



---

**PENGARUH PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *SOCIO SCIENTIFIC ISSUES* (SSI) TERHADAP LITERASI KESEHATAN SISWA**

Azizah Nur Isnaini\*, Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta

Tutie Rahayu, Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta

\*e-mail: azizahnur.2018@student.uny.ac.id

**Abstrak.** *Socio scientific issues* (SSI) merupakan sarana yang sesuai untuk melaksanakan pembelajaran yang kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran Biologi berbasis *socio scientific issues* (SSI) topik sistem reproduksi terhadap literasi kesehatan siswa. Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experiment* yang melibatkan dua kelas masing-masing sebagai kelas eksperimen (E) dan kelas kontrol (C). Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan yaitu *socio scientific issues* (SSI) untuk kelas eksperimen dan metode pembelajaran *cooperative learning* STAD untuk kelas kontrol. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan literasi kesehatan siswa. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah samanya pendidik, materi yang diajarkan, alokasi waktu pembelajaran, dan alat evaluasi yang digunakan pada kedua kelas. Data kemampuan literasi kesehatan siswa didapatkan dengan tes dalam bentuk soal uraian dan data keterlaksanaan pembelajaran didapatkan dengan lembar observasi yang telah divalidasi. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berbasis *socio scientific issues* (SSI) terhadap kemampuan literasi kesehatan siswa adalah *paired sample t-test*, *independent sample t-test*, normalitas *gain*, dan *effect size*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi berbasis *socio scientific issues* (SSI) topik sistem reproduksi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi kesehatan siswa. Besar pengaruh pembelajaran SSI melalui uji normalitas *gain* sebesar 0,38 (sedang) dan uji *effect size* sebesar 2,122 (*large effect*).

**Kata Kunci:** *socio scientific issues*, *pendidikan seksual*, *sistem reproduksi*, *literasi kesehatan*

## PENDAHULUAN

Literasi dasar merupakan salah satu kompetensi yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad 21. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Nugraha & Octavianah (2020) terdapat 19 jenis literasi dasar yang dikembangkan di Indonesia melalui Gerakan Literasi Nasional, salah satunya adalah literasi kesehatan (*health literacy*). Literasi kesehatan dapat didefinisikan sebagai pengetahuan, motivasi dan kemampuan seseorang dalam mengakses, memahami, serta menggunakan informasi untuk meningkatkan maupun memelihara kesehatan (Aaby *et al.*, 2017; Nutbeam & Kickbusch, 1998).

Sejalan dengan perkembangan teknologi yang memudahkan akses informasi, literasi

kesehatan penting untuk dimiliki agar masyarakat dapat terhindar dari sumber-sumber yang tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Literasi kesehatan individu yang tinggi akan menghasilkan masyarakat dengan keterampilan dan sumber daya untuk membuat pilihan positif dalam meningkatkan kesehatan baik kesehatan diri sendiri maupun orang lain (Gazmararian *et al.*, 2005). Tingkat literasi kesehatan suatu individu dapat dipengaruhi oleh lokasi tempat tinggal, kebiasaan akses informasi, perkembangan teknologi informasi, usia, ras, pendidikan, dan tingkat pendapatan (Batubara *et al.*, 2020; Gazmararian *et al.*, 2005; Magnani *et al.*, 2018).

Tingkat literasi kesehatan memiliki peran penting dan strategis dalam meningkatkan kesehatan individu dan masyarakat. Tingkat literasi yang tinggi akan meningkatkan derajat kesehatan individu dan masyarakat (Oktarina, 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi kesehatan masyarakat Indonesia masih rendah. Sahroni *et al.* (2019) menyatakan bahwa tingkat literasi kesehatan pada pasien hipertensi yang berobat di delapan puskesmas di Kota Cilegon umumnya berada pada kategori rendah. Hasil ini sama dengan penelitian Kesumawati *et al.* (2019) mengenai tingkat literasi kesehatan orang dengan HIV/AIDS di Poliklinik Dahlia RS TNI AD Tk. IV Kabupaten Garut pada tahun 2018 dimana responden yang memiliki tingkat literasi rendah lebih banyak (56.7%) daripada responden yang memiliki tingkat literasi tinggi (43.3%). Permana *et al.* (2016) melalui penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat literasi kesehatan siswa SMA Kelas XI MIA di Kabupaten Malang masih rendah: 85,8% rendah dalam mengakses informasi kesehatan, 79,1% rendah dalam memahami informasi kesehatan, 78,3% rendah dalam menilai informasi kesehatan dan 53,3 % rendah dalam menerapkan informasi kesehatan. Penelitian yang dilakukan oleh Lakhmudien *et al.* (2019) menunjukkan bahwa tingkat literasi kesehatan reproduksi remaja di sekolah menengah Kota Semarang dalam kategori rendah dengan lebih dari 50% pada kategori kurang dan bermasalah. Rahmawati *et al.* (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dari 108 responden pedesaan di Yogyakarta, sebanyak 85% memiliki tingkat literasi kesehatan rendah.

Literasi kesehatan yang rendah dapat ditingkatkan melalui pembelajaran dalam kelas sebagaimana disampaikan oleh Bruselius-Jensen *et al.* (2016). Salah satu pembelajaran yang erat kaitannya dengan literasi kesehatan adalah Biologi. Biologi merupakan pembelajaran yang membutuhkan kontekstualitas namun pada praktiknya saat ini masih kurang terlaksana. Pembelajaran yang berdasar pada kontekstualitas akan meningkatkan ketertarikan dan motivasi siswa sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna (Mudawamah, 2020; Subiantoro, 2017).

Banyak strategi pembelajaran yang bisa digunakan untuk memunculkan kontekstualitas, salah satunya strategi *socio scientific issues* (SSI) (Mayasari & Paidi, 2022; Sari *et al.*, 2022). Strategi pembelajaran ini menuntut siswa untuk berperan aktif sehingga menstimulasi perkembangan intelektual, moral dan etika, serta kesadaran perihal hubungan antara sains dengan lingkungan sekitar (Laksono & Wibowo, 2022; Rohmawati *et al.*, 2018; Subiantoro *et al.*, 2013). Pembelajaran berbasis *socio scientific issues* (SSI) mendorong siswa untuk mengkaji sumber-sumber ilmiah dalam rangka memecahkan permasalahan sosial yang dihadapi. Semakin sering individu mengakses informasi kesehatan maka dapat meningkatkan jumlah informasi yang diperoleh dan berpengaruh pada pengetahuan, pemahaman, dan individu dalam mengambil kemampuan keputusan dan menilai informasi kesehatan yang diperoleh (Roiefah *et al.*, 2021).

Permasalahan sosial yang diangkat dalam pembelajaran berbasis *socio scientific issues* (SSI) harus terkini, kontroversial, relevan bagi siswa, berhubungan dengan konten sains, dan memungkinkan untuk didiskusikan secara terbuka di antara siswa (Ratclife & Grace, 2003). Salah satunya adalah isu mengenai *sex education* atau pendidikan seksual dan kesehatan reproduksi yang hingga saat ini masih dianggap tabu oleh masyarakat Indonesia. Pendidikan seksual dan kesehatan reproduksi penting untuk disampaikan karena

selain sebagai langkah pencegahan terjadinya pelecehan seksual, namun juga mencegah biasanya pendidikan seks maupun pengetahuan tentang kesehatan reproduksi di kalangan remaja (Winoto *et al.*, 2021). Kajian mengenai pendidikan seksual dan kesehatan reproduksi pada pembelajaran Biologi Kurikulum Merdeka relevan dengan tema sistem reproduksi.

Potensi peningkatan literasi kesehatan melalui pembelajaran Biologi *berbasis socio scientific issues* (SSI) dimiliki oleh SMA Negeri 2 Wonosari. Berdasarkan hasil observasi, sejak dikeluarkannya Permendikbud nomor 23 tahun 2015 tentang Penumbuhan Budi Pekerti, SMA Negeri 2 Wonosari telah melaksanakan kegiatan literasi baca tulis sebelum pembelajaran dimulai. Melalui kegiatan literasi baca tulis, siswa membaca buku fiksi maupun nonfiksi kemudian membuat ringkasan. Kegiatan literasi belum berfokus ke literasi kesehatan sehingga pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi kesehatan siswa menjadi hal penting untuk diteliti.

Berdasarkan uraian di atas, beberapa penelitian belum membahas mengenai peningkatan literasi kesehatan melalui strategi pembelajaran SSI sehingga perlu dilaksanakan penelitian mengenai pengaruh pembelajaran Biologi berbasis *socio scientific issues* (SSI) topik sistem reproduksi terhadap literasi kesehatan siswa.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-experimental design*. Dalam hal ini peneliti menggunakan dua kelas masing-masing sebagai kelas eksperimen (E) dan kelas kontrol (C). Kelas eksperimen akan mendapat perlakuan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Socio Scientific Issues* (SSI), sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran *cooperative learning STAD* menurut aturan Kurikulum Merdeka dengan pendekatan *scientific*.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Wonosari, di Jalan Ki Ageng Giring 3, Wonosari, Gunungkidul, DI Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023 dan pengambilan data dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2023

### **Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Wonosari pada tahun pelajaran 2022/2023 dengan jumlah 251 siswa. Sampel penelitian ini adalah kelas XI D sebagai kelas kontrol dan kelas XI E sebagai kelas eksperimen. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Wonosari, mengambil mata pelajaran Biologi, dan diampu oleh guru yang sama. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah siswa tidak dapat menghadiri kegiatan pembelajaran secara penuh.

### **Prosedur Penelitian**

Penelitian diawali dengan penyusunan instrumen penelitian berupa perangkat pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan langkah pembelajaran dan soal tes kemampuan literasi kesehatan siswa. Instrumen penelitian yang telah valid kemudian dapat digunakan untuk penelitian.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes dan non tes. Pengumpulan data kemampuan literasi kesehatan siswa dalam penelitian ini

menggunakan teknik tes. Tes yang digunakan berupa soal uraian yang diadaptasi sesuai dimensi literasi kesehatan Sørensen *et al.* (2012). Dimensi literasi kesehatan yang dimaksud dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Indikator pengukuran literasi kesehatan siswa**

Dimensi	Indikator literasi kesehatan
1	mendapatkan/memperoleh informasi yang relevan dengan kesehatan
2	memahami informasi yang relevan dengan kesehatan
3	mengolah/menilai informasi yang relevan dengan kesehatan
4	mengaplikasikan/menggunakan informasi yang relevan dengan kesehatan

Teknik non tes yang digunakan berupa observasi untuk mendapatkan data keterlaksanaan pembelajaran baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

## Teknik Analisis Data

### 1. Analisis keterlaksanaan pembelajaran

Analisis keterlaksanaan pembelajaran baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol didapatkan dari hasil observasi yang dilakukan oleh observer. Hasil observasi berupa data penilaian dalam bentuk skor yang dianalisis menggunakan persamaan berikut

$$\text{keterlaksanaan pembelajaran } (x) = \frac{\text{langkah pembelajaran yang terlaksana}}{\sum \text{langkah pembelajaran keseluruhan}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase skor keterlaksanaan pembelajaran kemudian diubah dalam bentuk kualitatif dengan berpedoman pada kriteria oleh Widoyoko (2009:238) yang disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria keterlaksanaan pembelajaran**

Persentase (%)	Kategori
$80 < x \leq 100$	Sangat baik
$60 < x \leq 80$	Baik
$40 < x \leq 60$	Cukup
$20 < x \leq 40$	Kurang
$0 < x \leq 20$	Sangat kurang

### 2. Analisis data kemampuan literasi kesehatan siswa

#### a. Uji prasyarat

##### 1) Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji normalitasnya adalah data kemampuan literasi kesehatan siswa (*pretest* dan *posttest*) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Metode uji yang digunakan untuk uji normalitas adalah Kolmogorov-Smirnov melalui aplikasi IBM SPSS Statistics 19. Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) yang digunakan pada uji ini sebesar 0,05. Data yang diuji terdistribusi normal apabila nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov  $> 0,05$ .

##### 2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok data dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki varian atau ragam yang sama (homogen). Metode uji yang digunakan untuk uji normalitas adalah Levene's test melalui aplikasi IBM SPSS Statistics 19. Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) yang digunakan pada uji ini sebesar 0,05. Hipotesis untuk uji homogenitas adalah

$H_0$  : Kedua kelompok memiliki ragam sama.

$H_a$  : kedua kelompok tidak memiliki ragam sama.

Apabila hasil pengujian menunjukkan nilai "sig" sebesar lebih besar dari nilai

signifikansi (0,05), maka  $H_0$  diterima untuk uji homogenitas yang berbunyi kedua kelompok memiliki ragam sama.

**b. Uji T berpasangan (*Paired Samples t Test*)**

Uji T berpasangan (*Paired Samples t Test*) digunakan untuk menguji hipotesis penelitian terhadap dua kelompok sampel data berpasangan. Data yang diuji merupakan data pretest (sebelum pembelajaran) dan posttest (sesudah pembelajaran) kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Nilai signifikansi ( $\alpha$ ) yang digunakan pada uji ini adalah 0,05. Hipotesis untuk uji T berpasangan adalah

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata kemampuan literasi kesehatan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran

$H_a$  : terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata kemampuan literasi kesehatan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran

Data yang digunakan pada hasil *Paired Samples t Test* adalah data pada kolom Sig. (2-tailed) untuk menentukan hipotesis yang diterima. Apabila nilai Sig. (2-tailed)  $< \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak, sebaliknya jika Sig. (2-tailed)  $> \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima.

**c. Uji *Independent Sample t Test***

Uji *Independent Sample t Test* dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan pada rata-rata kelompok data kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang diuji dengan metode ini adalah data *posttest* kelas eksperimen serta kelas kontrol yang terdistribusi normal dan homogen. Nilai signifikansi ( $\alpha$ ) yang digunakan pada uji ini adalah 0,05. Hipotesis untuk uji *Independent Sample T Test* adalah

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran SSI terhadap rata-rata kemampuan literasi kesehatan siswa.

$H_a$  : terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran SSI terhadap rata-rata kemampuan literasi kesehatan siswa.

Data yang digunakan pada hasil *Independent Samples Test* adalah data pada kolom Sig. (2-tailed) untuk menentukan hipotesis yang diterima. Apabila nilai Sig. (2-tailed)  $< \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak, sebaliknya jika Sig. (2-tailed)  $> \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima.

**d. Uji Normalitas *Gain (g)***

Uji Normalitas *Gain (g)* dilakukan untuk mengetahui efektivitas suatu perlakuan dalam sebuah penelitian. Data yang diuji menggunakan metode ini adalah data *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Perhitungan *gain score* berpedoman pada rumus berikut

$$g = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai Pretest}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai Pretest}}$$

Interpretasi perolehan nilai *gain score* dalam bentuk desimal ditentukan berdasarkan kategori pada tabel 3.

**Tabel 3. Kriteria Nilai Indeks Gain (g)**

Batasan	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake, 1998

**e. Uji *Effect Size***

Uji *effect size* merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui besarnya efek suatu variabel pada variabel lain atau dapat diartikan sebagai ukuran kebermaknaan hasil penelitian



(Santoso, 2010). Data yang digunakan untuk uji ini adalah data nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Nilai *effect size* pada penelitian ini dihitung menggunakan kalkulator yang dikembangkan oleh Lenhard & Lenhard (2016). Kalkulator *effect size* dapat diakses melalui *website* [https://www.psychometrica.de/effect\\_size.html](https://www.psychometrica.de/effect_size.html).

Interpretasi nilai *effect size* dalam bentuk desimal ditentukan berdasarkan kategori pada Tabel 4.

**Tabel 4. Interpretasi Effect Size Skala Cohen's d**

<i>Effect size</i>	Kategori
$d < 0$	<i>Adverse effect</i>
$0,0 < d < 0,1$	<i>No effect</i>
$0,2 < d < 0,4$	<i>Small effect</i>
$0,5 < d < 0,7$	<i>Intermediate effect</i>
$0,8 < d \leq 1,0$	<i>Large effect</i>

Sumber: Lenhard & Lenhard, 2016

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### a. Hasil observasi pembelajaran

Data keterlaksanaan pembelajaran didapatkan dari hasil observasi yang dilakukan pada setiap pembelajaran. Observasi dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran Biologi. Pembelajaran di kelas kontrol dan eksperimen dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan dengan total jam pelajaran pada masing-masing kelas adalah 7 jam. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara pembelajaran dengan langkah-langkah yang telah direncanakan. Hasil rekapitulasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Kelas	Pertemuan ke-			Rata-rata (%)	Keterangan
	1	2	3		
Kontrol	85,71%	100%	100%	95,24%	Sangat baik
Eksperimen	94,12%	100%	100%	98,04%	Sangat baik

Berdasarkan data pada tabel 5 dapat dilihat bahwa rerata keterlaksanaan pembelajaran kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini disebabkan oleh jam pelajaran pada pertemuan pertama untuk kelas kontrol dan eksperimen berbeda. Perbedaan inilah yang mempengaruhi persentase keterlaksanaan pembelajaran. Langkah pembelajaran yang tidak terlaksana ketika pertemuan pertama pada kelas kontrol maupun eksperimen sama, yaitu *recalling* materi sistem ekskresi. Langkah ini tidak terlaksana karena materi sistem reproduksi dilaksanakan pada awal pembelajaran semester 2 tahun pelajaran 2022/2023 sehingga materi sistem ekskresi saat pelaksanaan penelitian belum diberikan oleh guru pengampu. Meskipun keterlaksanaan pembelajaran kelas kontrol dan eksperimen tidak mencakup 100%, secara umum tingkat keterlaksanaan kedua kelas menunjukkan bahwa langkah pembelajaran pada modul ajar telah diaplikasikan dengan sangat baik (Widoyoko, 2009:238).

#### b. Hasil pengukuran kemampuan literasi kesehatan siswa

Data kemampuan literasi kesehatan siswa didapatkan melalui *pretest* dan *posttest* yang masing-masing terdiri atas 9 soal uraian dengan skala penilaian 0-6 tiap nomor. Jumlah siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttest* adalah 68 siswa yang terdiri dari 34 siswa kelas kontrol dan 34 siswa kelas eksperimen. data rerata nilai literasi kesehatan siswa yang telah dirangkum per dimensi pada Tabel 6.

**Tabel 6. Deskripsi Data Hasil Pretest dan Posttest Literasi Kesehatan Siswa**

Dimensi Literasi	Rerata Nilai Literasi Kesehatan Siswa
------------------	---------------------------------------

Kesehatan	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>	Kenaikan rerata (%)	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>	Kenaikan rerata (%)
D1	42,03	44,73	2,70%	39,46	65,93	26,47%
D2	7,84	49,51	41,67%	10,29	52,94	42,65%
D3	44,12	67,65	23,53%	42,65	69,77	27,12%
D4	37,75	45,59	7,84%	40,20	49,02	8,82%
Total	38,45	53,00	14,55%	37,36	63,89	26,53%
Jumlah Sampel	34			34		

Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 6, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan rerata nilai pretest literasi kesehatan siswa kelas kontrol adalah 38,45 dan kelas eksperimen adalah 37,36. Nilai pretest untuk kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen menunjukkan adanya perbedaan kemampuan awal literasi kesehatan siswa. Rerata nilai posttest untuk kelas kontrol adalah 53,00 dan nilai posttest untuk kelas eksperimen adalah 63,89. Kenaikan rerata nilai literasi kesehatan siswa kelas kontrol sebesar 14,55% sedangkan kelas eksperimen adalah 26,53%. Secara keseluruhan, kenaikan rerata nilai literasi kesehatan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan selisih sebesar 11,98%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran Biologi berbasis SSI dapat menunjang peningkatan literasi kesehatan siswa.

### c. Hasil uji prasyarat

#### 1) Uji normalitas

Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi kesehatan siswa disajikan pada tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest***

Data	Nilai signifikansi	Kesimpulan distribusi data
<i>Pretest</i>	0,078	Normal
<i>Posttest</i>	0,200	Normal

Berdasarkan data yang tersaji pada tabel 7, diketahui bahwa nilai signifikansi untuk data *pretest* adalah 0,078 dan nilai signifikansi untuk data *posttest* adalah 0,200. Baik data *pretest* maupun *posttest* nilai signifikansinya lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal.

#### 2) Uji homogenitas

Hasil uji homogenitas untuk data *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest***

Data	Nilai signifikansi	Kesimpulan homogenitas data
<i>Pretest</i>	0,953	Homogen
<i>Posttest</i>	0,720	Homogen

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 8, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi uji homogenitas untuk data *pretest* adalah 0,953 dan nilai signifikansi uji homogenitas untuk data *posttest* adalah 0,720. Baik data *pretest* maupun *posttest* memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa dua kelompok sampel pada masing-masing data berasal dari populasi yang homogen.

### d. Hasil uji T berpasangan (*Paired Samples t Test*)

Hasil dari uji t berpasangan disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Uji T Berpasangan (*Paired Samples T Test*)**

Kelas	Sig. (2-tailed)
Kontrol	0,000
Eksperimen	0,000

Berdasarkan hasil uji pada Tabel 9, diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelas kontrol maupun eksperimen adalah 0,000. Nilai ini lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata kemampuan literasi kesehatan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

#### e. Uji *Independent Sample t Test*

Hasil dari uji *Independent Sample t Test* disajikan pada Tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Uji *Independent Sample T Test***

Data	Sig. (2-tailed)
Nilai <i>posttest</i>	0,004

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 10, diketahui bahwa nilai signifikansi untuk hasil uji data nilai *posttest* adalah 0,004. Nilai ini lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran SSI terhadap rata-rata kemampuan literasi kesehatan siswa.

#### f. Uji Normalitas *Gain (g)*

Hasil uji normalitas *gain (g)* secara pada Tabel 11.

**Tabel 11. Hasil Uji Normalitas *Gain (g)***

Deskripsi	Kelas	
	Kontrol	Eksperimen
Jumlah sampel	34	34
Rerata <i>gain score (g)</i>	0,24	0,38

Berdasarkan data pada Tabel 11, dapat dilihat bahwa rerata *gain score (g)* kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan rerata *gain score (g)* kelas eksperimen. Rerata *gain score (g)* untuk kelas kontrol adalah 0,24. Berdasarkan kategori *gain score (g)* oleh Hake (1998), nilai tersebut termasuk dalam kategori rendah. Rerata *gain score (g)* untuk kelas eksperimen adalah 0,38. Berdasarkan kategori *gain score (g)* oleh Hake (1998), nilai tersebut termasuk dalam kategori sedang.

#### g. Hasil uji *effect size (d)*

Uji *effect size* digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain. Pada penelitian ini, *effect size* digunakan untuk menguji seberapa besar pengaruh pembelajaran Biologi berbasis *socio scientific issues (SSI)* topik sistem reproduksi terhadap kemampuan literasi kesehatan siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Wonosari. Hasil uji *effect size* disajikan pada tabel 12.

**Tabel 12. Hasil Uji *Effect Size***

Kelas	Jumlah sampel	Cohen's d	Kategori
Kontrol	34	1,378	<i>Large Effect</i>
Eksperimen	34	2,122	<i>Large Effect</i>



Berdasarkan data pada tabel 12, diketahui bahwa nilai *effect size* untuk kelas kontrol adalah 1,378 dan kelas eksperimen adalah 2,122. Berdasarkan kategori nilai *effect size* oleh Lenhard & Lenhard (2016), maka pembelajaran Biologi pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki pengaruh yang sangat besar (*large effect*) dalam meningkatkan kemampuan literasi kesehatan siswa. Namun, nilai *effect size* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi berbasis *socio scientific issue* (SSI) topik sistem reproduksi lebih berpengaruh dibandingkan pembelajaran *cooperative learning* STAD.

## Pembahasan

Pembahasan dimaksudkan untuk menginterpretasikan dan memaknai hasil penelitian sesuai dengan teori yang digunakan dan tidak sekadar menjelaskan temuan. Pembahasan harus diperkaya dengan merujuk atau membandingkan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang telah diterbitkan dalam jurnal ilmiah bereputasi dan tidak berasal dari jurnal abal-abal (*predatory journal*). Dalam pembahasan disarankan juga berisi pengintegrasian hasil penelitian ke dalam kumpulan teori atau pengetahuan yang telah mapan, penyusunan teori baru, modifikasi teori yang telah ada, serta implikasi hasil penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran Biologi berbasis *socio scientific issues* (SSI) topik sistem reproduksi terhadap literasi kesehatan siswa kelas XI SMA Negeri 2 Wonosari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *quasi-experimental design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Wonosari. Penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Kelas yang digunakan sebagai penelitian adalah 2 kelas yang terdiri dari 1 kelas kontrol dan 1 kelas eksperimen. Kelas kontrol adalah kelas XI D, sedangkan kelas eksperimen adalah kelas XI E. Kelas kontrol dan kelas eksperimen masing-masing terdiri dari 36 siswa.

Kelas kontrol diberikan perlakuan dengan penggunaan metode pembelajaran *Cooperative Learning* STAD (*Student Team Achievement Division*). Sintaks model pembelajaran ini secara berurutan adalah menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyajikan/ menyampaikan informasi, mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, evaluasi, dan memberikan penghargaan (Wulandari, 2022). Pemilihan model pembelajaran *cooperative learning* STAD untuk kelas kontrol didasarkan pada pembelajaran yang sebelumnya sering diterapkan oleh guru mata pelajaran Biologi. Guru Biologi sering menggunakan metode pembelajaran secara berkelompok dimana model pembelajaran *cooperative learning* STAD yang digunakan memiliki prinsip yang sama.

Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penggunaan metode pembelajaran *socio scientific issues* (SSI) topik sistem reproduksi. Metode pembelajaran SSI adalah pembelajaran yang melibatkan persoalan dalam kehidupan sosial yang secara konseptual berkaitan erat dengan sains dengan solusi jawaban yang relatif atau tidak pasti (Anagün & Özden, 2010). Sintaks pembelajaran berbasis SSI adalah pengenalan materi/konsep biologi yang diajarkan, pengungkapan opini awal terhadap isu terkait, pengkajian materi/konsep biologi terkait isu yang dipelajari, eksplorasi reflektif aspek moral atas isu yang dipelajari, dan membuat konsensus atau keputusan (bersama) (Lee *et al.*, 2013 dalam Subiantoro, 2017).

Pembelajaran pada masing-masing kelas pada penelitian ini dilakukan sebanyak 3 pertemuan dengan total 7 jam pelajaran. Alokasi waktu untuk satu jam pelajaran adalah 30 menit. Setiap pertemuan pada masing-masing kelas dilakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pengampu mata pelajaran Biologi. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran, secara umum tingkat keterlaksanaan kedua kelas menunjukkan bahwa langkah pembelajaran pada modul ajar telah diaplikasikan dengan sangat baik.

Pembelajaran kelas kontrol terdiri dari 3 pertemuan dengan alokasi waktu untuk pertemuan pertama adalah 2 jam pelajaran, pertemuan kedua 3 jam pelajaran, dan pertemuan ketiga adalah 2 jam pelajaran. Kegiatan pembelajaran pertemuan pertama adalah *pretest*, *apersepsi*, dan pembagian kelompok. Kelas kontrol dibagi menjadi 9 kelompok yang terdiri dari 4 siswa. Setiap kelompok mendapatkan tugas untuk mengerjakan soal pada lembar aktivitas siswa. Berdasarkan data rekapitulasi keterlaksanaan pembelajaran pada tabel 5, keterlaksanaan langkah pembelajaran kelas kontrol pada pertemuan pertama sebesar 85,71% dengan kategori sangat baik (Widyoko, 2009: 238). Langkah pembelajaran pada kelas kontrol pertemuan pertama tidak terlaksana secara 100% karena pada kegiatan *apersepsi*, *recalling* materi sistem ekskresi tidak terlaksana. Hal ini disebabkan karena waktu penelitian dilakukan pada awal pembelajaran semester 2 tahun pelajaran 2022/2023 sehingga materi sistem ekskresi belum diberikan oleh guru pengampu mata pelajaran Biologi. Persentase keterlaksanaan langkah pembelajaran juga dipengaruhi oleh jumlah langkah pembelajaran yang dilaksanakan pada pertemuan tersebut. Pertemuan pertama pada kelas kontrol memiliki jumlah langkah pembelajaran yang sedikit, sehingga tiap langkahnya memiliki persentase yang besar.

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua kelas kontrol adalah penyampaian motivasi dan tujuan pembelajaran, presentasi dari guru mengenai peta konsep dan materi yang akan dipelajari yaitu sistem reproduksi, kegiatan belajar dalam tim berupa diskusi pada kelompok masing-masing, evaluasi berupa presentasi hasil kerja dari tiap kelompok dan membuat kesimpulan, memberikan penghargaan, tindak lanjut, dan penutup. Setiap kelompok mendiskusikan lembar aktivitas siswa yang berisi soal-soal mengenai setiap topik materi pembelajaran yaitu organ penyusun sistem reproduksi, hormon sistem reproduksi dan siklus menstruasi, gametogenesis (spermatogenesis dan oogenesis), dan gangguan sistem reproduksi. Setelah melakukan presentasi, kelompok dengan jawaban yang paling tepat dan aktif saat berdiskusi diberikan penghargaan berupa nilai tambahan untuk materi sistem reproduksi. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ketiga kelas kontrol adalah *posttest*. Berdasarkan tabel 5, keterlaksanaan langkah pembelajaran untuk pertemuan kedua dan ketiga kelas kontrol masing-masing sebesar 100%. Secara keseluruhan, rerata persentase keterlaksanaan langkah pembelajaran untuk kelas kontrol adalah 95,24% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa langkah pembelajaran pada instrumen modul ajar kelas kontrol telah diaplikasikan dengan sangat baik ketika penelitian dilaksanakan.

Pembelajaran kelas eksperimen terdiri dari 3 pertemuan dengan alokasi waktu untuk pertemuan pertama adalah 3 jam pelajaran, pertemuan kedua dan ketiga adalah 2 jam pelajaran. Kegiatan pembelajaran pertemuan pertama adalah *pretest*, *apersepsi*, penyampaian tujuan dan motivasi, pembagian kelompok, pengenalan materi/konsep biologi yang diajarkan yaitu sistem reproduksi, pengungkapan opini awal terhadap isu terkait, dan mengkaji materi/konsep biologi terkait isu yang dipelajari. Kelas eksperimen dibagi menjadi 9 kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa. Isu yang dikaji dalam pembelajaran adalah tabunya pendidikan seksual di Indonesia. Pendidikan seksual di Indonesia saat ini cenderung mengalami penyempitan arti terbatas pada aspek pembelajaran dalam hubungan seks saja akibatnya pendidikan seks menjadi tabu untuk dibicarakan apalagi dipelajari padahal pendidikan seksual memiliki arti yang lebih luas termasuk secara psikologis dan sosial (Winoto, Rachmawati, & Sinaga, 2021).

Pembelajaran diawali dengan pengungkapan opini mengenai sebuah video yang sempat viral. Video tersebut berisi seorang guru yang mengajari siswa SD tentang pengertian dan ciri-ciri kaum Sodom. Opini yang disampaikan oleh beberapa siswa menunjukkan adanya pro kontra. Siswa R (laki-laki) mengungkapkan bahwa belum saatnya siswa SD diajarkan mengenai hal tersebut dengan bahasa yang gamblang, opini ini juga didukung oleh siswa N (perempuan). Sedangkan siswa L dan A (perempuan) menyatakan bahwa hal tersebut penting

untuk dilakukan karena tidak sesuai dengan budaya di Indonesia dan dapat menyebabkan berbagai dampak negatif. Setelah pengungkapan opini awal, kegiatan pembelajaran yang selanjutnya adalah mengkaji materi atau konsep biologi terkait isu yang dipelajari melalui lembar aktivitas siswa yang telah dibagikan. Lembar aktivitas siswa berisi 2 artikel yang berjudul “Sampai Kapan Pendidikan Seks untuk Anak Dianggap Tabu?” dan “Tabunya Pendidikan Seks di Indonesia, Apa Dampaknya?”. Selain artikel, lembar aktivitas siswa juga berisi pertanyaan yang mengaitkan isu dengan materi sistem reproduksi seperti “Berdasarkan artikel 1, salah satu bukti tabunya pendidikan seksual di Indonesia adalah penggunaan kata ganti untuk menamai organ penyusun sistem reproduksi. Bagaimana tanggapanmu atas fenomena tersebut? Coba sebut dan jelaskan organ-organ penyusun sistem reproduksi laki-laki dan perempuan beserta fungsinya!”. Pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan yang paling menggambarkan konsep dan prinsip pembelajaran SSI sebagaimana disebutkan dalam penelitian Sujati *et al.* (2020) bahwa pembelajaran berbasis SSI topik sistem reproduksi dengan isu tabunya pendidikan seksual di Indonesia memerlukan peran aktif siswa dalam menyelesaikan isu yang dikaji melalui penyampaian pendapat dari sisi moral (*moral reasoning*) maupun pengetahuan.

Berdasarkan data pada tabel 5, keterlaksanaan langkah pembelajaran pada pertemuan pertama kelas eksperimen sebesar 94,12% termasuk dalam kategori sangat baik (Widyoko, 2009: 238). Langkah pembelajaran pada pertemuan pertama tidak terlaksana secara 100% karena kegiatan *recalling* materi sistem ekskresi tidak terlaksana. Seperti halnya kelas kontrol, hal ini disebabkan karena waktu penelitian dilakukan pada awal pembelajaran semester 2 tahun pelajaran 2022/2023 sehingga materi sistem ekskresi belum diberikan oleh guru pengampu mata pelajaran Biologi.

Kegiatan inti pembelajaran pertemuan kedua pada kelas eksperimen adalah eksplorasi reflektif aspek moral atas isu yang dipelajari. Kegiatan ini dilakukan dengan metode presentasi. Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan ditanggapi oleh kelompok yang lain. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ketiga untuk kelas eksperimen adalah melanjutkan presentasi (eksplorasi reflektif aspek moral atas isu yang dipelajari), membuat konsensus atau keputusan (bersama) dan *posttest*. Pada kegiatan membuat konsensus atau keputusan (bersama), guru memberi stimulasi berupa pertanyaan untuk mendapatkan kesimpulan yang disepakati bersama. Pertanyaan tersebut adalah “anak-anak, setelah mendiskusikan pentingnya pendidikan seksual dan kaitannya dengan kesehatan reproduksi tadi, apakah kalian setuju jika pendidikan seksual di Indonesia memang sesuatu yang tabu atau justru dibutuhkan sejak dini?”. Kesimpulan yang disetujui secara klasikal adalah pendidikan seksual perlu diberikan sejak dini mulai dari lingkungan keluarga karena berbagai alasan seperti untuk menjaga kesehatan sistem reproduksi dan melindungi diri dari pelecehan seksual, namun dalam penyampaiannya perlu disesuaikan dengan usia anak.

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 5, keterlaksanaan pembelajaran untuk pertemuan kedua dan ketiga kelas eksperimen masing-masing sebesar 100%. Secara keseluruhan, rerata persentase keterlaksanaan langkah pembelajaran untuk kelas eksperimen adalah 98,04% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa langkah pembelajaran pada instrumen modul ajar kelas eksperimen telah diaplikasikan dengan sangat baik ketika penelitian dilaksanakan. Langkah pembelajaran yang terlaksana dengan baik diperlukan agar hasil dari penelitian, dalam hal ini data kemampuan literasi kesehatan siswa representatif.

Kemampuan literasi kesehatan adalah pengetahuan suatu individu yang berhubungan dengan bidang kesehatan, terutama berkaitan dengan pola hidup sehat (Oktarina, 2020). Kemampuan literasi kesehatan siswa diukur berdasarkan pada 4 dimensi literasi kesehatan Sørensen *et al.* (2012), yaitu mendapatkan atau memperoleh informasi yang relevan dengan kesehatan (D1), memahami informasi yang relevan dengan kesehatan (D2), mengolah atau menilai informasi yang relevan dengan kesehatan (D3), dan mengaplikasikan atau

menggunakan informasi yang relevan dengan kesehatan (D4). Kemampuan literasi kesehatan siswa pada penelitian ini didapatkan dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan dengan menggunakan soal uraian. Soal uraian literasi kesehatan siswa yang digunakan merupakan instrumen yang dikembangkan sendiri berdasarkan integrasi antara dimensi literasi kesehatan dan capaian pembelajaran materi sistem reproduksi. Penggunaan instrumen yang mengintegrasikan materi Biologi dengan literasi kesehatan juga dilakukan oleh Lin *et al.* (2021) dalam penelitiannya “*Integrating Health Literacy Into A Theory-Based Drug-Use Prevention Program: A Quasi-Experimental Study Among Junior High Students In Taiwan*”. *Pretest* dilaksanakan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan data pada tabel 6, diketahui bahwa secara deskriptif rerata nilai *pretest* literasi kesehatan siswa kelas kontrol adalah 38,45 dan kelas eksperimen adalah 37,36. Nilai *pretest* untuk kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen menunjukkan adanya perbedaan kemampuan awal literasi kesehatan siswa. Rerata nilai *posttest* untuk kelas kontrol adalah 53,00 dan nilai *posttest* untuk kelas eksperimen adalah 63,89. Kenaikan rerata nilai literasi kesehatan siswa kelas kontrol sebesar 14,55% sedangkan kelas eksperimen adalah 26,53%. Secara keseluruhan, kenaikan rerata nilai literasi kesehatan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan selisih sebesar 11,98%. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran biologi berbasis SSI berpotensi meningkatkan kemampuan literasi kesehatan siswa (Bruselius-Jensen *et al.*, 2016; Subiantoro, *et al.*, 2021).

Uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas dilakukan sebelum pengujian. Hasil dari uji prasyarat digunakan untuk menentukan teknik analisis statistik yang akan digunakan berupa parametrik atau non parametrik. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov-smirnov dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan karena jumlah data yang diuji lebih dari 50 (Dahlan, 2009 dalam Oktaviani & Notobroto, 2014). Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 7, diketahui bahwa data *pretest* maupun *posttest* memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari  $\alpha$  (0,05). Sehingga data *pretest* maupun *posttest* disimpulkan berdistribusi normal.

Uji homogenitas yang digunakan adalah *Levene's test* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Berdasarkan hasil uji pada tabel 8, diketahui bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* memiliki nilai signifikansi lebih dari  $\alpha$  (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut memiliki varian yang homogen. Data yang berdistribusi normal dan homogen merupakan syarat untuk dilakukan uji statistik parametrik. Oleh karena itu, dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik parametrik uji t berpasangan (*paired samples t test*) dan uji *independent sample t test*.

Hasil dari uji t berpasangan (*paired samples t test*) berdasarkan tabel 9, menunjukkan bahwa secara statistik untuk kemampuan literasi kesehatan kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,000 yang mana lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata kemampuan literasi kesehatan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* STAD maupun kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran SSI.

Perbedaan kemampuan literasi kesehatan setelah pembelajaran antara kelas kontrol dibandingkan dengan kelas eksperimen secara statistik dapat diketahui melalui uji *independent sample t test* terhadap nilai *posttest*. Berdasarkan hasil uji pada tabel 10, menunjukkan bahwa nilai signifikansi hasil uji data nilai *posttest* adalah 0,004 yang mana lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran SSI terhadap rata-rata kemampuan literasi kesehatan siswa.

Pengaruh pembelajaran terhadap kemampuan literasi kesehatan siswa dapat diketahui melalui uji normalitas *gain* (g) terhadap nilai *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas. Berdasarkan data pada tabel 11, diketahui bahwa rerata g kelas kontrol adalah 0,24 dan rerata



g kelas eksperimen adalah 0,38. Berdasarkan kategori *gain score* oleh Hake (1998), nilai g kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah sedangkan nilai g kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran SSI pada kelas eksperimen memiliki pengaruh sedang dalam meningkatkan kemampuan literasi kesehatan siswa sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol memiliki pengaruh yang rendah.

Besarnya pengaruh pembelajaran berbasis SSI terhadap kemampuan literasi kesehatan siswa juga diperkuat dengan hasil uji *effect size*. Berdasarkan data hasil uji *effect size* pada tabel 12, menunjukkan bahwa nilai *effect size* untuk kelas kontrol adalah 1,378 dan kelas eksperimen adalah 2,122. Berdasarkan kategori nilai *effect size* oleh Lenhard & Lenhard (2016), maka pembelajaran Biologi pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki pengaruh yang sangat besar (*large effect*) dalam meningkatkan kemampuan literasi kesehatan siswa. Namun, nilai *effect size* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi berbasis SSI topik sistem reproduksi lebih berpengaruh dibandingkan pembelajaran *cooperative learning* STAD terhadap kemampuan literasi kesehatan siswa.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran SSI dapat meningkatkan kemampuan literasi kesehatan siswa melalui sintaks pembelajaran yang sudah dilaksanakan dan soal-soal pada lembar aktivitas siswa. Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Arafat *et al.* (2018), Bruselius-Jensen *et al.* (2016), dan Okan *et al.* (2020) yang menyebutkan bahwa literasi kesehatan berpotensi ditingkatkan melalui pembelajaran di kelas. Selanjutnya, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Puspita & Subiantoro (2022), pembelajaran Biologi berbasis SSI juga dapat mengembangkan kemampuan literasi kesehatan siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran Biologi berbasis *socio scientific issues* (SSI) topik sistem reproduksi berpengaruh signifikan terhadap literasi kesehatan siswa. Hal ini ditunjukkan hasil uji t berpasangan dengan nilai signifikansi 0,000 dan *independent sample t test* dengan nilai signifikansi 0,004 lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05), *gain score* menunjukkan nilai 0,38 yang termasuk kategori sedang, serta nilai *effect size* sebesar 2,122 yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis SSI pengaruh yang sangat besar (*large effect*) dalam meningkatkan kemampuan literasi kesehatan siswa. Pembelajaran SSI dapat meningkatkan kemampuan literasi kesehatan siswa melalui sintaks pembelajaran yang sudah dilaksanakan dan soal-soal pada lembar aktivitas siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana berkat bantuan dari pihak SMA Negeri 2 Wonosari terutama Ibu Purwanti, S. Pd sebagai guru mata pelajaran Biologi yang telah bersedia menjadi observer selama pengambilan data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aaby, A., Friis, K., Christensen, B., Rowlands, G., & Maindal, H. T. (2017). Health literacy is associated with health behavior and self-reported health: A large population-based study in individuals with cardiovascular disease. *European Journal of Preventive Cardiology*, 24(17), 1880–1888. <https://doi.org/10.1177/2047487317729538>
- Anagün, Ş. S., & Özden, M. (2010). Teacher candidate's perceptions regarding socio-scientific issues and their competencies in using socio-scientific issues in science and technology instruction. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9(December), 981–985. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.271>

- Batubara, S. O., Wang, H., & Chou, F. (2020). Literasi Kesehatan : Konsep Analisis. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 5(2), 88–98.
- Bruselius-Jensen, M., Bonde, A. H., & Christensen, J. H. (2016). Promoting health literacy in the classroom. *Health Education Journal*, 76(2), 1–13. <https://doi.org/10.1177/0017896916653429>
- Gazmararian, J. A., Curran, J. W., Parker, R. M., Bernhardt, J. M., & DeBuono, B. A. (2005). Public health literacy in America: An ethical imperative. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 317–322. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.11.004>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Kesumawati, R., Ibrahim, K., & Witdiawati, W. (2019). Literasi Kesehatan Orang dengan HIV/AIDS. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 5(1), 77–88. <https://doi.org/10.17509/jpki.v5i1.15533>
- Lakhmudien, Soedirham, O., & Fatah, M. Z. (2019). Reproductive Health Literacy Level of Adolescents in Senior High School in Semarang City. *International Journal of Public Health and Clinical Sciences*, 6(1), 75–85. <https://doi.org/10.32827/ijphcs.6.1.75>
- Laksono, R. K. S., & Wibowo, Y. (2022). Pengembangan Bahan Ajar berbasis Socio-Scientific Issues untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(4), 752–765. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i4.25719>
- Lee, H., Yoo, J., Choi, K., Kim, S. W., Krajcik, J., Herman, B. C., & Zeidler, D. L. (2013). Socioscientific Issues as a Vehicle for Promoting Character and Values for Global Citizens. *International Journal of Science Education*, 35(12), 2079–2113. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.749546>
- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2016). Computation of effect sizes. Retrieved from: [https://www.psychometrica.de/effect\\_size.html](https://www.psychometrica.de/effect_size.html). Psychometrica. DOI: 10.13140/RG.2.2.17823.92329
- Lin, L. C., Huang, C. M., Hsu, H. P., Liao, J. Y., Lin, C. Y., & Guo, J. L. (2021). Integrating health literacy into a theory-based drug-use prevention program: a quasi-experimental study among junior high students in Taiwan. *BMC Public Health*, 21(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11830-5>
- Magnani, J. W., Mujahid, M. S., Aronow, H. D., Cené, C. W., Dickson, V. V., Havranek, E., ... Willey, J. Z. (2018). Health Literacy and Cardiovascular Disease: Fundamental Relevance to Primary and Secondary Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 138(2), e48–e74. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000579>
- Mayasari, T., & Paidi, P. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS XI SMA NEGERI DI KOTA YOGYAKARTA MATA PELAJARAN BIOLOGI DITINJAU DARI KEFAVORITAN SEKOLAH. *Jurnal Edukasi Biologi*, 8(2), 86–97. <https://doi.org/10.21831/edubio.v8i2.18212>
- Mudawamah, K. (2020). Peningkatan Hasil Belajar dan Literasi Sains Siswa SMPN 1 Ngoro Mojokerto melalui Penerapan Pendekatan Saintifik Berbasis *Socio-scientific issues* (SSI). *Science Education and Application Journal*, 2(2), 52. <https://doi.org/10.30736/seaj.v2i2.254>
- Nugraha, D., & Octavianah, D. (2020). Diskursus Literasi Abad 21 di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 7(1), 107. <https://doi.org/10.30734/jpe.v7i1.789>
- Nutbeam, D., & Kickbusch, I. (1998). Health promotion glossary. *Health Promotion International*, 13(4), 349–364. <https://doi.org/10.1093/heapro/13.4.349>
- Okan, O., Paakkari, L., & Dadaczynski, K. (2020). Health literacy in schools: State of the art. *SHE Factsheet*, 6(September). Retrieved from [www.schoolsforhealth.org](http://www.schoolsforhealth.org)



- Oktarina, D. (2020). Literasi Kesehatan di Tengah Pandemi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 21(1), 1–5. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101607%250>
- Oktaviani, M. A., & Notobroto, H. B. (2014). Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 3(2), 127–135.
- Permana, T. I., Suwono, H., & Listyorini, D. (2016). Analisis Awal Literasi Kesehatan Siswa SMA Kelas XI MIA di Kabupaten Malang. *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016*, 430–435. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/321824238>
- Puspita, I. G., & Subiantoro, A. W. (2022). Pengembangan Web Pembelajaran Biologi Berbasis *Socio-Scientific Issues* ( SSI ) Topik Sistem Pencernaan untuk Mengembangkan Literasi Kesehatan Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 9(1), 24–32.
- Rahmawati, R., Sastiarini, J. A., & Hakim, D. ‘Aqilatul F. (2021, Maret). Health Literacy Among Patients With Stage 2 Hypertension: A Survey in Rural Yogyakarta. *Proceedings of the 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Health Science and Nursing (ICoSIHSN 2020)*, 33(March). <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.210115.047>
- Ratcliffe, M. & Grace, M. (2003). *Science Education for Citizenship: Teaching Socio-Scientific-Issues*. Philadelphia: Open University Press.
- Rohmawati, E., Widodo, W., & Agustini, R. (2018). Membangun Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berkonteks *Socio-Scientific Issues* Berbantuan Media Weblog. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 8. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p8-14>
- Roiefah, A. L., Pertiwi, K. D., & Siswanto, Y. (2021). Hubungan Tingkat Literasi Kesehatan dengan Perilaku Pencegahan PTM Pada Remaja di Kabupaten Semarang. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 3(2), 167–178.
- Sahroni, Anshari, D., & Krianto, T. (2019). Determinan Sosial Terhadap Tingkat Literasi Kesehatan Pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Kota Cilegon. *Faletehan Health Journal*, 6(3), 111–117. <https://doi.org/10.33746/fhj.v6i3.94>
- Santoso, A. (2010). Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian Di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian, Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta*, 14(Effect Size), 17. Retrieved from <http://repository.usd.ac.id/id/eprint/9419>
- Sari, I. K., Meilinda, M., & Anwar, Y. (2022). PROFIL BAHAN AJAR BIOLOGI SMA KELAS X DARI PERSPEKTIF LITERASI SAINS. *Jurnal Edukasi Biologi*, 8(2), 80–85. <https://doi.org/10.21831/edubio.v8i2.16935>
- Sørensen, K., Van Den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(1), 80. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
- Subiantoro, A. W. (2017, Oktober). Pembelajaran Biologi berbasis *Socio-scientific Issues* ( SSI ) untuk Mengasah Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Iain Syekh Nurjati*, 1–11.
- Subiantoro, A. W., Handziko, R. C., & Wibowo, Y. (2021). A narrative inquiry of socio-scientific issues-based e-learning development in biology to promote student health literacy. *Biosfer*, 14(1), 132–143. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.20373>
- Sujiati, E., Handayani, B. S., Merta, I. W., Lestari, T. A., & Artayasa, I. P. (2020). The Correlation Between Concept Mastery and Students Moral Reasoning Stage Through Socio Scientific Issue Approach on Human Reproduction System Material. *Journal of*

- Science ...*, 2(2), 77–83. <https://doi.org/10.29303/jossed.v2i2.959>
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Winoto, Y., Rachmawati, T. S., & Sinaga, D. (2021). Pendidikan Seks dan Kesehatan Reproduksi Remaja para Siswa/Siswi SMP Negeri Cinaem di Kecamatan Cinaem, Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Of Berdaya*, 1(1), 10–22.
- Wulandari, I. (2022). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( *Student Teams Achievement Division*) dalam Pembelajaran MI. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 17–23. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i1.1754>