



## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PERSONAL DIGITAL INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI INFORMASI SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA**

**Rival Arief Tyansha<sup>1\*</sup>, Kusnadi<sup>2</sup>, dan Widi Purwianingsih<sup>3</sup>**

<sup>1,2,&3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

\*E-Mail : [rivalarief@upi.edu](mailto:rivalarief@upi.edu)

DOI : <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5707>

Submit: 31-07-2022; Revised: 05-08-2022; Accepted: 08-09-2022; Published: 30-12-2022

**ABSTRAK:** Abad 21 sangat erat kaitannya dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga tuntutan sumber daya manusia sangat diperlukan agar dapat menguasai berbagai bentuk keterampilan. Literasi informasi merupakan kemampuan yang sangat penting pada setiap orang ketika berada di dalam ranah Biologi, khususnya pelajar. Namun, sebagian besar sekolah pada tingkat SMA, khususnya di Indonesia seringkali tidak secara strategis memprioritaskan pengembangan literasi informasi. Penggunaan model pembelajaran *Personal Digital Inquiry* pada materi sistem reproduksi manusia dapat digunakan sebagai salah satu cara membekalkan literasi informasi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan model pembelajaran *Personal Digital Inquiry* dalam meningkatkan literasi informasi siswa pada materi sistem reproduksi manusia. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design*. Sampel pada penelitian ini adalah dua kelas, yaitu siswa kelas XI IPA yang berjumlah 35-40 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes literasi informasi pilihan ganda sebanyak 10 nomor yang berkaitan dengan materi sistem reproduksi manusia. Berdasarkan hasil data literasi informasi yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen, mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki *N-gain* yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Personal Digital Inquiry* mampu meningkatkan dan melatih literasi informasi siswa.

**Kata Kunci:** *Personal Digital Inquiry*, Literasi Informasi, Sistem Reproduksi Manusia.

**ABSTRACT:** The 21st century is very closely related to science and technology, so that the demands of human resources are needed in order to master various forms of skills. Information literacy is a very important ability for everyone when they are in the realm of Biology, especially students. However, most schools at the senior high school level, especially in Indonesia, often do not strategically prioritize the development of information literacy. The use of the *Personal Digital Inquiry* learning model on human reproductive system material can be used as a way to equip students with information literacy. This study aims to analyze the effectiveness of applying the *Personal Digital Inquiry* learning model in increasing student information literacy in the subject of the human reproductive system. This study used a quasi-experimental method. The research design used was a *non-equivalent control group design*. The sample in this study were two classes, namely students of class XI IPA, which consisted of 35-40 people. The instrument used was a multiple choice information literacy test consisting of 10 numbers related to the subject matter of the human reproductive system. Based on the results of information literacy data obtained from the *pretest* and *posttest* values in the experimental class, the increase was higher than the control class. The results showed that the experimental class had a higher *N-gain* than the control class. This shows that the application of the *Personal Digital Inquiry* learning model is able to improve and train students' information literacy.

**Keywords:** *Personal Digital Inquiry*, Information Literacy, The Human Reproductive System.





## PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan dengan adanya lingkungan digital dapat mengubah berbagai aspek kehidupan, sehingga diperlukan upaya untuk menyesuaikan dengan tuntutan abad 21. Abad 21 sangat erat kaitannya dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga tuntutan sumber daya manusia sangat diperlukan agar dapat menguasai berbagai bentuk keterampilan, termasuk keterampilan pemecahan masalah dari berbagai permasalahan yang semakin meningkat (Yokhebed, 2018).

Masalah bagi pelajar zaman modern bukanlah aksesibilitas informasi, melainkan pengelolaan dan evaluasi kritis atas informasi yang mereka dapatkan sering kali bertentangan, ketinggalan zaman, atau informasi tersebut tidak benar (Case & Given 2016 dalam Schiffli, 2020). Permasalahan kelebihan muatan informasi ini merupakan masalah yang umum terjadi pada abad 21, sehingga guru harus mempersiapkan peserta didik supaya memiliki kemampuan dalam menghadapi permasalahan tersebut (Xu & Chen, 2016). Oleh karena itu, sangatlah diperlukan kemampuan dalam mengelola dan mengevaluasi informasi pada masing-masing individu yang disebut sebagai literasi informasi.

Literasi informasi merupakan kemampuan yang sangat penting pada setiap orang ketika berada di dalam ranah Biologi, khususnya pelajar. Namun, sebagian besar sekolah pada tingkat SMA khususnya di Indonesia seringkali tidak secara strategis memprioritaskan pengembangan literasi informasi (Tsunekage *et al.*, 2019). Literasi informasi diperlukan dalam upaya untuk mempersiapkan masa depan siswa dalam memecahkan masalah yang terjadi pada saat ini, termasuk mengambil keputusan dalam dunia kerja yang akan dihadapi siswa kelak maupun dalam permasalahan sehari-hari (Fuselier *et al.*, 2017).

Pencapaian tujuan tersebut memerlukan strategi pembelajaran yang tepat, yaitu model pembelajaran yang mampu menggiatkan siswa untuk berpikir secara aktif dan kreatif di dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah metode pembelajaran inkuiri. Pembelajaran Biologi dengan strategi yang tepat diharapkan menjadi sarana pengembangan kemampuan berpikir siswa, sehingga proses pembelajaran berlangsung optimal (Fadilah *et al.*, 2015). Namun, kenyataan di lapangan terdapat masalah pengembangan materi ketika menggunakan model pembelajaran inkuiri yang digunakan berdasarkan acuan kurikulum, dimana terdapat 80% guru Biologi belum bisa mengintegrasikan model inkuiri dengan baik, sehingga tujuan pembelajaran belum tercapai (Makdalena *et al.*, 2019).

Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan model pembelajaran Biologi berbasis inkuiri pada materi tertentu, agar dapat digunakan dengan mudah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Model pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan pada penelitian ini adalah berupa model *Personal Digital Inquiry* yang relevan dengan pembelajaran abad 21 (Coiro *et al.*, 2016).





Untuk mewujudkan kegiatan pembelajaran yang relevan dengan kehidupan siswa, maka dalam penelitian ini materi yang dipilih, yaitu tentang sistem reproduksi manusia dengan beberapa isu sosiosaintifik. Materi sistem reproduksi manusia merupakan salah satu materi yang sangat penting pada jenjang SMA. Seiring berjalannya waktu, materi ini sering menimbulkan pro dan kontra terkait aplikasinya terhadap kehidupan sehari-hari (Gutierrez, 2015). Selama ini belum banyak penelitian tentang *socioscientific issue* yang fokus pada materi ini (Subiantoro *et al.*, 2013), padahal materi ini merupakan materi yang kontekstual dan menarik bagi siswa, namun karena kebanyakan pembelajarannya yang masih teoritis dan tidak dibarengi dengan pemahaman yang baik, sehingga materi ini memiliki banyak sekali isu-isu yang bisa diangkat untuk menjadi sarana dalam meningkatkan literasi informasi.

Penerapan model pembelajaran Biologi berbasis inkuiri dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry* diharapkan dapat meningkatkan literasi informasi siswa SMA pada materi sistem reproduksi manusia. Oleh karena itu, tujuan adanya penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas penerapan model pembelajaran *Personal Digital Inquiry* dalam meningkatkan literasi informasi siswa pada materi sistem reproduksi manusia.

## **METODE**

### **Jenis dan Desain Penelitian**

Pada penelitian ini, menggunakan metode eksperimen dengan jenis penelitian *quasy experiment*. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design*. Penelitian ini dilakukan dengan memberi perlakuan pada kelompok eksperimen dan terdapat kelompok kontrol sebagai pembanding. Pada pelaksanaan penelitian, kelompok kontrol dan eksperimen diatur sedemikian rupa, sehingga keduanya memiliki karakteristik mendekati sama. Terdapat perbedaan dari kedua kelompok ini, yaitu kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran biologi *Personal Digital Inquiry*, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri konvensional yang biasa dilakukan di sekolah.

### **Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Program MIPA Semester Genap di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Indramayu yang terdiri dari delapan kelas, sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yang berjumlah 35-40 orang. Teknik *sampling* yang digunakan ialah *purposive random sampling*, yakni teknik penentuan sampel yang diambil secara acak dan relatif homogen yang memungkinkan setiap kelompok berpeluang untuk menjadi sampel penelitian.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdapat satu jenis, yaitu tes. Instrumen tes yang digunakan berupa soal *pretest* dan *posttest*. Soal ini berisi pilihan ganda sebanyak 10 butir soal terkait materi sistem reproduksi manusia untuk mengukur literasi informasi sesuai dengan indikator literasi informasi abad 21. Pada setiap butir soal pilihan ganda terdapat lima alternatif pilihan jawaban.





Instrumen ini merupakan adaptasi berdasarkan indikator-indikator literasi informasi menurut NRC (2014), dalam Schiffel (2020). Soal tes diberikan pada kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Soal diberikan sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data pada skor *pretest* dan *posttest* siswa dilakukan secara kuantitatif dengan membandingkan rata-rata dalam kelompok yang sama. Analisis skor *pretest* dan *posttest* dilakukan pada setiap indikator literasi informasi. Analisis data selanjutnya dilakukan dengan uji indeks gain (*N-gain*). Analisis *N-gain* dilakukan untuk mengetahui perbandingan efektivitas penerapan pembelajaran yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan uji *N-gain*, dilakukan terlebih dahulu perhitungan nilai dari skor yang diperoleh siswa pada saat tes.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Literasi Informasi Sebelum Pembelajaran**

Sebelum pembelajaran dilakukan, soal tes pilihan ganda diberikan pada siswa untuk mengukur literasi informasi siswa sebelum pemberian perlakuan, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil yang didapatkan kemudian diuji secara statistik. Selanjutnya data yang didapat kemudian dianalisis untuk melihat perbandingan awal literasi informasi siswa. Hasil pengolahan statistik nilai *pretest* literasi informasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rekapitulasi Pengolahan Statistik Nilai *Pretest* Literasi Informasi pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.**

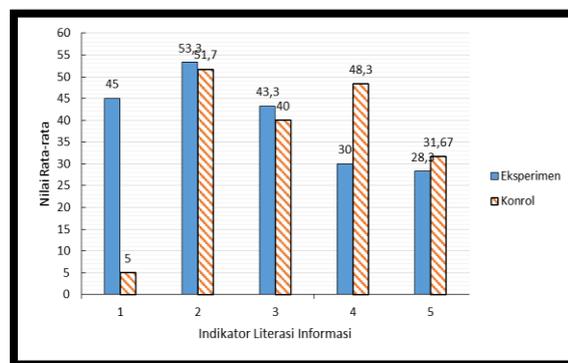
Komponen	Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i>	
	Kontrol	Eksperimen
Rata-rata ( $\bar{x}$ ).	35.33	40.00
Standar Deviasi (sd).	9.37	14.38
Nilai minimum.	30	0
Nilai maksimum.	50	60
Jumlah sampel (n).	30	30
Uji Normalitas (Uji <i>Shapiro-Wilk</i> ).		
Nilai signifikansi sig $\alpha + 0.05$ .	0.002	0.017
Keterangan.	Sig. > 0,05 data berdistribusi normal.	
Kesimpulan.	Data tidak berdistribusi normal.	Data tidak berdistribusi normal.
Uji Homogenitas.		
Nilai signifikansi sig $\alpha + 0.05$	0.165	
Keterangan.	Sig. > 0.05 data <i>homogeny</i> .	
Kesimpulan.	Data <i>homogeny</i> .	
Uji Hipotesis Non Parametrik ( <i>Mann-Whitney</i> ).		
Nilai signifikansi sig $\alpha + 0.05$	0.147	
Keterangan.	Asymp. Sig. (2-tailed) > 0.05 $H_0$ diterima.	
Kesimpulan.	Data tidak berbeda secara signifikan.	



Berdasarkan Tabel 1, hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi yang sama pada kedua kelas, yaitu kurang dari taraf signifikansi sebesar 0,05 sehingga dapat diasumsikan, bahwa data pada kedua kelas tidak berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji prasyarat kedua, yaitu uji homogenitas. Dari uji homogenitas didapatkan nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi sebesar 0,05 sehingga dapat diasumsikan, bahwa data homogen. Selanjutnya, dikarenakan data tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan adalah uji non parametrik dengan menggunakan *Mann-Whitney*. Hasil yang didapatkan lebih besar dari taraf signifikansi sebesar 0,05 sehingga dari uji hipotesis didapatkan hasil  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Hasil ini dapat diartikan bahwa literasi informasi siswa awal, antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

Hal tersebut dapat dinyatakan, bahwa kedua kelas penelitian memiliki kemampuan awal yang sama. Namun jika dilihat dari nilai rata-rata *pretest* kedua kelas dapat dikatakan rendah, yaitu hanya 35,33 untuk kelas kontrol, dan 40,00 untuk kelas eksperimen dari nilai sempurna 100 (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa literasi informasi awal siswa masih sangat rendah yang disebabkan oleh banyak hal. Rata-rata siswa mengeluh dikarenakan soal yang belum pernah mereka dapatkan sebelumnya. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi yang menyatakan bahwa belum adanya pemberian soal untuk melatih atau memfasilitasi siswa dalam meningkatkan literasi informasi, sehingga nilai rata-rata *pretest* kedua kelas dapat dikatakan sangat rendah. Selain itu, alasan rendahnya nilai rata-rata *pretest* literasi informasi siswa, mendukung pernyataan menurut Tsunekage *et al.* (2019), bahwa pengembangan literasi informasi di sebagian besar sekolah belum terintegrasi dengan mata pelajaran tertentu khususnya biologi, sehingga nilai yang didapatkan saat ini dapat dikatakan rendah.

Selain skor total, data lain juga dapat dilihat dari nilai *pretest*, yaitu perbandingan kemampuan awal pada setiap indikator literasi informasi siswa. Indikator literasi informasi yang digunakan merujuk pada penelitian menurut NRC (2014) dalam Schiffli (2020). Berikut merupakan rekapitulasi rata-rata nilai *pretest* berdasarkan setiap indikator literasi informasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Gambar 1.



**Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata *Pretest* dari Setiap Indikator Literasi Informasi pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.**



**Keterangan:**

- 1 = Mengakses sumber informasi secara efektif;
- 2 = Mengevaluasi informasi secara kritis dan kompeten;
- 3 = Menggunakan informasi secara akurat dan kreatif untuk menangani masalah;
- 4 = Mengelola aliran sumber informasi dari berbagai sumber; dan
- 5 = Menerapkan pemahaman dasar tentang masalah etika atau hukum seputar akses dan penggunaan informasi.

Pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa indikator literasi informasi yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi dari pada indikator yang lain adalah mengevaluasi informasi secara kritis dan kompeten. Indikator ini terdiri dari dua soal. Pada umumnya baik kelas eksperimen ataupun kelas kontrol sudah dapat menjawab soal tersebut dengan benar, yaitu dapat mengevaluasi sajian artikel yang tertera pada soal, namun sebagian siswa masih menjawab soal tersebut dengan keliru, sehingga nilai rata-rata pada indikator kedua dapat dikatakan sedang, yaitu 53,3 pada kelas eksperimen, dan 51,7 pada kelas kontrol dari nilai sempurna 100. Hal ini terjadi karena adanya pengalaman belajar siswa sebelumnya, yaitu belum pernah mengerjakan tipe soal literasi informasi, sehingga ketika siswa dihadapkan dengan soal tersebut masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

Pada kelas eksperimen, indikator literasi informasi yang mendapatkan nilai rata-rata paling rendah di antara indikator lainnya adalah menerapkan pemahaman dasar tentang masalah etika atau hukum seputar akses dan penggunaan informasi. Sebagian kecil siswa pada kelas eksperimen dapat menjawab soal tersebut dengan benar, namun hampir seluruh siswa masih belum bisa menjawab soal tersebut dengan benar, sehingga nilai rata-rata pada indikator kelima dapat dikatakan sangat rendah, yaitu 28,3 pada kelas eksperimen dari nilai sempurna 100. Hal ini dikarenakan pengalaman belajar siswa sebelumnya tidak pernah mendapatkan pemahaman mengenai plagiarisme dan ada kemungkinan hal ini merupakan sesuatu yang baru mereka dapatkan, sehingga ketika siswa dihadapkan dengan soal tersebut, jawaban siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

Sedangkan pada kelas kontrol, indikator mengakses sumber informasi secara efektif mendapatkan nilai rata-rata paling rendah di antara indikator lainnya. Sebagian kecil siswa pada kelas kontrol dapat menjawab soal tersebut dengan benar, namun hampir seluruh siswa masih belum bisa menjawab soal tersebut dengan benar, sehingga nilai rata-rata kelas kontrol pada indikator pertama dapat dikatakan sangat rendah, yaitu 5 dari nilai sempurna 100. Hal ini dikarenakan pengalaman belajar siswa sebelumnya tidak pernah mendapatkan kemampuan dalam mengakses informasi yang diminta dan ada kemungkinan hal ini merupakan sesuatu yang baru mereka dapatkan, sehingga ketika siswa dihadapkan dengan soal tersebut, jawaban siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

**Literasi Informasi Setelah Pembelajaran**

Setelah melakukan *pretest* dan juga perlakuan pembelajaran, *posttest* dilakukan pada kedua kelas penelitian dengan menggunakan tipe soal yang sama, namun dengan pernyataan soal dan kunci jawaban yang berbeda. *Posttest* ini





diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap literasi informasi siswa. Hasil yang didapatkan kemudian diuji secara statistik. Hasil pengolahan statistik nilai *posttest* literasi informasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rekapitulasi Pengolahan Statistik Nilai *Posttest* Literasi Informasi pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.**

Komponen	Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i>	
	Kontrol	Eksperimen
Rata-rata ( $\chi$ ).	41.67	70.00
Standar Deviasi (sd).	10.85	9.09
Nilai minimum.	10	50
Nilai maksimum.	60	80
Jumlah sampel (n).	35	35
Uji Normalitas (Uji <i>Shaphiro-Wilk</i> ).		
Nilai signifikansi sig $\alpha + 0.05$	0.002	0.000
Keterangan.	Sig. > 0.05 data berdistribusi normal.	
Kesimpulan.	Data tidak berdistribusi normal.	Data tidak berdistribusi normal.
Uji Homogenitas.		
Nilai signifikansi sig $\alpha + 0.05$	0.843	
Keterangan.	Sig. > 0.05 data homogeny.	
Kesimpulan.	Data homogeny.	
Uji Hipotesis Non Parametrik ( <i>Mann-Whitney</i> ).		
Nilai signifikansi sig $\alpha + 0.05$	0.000	
Keterangan.	Asymp. Sig. (2-tailed) > 0.05 H <sub>0</sub> ditolak.	
Kesimpulan.	Data berbeda secara signifikan.	

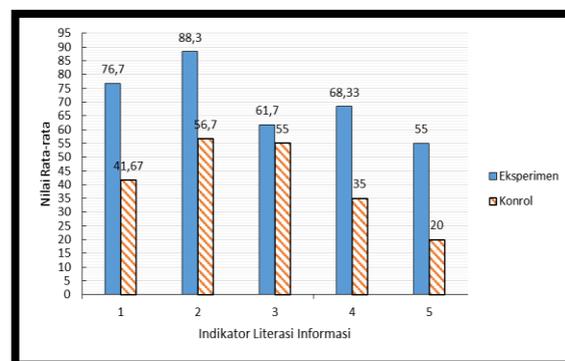
Berdasarkan Tabel 2 di atas didapatkan hasil, bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai *posttest* lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Kedua kelas mengalami kenaikan pada nilai rata-rata *posttest* dibandingkan dengan rata-rata *pretest*. Kemudian, hasil uji normalitas data menunjukkan nilai signifikansi pada kelas eksperimen dan kontrol lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05 sehingga dapat diasumsikan bahwa data tidak berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji prasyarat kedua, yaitu homogenitas. Dari hasil uji homogenitas didapatkan nilai signifikansi yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga diasumsikan bahwa data homogen. Selanjutnya, dikarenakan data tidak berdistribusi normal maka uji yang digunakan adalah uji non parametrik dengan menggunakan *Mann-Whitney*. Hasil yang didapatkan lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05 sehingga dari uji hipotesis didapatkan hasil H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Hasil ini dapat diinterpretasikan, bahwa nilai *posttest* literasi informasi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda secara signifikan.

Hasil analisis statistik ini membuktikan, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada literasi informasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Perbedaan yang signifikan ini mengindikasikan, bahwa perlakuan pada kelas eksperimen telah mempengaruhi literasi informasi siswa.



Hal ini dikarenakan selama proses perlakuan pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry*, siswa dilatih untuk mengembangkan literasi informasi mereka. Sedangkan apabila pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan menggunakan model pembelajaran inkuiri seperti yang biasa dilakukan oleh guru mata pelajaran, sehingga siswa tidak secara langsung dapat mengembangkan dan menguasai literasi informasi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tsunekage *et al.* (2019), menyatakan bahwa pelatihan literasi informasi dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran Biologi melalui pendekatan inkuiri. Hal tersebut terjadi karena siswa dalam kelas eksperimen dilakukan sintaks *Personal Digital Inquiry* yang dapat melatih siswa dalam mengembangkan literasi informasi mereka, hal ini sejalan dengan penelitian Coiro *et al.* (2017), menyebutkan bahwa sintaks *Personal Digital Inquiry* dapat dijadikan panduan dan menjembatani antara siswa dengan dunia digital mereka, khususnya literasi informasi dalam memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari. Sedangkan siswa dalam kelas kontrol tidak memiliki kesempatan untuk melakukan aktivitas yang dapat meningkatkan literasi informasi tersebut.

Untuk melihat ada tidaknya perbedaan antara setiap indikator literasi informasi, maka dibuat rekapitulasi rata-rata nilai *posttest* pada setiap indikator literasi informasi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut merupakan rekapitulasi rata-rata nilai *posttest* berdasarkan setiap indikator literasi informasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Gambar 2.



**Gambar 2. Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata *Posttest* dari Setiap Indikator Literasi Informasi pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.**

**Keterangan:**

- 1 = Mengakses sumber informasi secara efektif;
- 2 = Mengevaluasi informasi secara kritis dan kompeten;
- 3 = Menggunakan informasi secara akurat dan kreatif untuk menangani masalah;
- 4 = Mengelola aliran sumber informasi dari berbagai sumber; dan
- 5 = Menerapkan pemahaman dasar tentang masalah etika atau hukum seputar akses dan penggunaan informasi.

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa kelas eksperimen lebih unggul pada setiap indikator literasi informasi. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan penerapan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry* mempengaruhi literasi informasi. Hal ini juga dibuktikan



dengan hasil uji statistik yang tertera pada Tabel 2 menunjukkan, bahwa nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil tersebut sejalan dengan pernyataan menurut Maasawet *et al.* (2017), pengembangan model pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan keterampilan menulis ilmiah yang merupakan salah satu indikator dalam literasi informasi. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa penerapan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry* dapat melatih literasi informasi dibandingkan dengan pembelajaran inkuiri yang biasa dilakukan di sekolah.

Pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa indikator literasi informasi yang mendapatkan nilai *posttest* tertinggi daripada indikator lain masih sama dengan nilai saat *pretest*, yaitu mengevaluasi informasi secara kritis dan kompeten. Hal ini salah satunya dapat terjadi karena adanya peningkatan literasi informasi yang telah dirangsang menggunakan perlakuan berupa penerapan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry* pada kelas eksperimen dan pembelajaran inkuiri yang biasa dilakukan di sekolah pada kelas kontrol, sehingga ketika siswa dihadapkan dengan soal mengevaluasi informasi secara kritis dan kompeten sudah sesuai dengan yang diharapkan. Adapun alasan lain yang dapat menyebabkan indikator ini mendapatkan nilai rata-rata tertinggi dikarenakan pada kedua kelas diberikan LKPD yang di dalamnya terdapat pertanyaan berupa mengevaluasi sajian artikel, sehingga literasi informasi pada indikator mengevaluasi informasi secara kritis dan kompeten dapat dilatihkan dengan baik. Meskipun pada kedua kelas penelitian memiliki sintaks yang berbeda, namun keduanya dapat memfasilitasi kemampuan mengevaluasi informasi secara kritis dan kompeten, dikarenakan pada kelas eksperimen memiliki sintaks *QUEST* (Coiro *et al.*, 2016) salah satunya, yaitu *Evaluating*, pada sintaks ini terintegrasi dengan LKPD yang di dalamnya guru menyajikan artikel sebuah isu permasalahan, lalu siswa tersebut mengevaluasi informasi kebenaran sumber artikel tersebut. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki sintaks inkuiri yang biasa dilakukan di sekolah, salah satunya yaitu mengumpulkan data/informasi, pada sintaks ini tidak jauh berbeda aktivitas yang dilakukan dengan kelas eksperimen, yaitu guru menyajikan artikel lalu siswa menganalisis informasi dari artikel tersebut.

Sedangkan indikator literasi informasi yang mendapatkan nilai rata-rata paling rendah di antara indikator lainnya adalah menerapkan pemahaman dasar tentang masalah etika atau hukum seputar akses dan penggunaan informasi. Pada indikator ini terdapat dua soal, yaitu mengenai pemahaman siswa tentang plagiarisme berdasarkan artikel yang disajikan. Salah satu penyebab indikator tersebut mendapatkan nilai rata-rata paling rendah disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa mengenai plagiarisme, dimana pada soal ini siswa dituntut untuk menganalisis bagian mana yang terindikasi plagiarisme berdasarkan artikel/informasi yang sudah tersedia.

#### **Analisis Efektivitas Perlakuan (*N-Gain*)**

Untuk mengetahui perbandingan efektivitas penerapan pembelajaran yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan analisis data

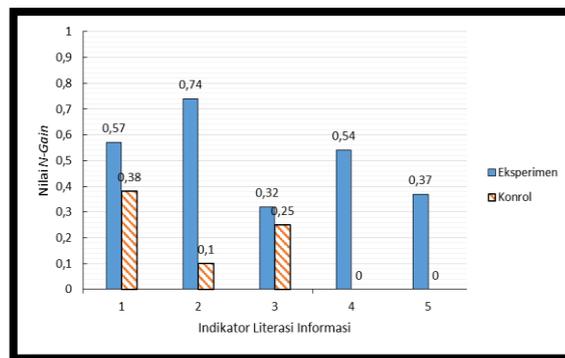


*pretest* dan *posttest* dengan menggunakan analisis *N-gain*. Analisis *N-gain* merupakan salah satu analisis yang dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Dengan menghitung *N-gain* tersebut, dapat diketahui apakah adanya perlakuan tertentu dapat dikatakan efektif atau tidak. Hasil perhitungan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Analisis *N-Gain* Literasi Informasi pada Kelas Kontrol dan Eksperimen.**

Komponen	Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i>	
	Kontrol	Eksperimen
Rata-rata ( $\bar{x}$ ) <i>N-gain</i> .	0.08	0.49
Minimum.	-0.50	0.33
Maksimum.	0.38	0.71
Kategori.	Rendah	Sedang

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3 dapat dikatakan, bahwa adanya perlakuan berupa penerapan pembelajaran Biologi dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry* pada kelas eksperimen cukup efektif untuk meningkatkan literasi informasi siswa. Sementara pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan menggunakan model pembelajaran inkuiri yang biasa dilakukan di sekolah tidak efektif untuk meningkatkan literasi informasi siswa. Untuk melihat adanya pengaruh dari perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setiap indikator literasi informasi, maka dibuat rekapitulasi nilai *N-gain* pada setiap indikator literasi informasi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil analisis *N-gain* dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Grafik Perbandingan Nilai *N-Gain* dari Setiap Indikator Literasi Informasi pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

**Keterangan:**

- 1 = Mengakses sumber informasi secara efektif;
- 2 = Mengevaluasi informasi secara kritis dan kompeten;
- 3 = Menggunakan informasi secara akurat dan kreatif untuk menangani masalah;
- 4 = Mengelola aliran sumber informasi dari berbagai sumber; dan
- 5 = Menerapkan pemahaman dasar tentang masalah etika atau hukum seputar akses dan penggunaan informasi.



Jika dihitung nilai *N-gain* secara keseluruhan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen, bahwa peningkatan literasi informasi pada kelas eksperimen dengan penerapan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry* termasuk kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran inkuiri yang biasa digunakan di sekolah termasuk kategori rendah. Peningkatan hasil literasi informasi pada kelas eksperimen masih termasuk kategori sedang, karena berdasarkan hasil analisis respon tanggapan siswa menggunakan angket, bahwa di sekolah tersebut belum terbiasa melakukan pembelajaran berbasis inkuiri dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry*. Hal tersebut menyatakan bahwa, tidak adanya pembiasaan pembelajaran berbasis inkuiri sebelum dilakukan penelitian pada sekolah tersebut. Berdasarkan nilai signifikansi dan *N-gain* dapat disimpulkan, bahwa literasi informasi baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen berbeda secara signifikan. Pada kelas eksperimen terdapat peningkatan literasi informasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan literasi informasi kelas kontrol.

Jadi didapatkan hasil, bahwa penerapan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry* dalam materi sistem reproduksi manusia mampu memberikan dampak positif, karena dapat menjadikan siswa lebih meningkatkan literasi informasinya. Selain itu, pembelajaran berbasis inkuiri menggunakan model *Personal Digital Inquiry* memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan investigasi dan penyelidikan tentang suatu isu masalah dalam kaitannya dengan materi sistem reproduksi manusia. Diskusi dan terampil bertanya terkait berbagai isu-isu sosial sains mampu menggali hakikat sains lebih dalam (Wiyanto *et al.*, 2017). Proses tersebutlah yang dapat membantu siswa untuk menguasai literasi informasi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tsunekage *et al.* (2019), menyatakan bahwa pelatihan literasi informasi dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran Biologi melalui pendekatan inkuiri. Hal tersebut terjadi karena siswa dalam kelas eksperimen dilakukan sintaks *Personal Digital Inquiry* yang dapat melatih siswa dalam mengembangkan literasi informasi mereka, hal ini sejalan dengan penelitian Coiro *et al.* (2017), menyebutkan bahwa sintaks *Personal Digital Inquiry* dapat dijadikan panduan dan menjembatani antara siswa dengan dunia digital mereka, khususnya literasi informasi dalam memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari, sedangkan siswa dalam kelas kontrol tidak memiliki kesempatan untuk melakukan aktivitas yang dapat meningkatkan literasi informasi.

Pembelajaran berbasis inkuiri melibatkan siswa pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari, menemukan, mengevaluasi, dan menggunakan sendiri pemecahan dari suatu permasalahan yang telah diajukan oleh guru. Dengan melakukan kegiatan inkuiri, siswa dilatih untuk mengembangkan literasi informasi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan menurut Coiro *et al.* (2017), yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis inkuiri khususnya dengan paduan *Personal Digital Inquiry* dapat memotivasi siswa untuk belajar secara mandiri dan membantu untuk meningkatkan literasi informasi. Selain itu menurut Solli (2019), menyatakan





bahwa proses inkuiri dapat dilakukan dengan adanya pemberian konten isu permasalahan berupa masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat secara aktif terlibat dalam pemecahan permasalahan dan melatih literasi informasi dengan baik.

Pada kelas eksperimen siswa disajikan permasalahan yang ada pada materi sistem reproduksi manusia, dan dihubungkan dengan konteks isu sosial sains berupa isu seksualitas, seperti isu keperawanan, isu infertilitas, dan isu transgender. Pemilihan permasalahan pada materi ini bertujuan agar konteks masalah lebih dekat dengan siswa, sehingga membuat proses pembelajaran lebih bermakna dan diharapkan dapat memfasilitasi peningkatan literasi informasi mereka.

Dari penjelasan sebelumnya, dapat dinyatakan bahwa selama proses perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri menggunakan model *Personal Digital Inquiry*, sintaks pembelajaran lebih melatih siswa untuk mengembangkan literasi informasi siswa. Hal tersebut yang menjadi alasan siswa kelas eksperimen memiliki rata-rata literasi informasi lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol setelah perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa literasi informasi siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen berbeda secara signifikan. Pada kelas eksperimen peningkatan literasi informasi lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan literasi informasi kelas kontrol. Hal tersebut dapat diartikan bahwa penerapan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri dengan menggunakan model *Personal Digital Inquiry* yang diterapkan pada kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan literasi informasi siswa dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri yang biasa dilakukan di sekolah.

## SIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa literasi informasi siswa yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa kelas eksperimen memiliki *N-gain* yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran Biologi berbasis inkuiri menggunakan model *Personal Digital Inquiry* mampu meningkatkan dan melatih literasi informasi siswa.

## SARAN

Saran peneliti, selanjutnya diharapkan agar dapat membekalkan dan melatih variabel lain ketika menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dengan model *Personal Digital Inquiry*, serta diharapkan dapat mengintegrasikan dengan materi atau konten lain yang lebih kontekstual. Sehingga penerapan pembelajaran berbasis inkuiri dengan model *Personal Digital Inquiry* dapat mengakomodasi berbagai keterampilan siswa dan berbagai kondisi materi yang dibutuhkan.





## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun penelitian ini, hingga akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Kusnadi, M.Si., dan Dr. Hj. Widi Purwianingsih, M.Si., yang telah memberikan bimbingan, arahan, bantuan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Case, D.O., and Given, L.M. (2016). *Looking for Information: A Survey of Research on Information Seeking, Needs, and Behaviour*. Bingley: Emerald Group Publishing.
- Coiro, J., Castek, J., and Quinn, D.J. (2016). Personal Inquiry and Online Research: Connecting Learners in Ways That Matter. *The Reading Teacher*, 69(5), 483-492.
- Coiro, J., Kiili, C., and Castek, J. (2017). Designing Pedagogies for Literacy and Learning Through Personal Digital Inquiry. In *Book: Remixing Multiliteracies: Theory and Practice from New London to New Times* (pp.1-13). New York, United State: University Press of Teachers College, Columbia University.
- Fadilah, S.I., Kardi, S., dan Supardi, I. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Materi Sistem Ekskresi Manusia untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dan Kerjasama Siswa SMA. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 5(1), 779-787.
- Fuselier, L., Detmering, R., and Porter, T. (2017). Contextualizing and Scaling up Science Information Literacy in Introductory Biology Laboratories. *Science & Technology Libraries*, 36(2), 135-182.
- Gutierrez, S.B. (2015). Integrating Socio-Scientific Issues to Enhance the Bioethical Decision-Making Skills of High School Students. *International Education Studies*, 8(1), 142-149.
- Maasawet E.T., Sekti, R., and Boleng, T. (2017). Developing Inquiry Model-Based Device to Increase Learning Results Skill Writing a Scientific Balance of Biology Projects. *Advances in Intelligent Systems Research (AISR)*, 144(1), 234-239.
- Makdalena, R., Rambitan, V.M.M., dan Palenewen, E. (2019). The Teachers' Problems on the Development of Biology Learning Materials Through Guided Inquiry Learning Model, *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 4(1), 18-24.
- NRC. (2014). *Literacy for Science: Exploring the Intersection of the Next Generation Science Standards and Common Core for ELA Standards: A Workshop Summary*. Washington DC: The National Academies Press.
- Schiffel, I. (2020). How Information Literate are Junior and Senior Class Biology Students?. *Research in Science Education*, 50(1), 773-789.





- Solli, A. (2019). Handling Socio-Scientific Controversy: Students' Reasoning Through Digital Inquiry. *Thesis*. Education at the Department of Education, Communication, and Learning, University of Gothenburg.
- Subiantoro, A.W., Ariyanti, N.A., dan Sulisty. (2013). Pembelajaran Materi Ekosistem dengan *Socioscientific Issues* dan Pengaruhnya terhadap *Reflective Judgment* Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*, 4(2), 41-47.
- Tsunekage, T., Bishop, C.R., Long, C.M., Levin, I.I. (2019). Integrating Information Literacy Training into an Inquiry-Based Introductory Biology Laboratory. *Journal of Biological Education*, 54(4), 396-403.
- Wiyanto, Nugroho, S.E., dan Hartono. (2017). The Scientific Approach Learning: How Prospective Science Teachers Understand about Questioning. *Journal of Physics: Conference Series*, 824(1), 1-4.
- Xu, A., and Chen, G. (2016). A Study on the Effects of Teachers' Information Literacy on Information Technology Integrated Instruction and Teaching Effectiveness. *EURASIA: Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*, 12(2), 335-346.
- Yokhebed. (2018). Studi Literasi Informasi Mahasiswa Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 265-268.