dan pendidikan, dimana pengelola pendidikan harus siap dan terus berkarya, berkreasi, berinovasi yang berperan handal sebagai agen transformasi penguatan SDM agar proses pembelajaran disekolah mampu melahirkan peserta didik yang kompetitif di era industri 4.0. Tuntutan industri 4.0 mengharuskan pendidikan untuk dapat menyesuaikan dengan perubahan zaman. Guru sebagai tokoh sentral dalam pendidikan nasional dituntut untuk adaptif dalam mengembangkan metode pembelajaran yang bermuara pada upaya pengembangan potensi peserta didik agar mampu menjadi manusia unggul yang berperan bagi kemajuan bangsa. Berkaitan dengan hal tersebut, maka peserta didik harus dibekali dan diarahkan untuk pengembangan keterampilan

berpikir kritis, pengetahuan dan kemampuan literasi digital, literasi informasi, literasi media, dan menguasai teknologi informasi dan komunikasi (Frydenberg & Andone, 2011; Hidayah, et al., 2017).

Salah satu keterampilan yang buming di era 4.0 yang sangat dituntut dari peserta didik adalah literasi sains, karena literasi sains merupakan konsep atau fakta yang didapatkan di sekolah dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Berkaitan dengan hal tersebut, hasil survei FISA juga menyebutkan bahwa pada tahun 2015 literasi masih berada pada 10 besar peringkat terbawah yaitu peringkat 62 dari 72 negara, kondisi tersebut sangat berdampak pada tingkat keberhasilan literasi sains, dampak tersebut antara lain penggunaan teknologi untuk menelaah pengetahuan kurang bijak, karena OECD (2013) juga menyebutkan bahwa, literasi sains sebagai kemampuan dalam menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti untuk memahami dan membantu membuat keputusan terkait alam serta perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas yang dilakukan.

Wulandari & Sholihin (2016), mendefinisikan bahwa literasi sains merupakan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang

dimilikinya untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah., Oleh karena untuk mengukur literasi sains siswa dalam bekerja ilmiah diperlukan indikator agar berhasil menemukan dan menyelesaikan masalah peserta didik mengenai kurang beliterasi sains dalam pembelajaran sains dan kerja ilmiah.

Menurut Gormally (2012) indikator literasi sains antara lain (1) mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, (2) melakukan penelusuran literatur yang efektif, (3) memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan, (4) membuat grafik secara tepat dari data, (5) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar, (6) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar, (7) melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

Peserta didik yang memiliki literasi sains dapat menyelesaikan permasalahan, berpikir kritis, kreatif dan logis, sehingga keberhasilan belajar pun menjadi efektif dan bermakna. Windaryani (2017) juga menyatakan bahwa masyarakat yang objektif, berproses, dan memiliki kemampuan sains yang mumpuni akan mencetak tenaga ahli yang handal, ilmuwan, insinyur, dan professor yang mampu meningkatkan perekonomian negaranya. dari pernyataan tersebut dapat di asumsikan bahwa literasi sains sangat perlu untuk menghadapi era revolusi 4.0.

Namun kenyataan yang dihadapi oleh peserta didik di SMA Negeri I Peusangan kemampuan berliterasi sains masih sangat rendah, hal ini terbukti bahwa ditemukan pada implementasi kerja ilmiah melalui praktikum pada materi jaringan hewan, dimana peserta didik hanya 35 % yang mampu menyelesaikan permasalahan secara konsisten dan efektif, kenyataan ini sangat dikhawatirkan, karena rendah literasi sains juga sangat berdampak pada keberhasilan siswa dalam bekerja ilmiah pada proses sains.

Dengan demikian perlu dilakukan suatu terobosan solusi untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik, solusi yang tepat adalah menggunakan model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri, karena model pembelajaran inkuiri memiliki bersifat penyelidikan sehingga siswa berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan melalui inquiry yang dapat; 1) merumuskan masalah, 2) mengajukan hipotesis, 3) merancang percobaan, 4) melakukan percobaan, 5) mengumpulkan dan menganalisis data, dan 6) menarik kesimpulan.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul "Biologi Inquiry Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Pada Materi Jaringan Hewan di SMA Negeri I Peusangan".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (classroom action research) dengan pendekatan kualitatif deskriptif yang bersifat deskriptif dan hasil penelitiannya berupa kata-kata yang dipaparkan sesuai dengan kejadian yang terjadi dilokasi penelitian. Penelitian dilaksanakan dikelas XI IPA SMA Negeri 1 Peusangan Kabupaten Bireuen pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

Adapun data yang diambil dalam penelitian ini berupa data kemampuan literasi sains siswa yang dilihat melalui isian LKPD setelah melakukan pengamatan melalui kerja ilmiah, adapun kriteria penilaian kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria kemampuan literasi sains

No	Kategori	Interval
1	Sangat Tinggi	86-100
2	Tinggi	76-85
3	Sedang	60-75
4	Rendah	55-59
5	Sangat Rendah	≤54

Arikunto (2010)

Sumber data yang diperlukan dalam penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Peusangan Kabupaten Bireuen pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 25 orang.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua siklus yang terdiri dari tahap *Planning, Acting, Observating, Reflekting* terhadap proses dan tindakan. Hasil refleksi proses dan tindakan yang terkumpul sebagai data kemudian dideskripsikan dan dianalisis secara kualitatif dengan statistik sederhana. Berdasarkan analisa data dan proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Pada tahap *Planning* dilakukan persiapan instrumen yang meliputi; bahan ajar, RPP, LKPD dan lembar angket literasi sains, (literasi sains siswa diukur melalui lembar kerja siswa dan mengikuti indikator literasi sains) dan dokumentasi. Tahap *Action* mengimplentasi model pembelajaran inquiry pada materi jaringan hewan dengan cara mendata dan membelajarkan kemauan siswa dalam berliterasi sains. Pada *tahap observasi*, observer melakukan pengamatan terhadap guru dan siswa. *Tahap refleksi* yaitu menganalisis proses pembelajaran yang dilakukan dan yang terjadi, dan hasil refleksi ini dijadikan sebagai acuan dasar perencanaan tindakan untuk siklus selanjutnya.

## HASIL PENELITIAN

Pada langkah ini akan dijelaskan paparan data tentang temuan penelitian yang diperoleh dari mulai kegiatan *perencanaan* sampai dengan kegiatan pelaksanaan tindakan selesai.

### Paparan data pratindakan

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 2 sampai dengan tanggal 16 September 2019. Adapun penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pesangan Kabupaten Bireuen pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 yaitu pada materi jaringan hewan, sebelum dilakuka tindakan untuk tiap siklus perlu dipaparkan data pratindakan untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains siswa, adapun literasi sains awal siswa dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 2 Deskripsi data kemampuan awal literasi sains siswa

Kriteria Keterampilan Literasi Sains Siswa	Jumlah Siswa	%
Sangat Tinggi	0	0%
Tinggi	2	8%
Sedang	3	12%
Rendah	8	32%
Sangat Rendah	12	48%
Jumlah	25	100%

Berdasarkan data tersebut, kemampuan literasi sains siswa masih di kategorikan sangat rendah 48% siswa masih belum mampu berliterasi sains, data tersebut diperoleh dari pengalaman belajar sebelumnya yaitu pada materi struktur dan fungsi sel. ini terbukti bahwa literasi sains belum berhasil dan perlu dilakukan pembinaan dan pembelajaran yang lebih menekankan siswa untuk memiliki kemampuan mengidentifikasi pernyataan, menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta dari hasil penyelidikannya, untuk meningkatkan literasi tersebut maka, perlu adanya pembelajaran yang melatih keterampilan proses sains, sehingga peserta didik terbiasa menyelesaikan permasalahan dan muncul pemikiran berpikir kritis untuk berliterasi sains. Probosari dkk (2016) memberikan hasil penelitian bahwa tingkatan literasi sains meningkat melalui pembelajaran yang berbasis inkuiri.

### Siklus I Tindakan I

Data kemampuan literasi pada siklus I ini, di himpun berdasarkan angket dan data kemampuan proses sains melalui panduan praktikum atau LKPD pada tiap-tiap sub materi jaringa hewan, yang terdiri dari jaringan epitel, jaringan penyokong, jaaringan otot dan jaringan saraf. Berikut pada Tabel 2 dapat dilihat kemampuan literasi sains siswa untuk setiap indikator dan setiap pertemuan.

Tabel 3 Deskripsi persentase literasi sains siswa pada indikator *Jaringan Epitel*

Kriteria Keterampilan Literasi Sains Siswa	Jumlah Siswa	%
Sangat Tinggi	3	12%
Tinggi	4	16%
Sedang	7	28%
Rendah	7	28%
Sangat Rendah	4	16%
Jumlah	25	100%

Berdasarkan data yang telah dideskriptif kualitatif, dari 25 orang siswa hanya 12% siswa yang memiliki nilai kemampuan literasi sains yang sangat tinggi, akan tetapi kriteria sedang dan rendah masing-masing 28 % dari jumlah siswa seluruhnya, hal ini terbukti bahwa sebagian besar siswa belum mampu berliterasi sains pada sub materi jaringan epitel.

### Siklus I Tindakan II

Pada siklus 1 tindakan 2 telah terjadi peningkatan kemampuan literasi sains, terdapat 5 orang atau 20% dari jumlah siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pada indikator mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar, peningkatan ini menunjukkan bahwa kerja ilmiah untuk melakukan proses sains sangat memberikan motivasi kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.

Tabel 4 Deskripsi persentase literasi sains siswa pada indikator *Jaringan penyokong*

Kriteria Keterampilan Literasi Sains Siswa	Jumlah Siswa	%
Sangat Tinggi	4	16%
Tinggi	7	28%
Sedang	6	24%
Rendah	5	20%
Sangat Rendah	3	12%
Jumlah	25	100%

### Siklus II Tindakan 1

Pada siklus ke dua terjadi peningkatan kemampuan literasi siswa yaitu 20% siswa pada kategori sangat tinggi pada indikator melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif, memahami elemen-elemen dalam desain penelitian, membuat grafik secara tepat dari data, selebihnya terjadi peningkatan 28% dari jumlah siswa pada indikator melakukan penelusuran literatur yang efektif.

Tabel 5 Deskripsi persentase literasi sains siswa pada indikator *Jaringan Otot*

Kriteria Keterampilan Literasi Sains Siswa	Jumlah Siswa	%
Sangat Tinggi	5	20%
Tinggi	6	24%
Sedang	7	28%
Rendah	4	16%
Sangat Rendah	3	12%
Jumlah	25	100%

### Siklus II Tindakan II

Pada siklus II tidakan dua merupakan siklus terakhir dilakukan proses pembelajaran, karena pada tahap ini siswa sudah mengalami peningkatan yang signifikan dengan rata-rata persentase peningkatan pada tiap indikator, hal ini menunjukkan bahwa bahwa pembelajaran *inquiry* sangat berdampak pada

peningkatan literasi sains siswa melalui kerja ilmiah. Pembelajaran *inquiry* menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui pembelajaran ini dianggap jauh lebih bermakna, pembelajaran *inquiry* dapat membangkitkan semangat untuk melakukan penyelidikan melalui pengamatan, sehingga timbul kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan sistematis terhadap penyelesaian masalah pada pembelajaran biologi materi jaringan hewan.

Tabel 6 Deskripsi persentase literasi sains siswa pada indikator *Jaringan Saraf*

Kriteria Keterampilan Literasi Sains Siswa	Jumlah Siswa	%
Sangat Tinggi	8	32%
Tinggi	10	40%
Sedang	4	16%
Rendah	1	1%
Sangat Rendah	2	8%
Jumlah	25	100%

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan literasi siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Peusangan memperoleh peningkatan pada setiap siklus, namun hasil deskripsi literasi siswa pada tiap indikator, dijumpai pada siklus tidak ada satu dan tidak ada dua memperoleh nilai persentase rendah hanya 16% dan 12% pada indikator, Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar, Melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi V. Jakarta: Rineka Cipta.
- Frydenberg, M., & Andone, D. (2011). *Learning for 21 st Century Skills*, 314–318.
- Gormally, C., Peggy B., dan Mary L., (2012). *Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOLS): Measuring Undergraduates' Evaluation of Scientific Information and Arguments*. *CBE - Life Sciences Education*. Vol. 11, 364-377
- OECD (2013). *Survey International Program for International Student Assessment (PISA)*. (Online) (<http://www.oecd.org/pisa>), diakses 01 Juni 2015.

Probosari (2016) *Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wulandari, N., & Sholihin, H. (2016). *Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor*. *Edusains*, 8(1), 66–73. <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>

Windyarani, S. (2017). *Kemampuan Literasi Sains Siswa SD Pada Konteks Melestarikan Capung*. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 17–21