

## Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Biologi Kelas X pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 9 Kota Cirebon

Feby Laely Safitri<sup>ax</sup>, Ria Yulia Gloria<sup>a</sup>, Mujib Ubaidillah<sup>a</sup><sup>a</sup> Jurusan Tadris IPA-Biologi, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia

\*Corresponding author: Jl. Perjuangan Bypass Sunyaragi, Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia. E-mail addresses: febylaely@syekhnurjati.ac.id

### Article history

Received 15 Februari 2020

Received in revised form

29 April 2020

Accepted 17 Juni 2020

### Abstract

Biological literacy is an important skill that students must possess, given that biology is part of science. Based on the 2015 PISA results, Indonesian students' science literacy levels are relatively low. Observations conducted with biology teachers at SMAN 9 Cirebon indicate that teaching is still teacher-centered, relying on lectures, with minimal student participation in the learning process. This highlights the need for an instructional model that can enhance students' biological literacy. The objectives of this study are: (1) to analyze student activities in learning with and without the application of a guided inquiry model to improve biology literacy; (2) to determine the difference in the improvement of students' biology literacy between those who use the guided inquiry model and those who do not; and (3) to determine students' responses to learning with the guided inquiry model. This study was conducted at SMAN 9 Cirebon with a sample of 10th-grade students selected through simple random sampling. Data collection techniques included tests, observations, and questionnaires. The results of the study showed an increase in student activity in the experimental class that used the guided inquiry model, as well as a significant difference in the improvement of biological literacy between the experimental and control classes. The average N-Gain score for the experimental class was 0.62 (moderate category) and 0.26 (low category) for the control class. Students also provided positive feedback on learning that applied the guided inquiry model. This study concluded that the application of the guided inquiry model is effective in improving students' biology literacy on ecosystem material.

Keywords : learning model, guided inquiry, biological literacy, ecosystem

### Abstrak

Kemampuan literasi biologi merupakan aspek penting yang harus dimiliki siswa, mengingat biologi merupakan bagian dari sains. Bersumber hasil PISA tahun 2015, kemampuan membaca mengenai sains siswa Indonesia tergolong rendah. Hasil penelitian yang dilakukan bersama guru biologi di SMAN 9 Cirebon memperoleh informasi bahwa pembelajaran masih berfokus pada guru (teacher-centered) dengan metode ceramah, serta minimnya keaktifan siswa dalam proses belajar. Hal tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi biologi peserta didik. Penelitian ini memiliki tujuan: (1) menganalisis aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan dan tanpa penerapan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan literasi biologi; (2) mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan literasi biologi siswa antara yang menggunakan model inkuiri terbimbing dan yang tidak; serta (3) mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Penelitian ini dilakukan di SMAN 9 Cirebon dengan sampel siswa kelas X yang dipilih melalui teknik simple random sampling. Teknik pengumpulan data meliputi tes, observasi, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri terbimbing, serta perbedaan peningkatan literasi biologi yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen adalah 0,62 (kategori sedang) dan kelas kontrol sebesar 0,26 (kategori rendah). Siswa juga memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran yang menerapkan model inkuiri terbimbing. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan literasi biologi siswa pada materi ekosistem.

Kata kunci : model pembelajaran, inkuiri terbimbing, literasi biologi, ekosistem

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran sains merupakan proses pendidikan yang menekankan pentingnya peran aktif peserta didik dalam menggali pengetahuan tentang alam secara sistematis, sekaligus mengembangkan keterampilan ilmiah mereka. Di era modern saat ini, kemampuan memanfaatkan informasi ilmiah sangat diperlukan untuk membantu individu membuat keputusan dalam kehidupan

sehari-hari. Oleh karena itu, masyarakat masa kini dituntut untuk berpikir cerdas, khususnya dalam hal-hal yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

Penguasaan IPTEK menjadi salah satu aspek kunci dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Perkembangan IPTEK telah memberikan kontribusi besar dalam berbagai aspek kehidupan, baik melalui dampak positif yang memudahkan aktivitas manusia, maupun dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan. Untuk menyikapi dinamika ini, peningkatan kualitas sumber daya manusia menjadi hal yang sangat penting, dan hal tersebut bergantung pada mutu sistem pendidikan yang diterapkan suatu negara. Pendidikan IPA, khususnya biologi, memiliki peran strategis dalam upaya peningkatan mutu pendidikan karena dapat mencetak peserta didik yang mampu berpikir kritis, inovatif, serta memiliki kepedulian terhadap isu-isu sains dan sosial yang muncul akibat kemajuan teknologi.

Turiman *et al.* (2012) menyatakan bahwa siswa memerlukan keterampilan abad 21 agar mampu dalam menghadapi tantangan global di bidang IPTEK. Empat keterampilan utama yang harus dimiliki adalah literasi digital, kemampuan berpikir kreatif, komunikasi yang efektif, dan produktivitas tinggi. Oleh sebab itu, pengintegrasian keterampilan abad 21 ke dalam sistem pendidikan menjadi sangat penting. Contoh keterampilan utama yang diperlukan di era IPTEK yaitu literasi sains, karena warga modern kerap dihadapkan pada permasalahan yang berkaitan dengan teknologi dan ilmu pengetahuan. Sains sebagai bidang ilmu yang bersifat integratif mencakup kombinasi dari disiplin fisika, kimia, dan biologi (Widowati, 2008).

Namun demikian, hasil studi PISA yang dilaksanakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) menyatakan bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia indeksinya masih rendah. Pada tahun 2015, Indonesia menempati urutan ke-62 dari 70 negara, dengan skor rata-rata di bawah standar internasional yaitu 500 (*Organization for Economic Cooperation and Development*, 2015). Data ini mengindikasikan bahwa sistem pembelajaran di Indonesia belum optimal dalam menumbuhkan dan mengembangkan aspek-aspek penting dalam literasi sains.

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen, yaitu percobaan semu yang melibatkan kelompok terkontrol namun tidak memungkinkan pengendalian penuh terhadap variabel luar yang dapat memengaruhi jalannya eksperimen (Sugiyono, 2015). Dalam pelaksanaannya, kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, sementara skema penelitian yang digunakan adalah *equivalent control group design*, yang mencakup pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Sampel pada penelitian ini diambil menggunakan teknik pengambilan sampel secara acak. Adapun

subjek penelitian terdiri dari siswa kelas X IPA 1 sebagai kelompok kontrol dan X IPA 2 sebagai kelompok eksperimen, masing-masing kelompok berjumlah 27 siswa, sehingga total sampel berjumlah 54 siswa.

Teknik untuk mengumpulkan data termasuk tes, pengamatan, dan kuesioner. Saat menganalisis data penelitian, dilakukan penilaian terhadap kegiatan siswa, perhitungan nilai *N-Gain* untuk mengetahui perkembangan hasil belajar sebelum dan setelah intervensi, dilanjutkan dengan uji prasyarat seperti uji normalitas dan homogenitas, serta pengujian hipotesis dan analisis hasil dari kuesioner.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **3.1 Aktivitas Siswa yang Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing dan Tidak Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing pada Konsep Ekosistem**

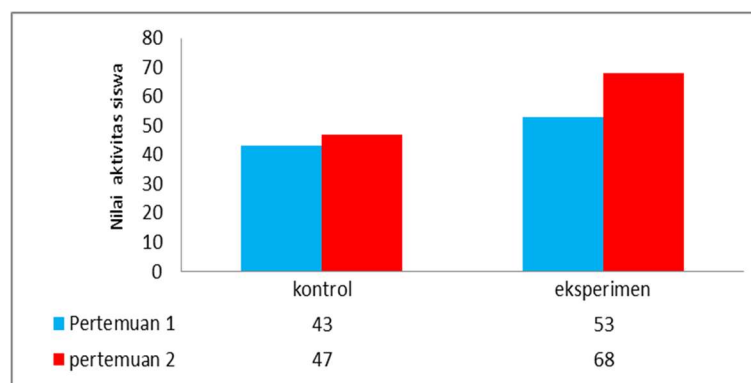
Aktivitas belajar siswa di dalam kelas termasuk dalam aspek psikomotorik. Untuk mengukur aktivitas ini, digunakan metode observasi sebagai pengumpulan data, yaitu dengan melakukan observasi secara langsung terhadap kegiatan belajar yang sedang berlangsung (Sukmadinata, 2012). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa belajar lebih baik setiap pertemuan di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri yang berfokus pada materi ekosistem. Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih terlibat dalam pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan pendapat Wahidin (2006), yang menyatakan bahwa pembelajaran di sekolah seringkali monoton dan tidak menarik, membuat mata pelajaran tertentu sulit dan bahkan menakutkan bagi siswa.

Pendekatan yang disebut model pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pencarian dan penyelidikan informasi. Metode ini tidak hanya bermanfaat, tetapi juga mengajarkan siswa untuk berhenti bergantung pada guru untuk memahami materi pelajaran (Wulandari, 2017). Dalam proses pembelajaran di kelas, interaksi sangat penting untuk keberhasilan siswa dalam belajar (Qulud *et al.*, 2015).

Didasarkan pada dimensi literasi biologi yang digunakan dalam penelitian ini, instrumen ujian terdiri dari tiga puluh soal pilihan ganda. Menurut *American Association for the Advancement of Science* (AAAS), dimensi ini mengacu pada kompetensi. Keenam dimensi literasi biologi adalah sebagai berikut: pertama, kemampuan untuk menerapkan metode sains; kedua, kemampuan untuk menggunakan penalaran kuantitatif; ketiga, kemampuan untuk menggunakan pemodelan dan simulasi; keempat, kemampuan untuk berkomunikasi dan bekerja sama; dan kelima, pemahaman tentang hubungan antara sains dan masyarakat (Brewer *et al.*, 2009).

Aktivitas belajar siswa dapat diukur melalui pengamatan dengan menggunakan lembar observasi sebagai instrumen utama. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengetahui tingkat

aktivitas siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, serta membandingkannya dengan kelas terkontrol yang tidak menggunakan model tersebut. Pembelajaran pada kedua kelas berlangsung selama dua pertemuan dengan topik ekosistem. Data hasil observasi aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dapat dilihat pada gambar 1.

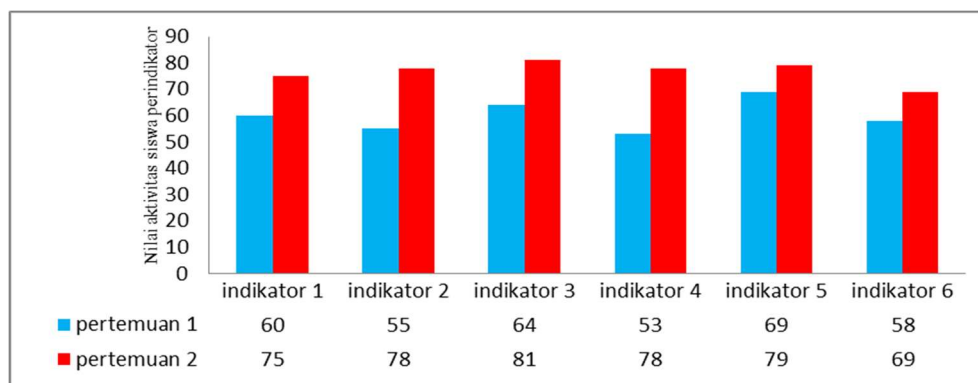


**Gambar 1. Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Berdasarkan gambar 1, terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai aktivitas belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada materi ekosistem yang dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Dalam kelas percobaan, ada peningkatan cara belajar dari sesi pertama ke sesi kedua. Peningkatan ini mencerminkan adanya perkembangan positif pada masing-masing indikator aktivitas yang dirancang berdasarkan dimensi literasi biologi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada saat pembelajaran, siswa mampu mengikuti kegiatan dengan baik. Peningkatan aktivitas ini juga mengindikasikan bahwa siswa semakin aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Aktivitas belajar yang diamati mencakup enam indikator yang disusun mengacu pada dimensi literasi biologi.

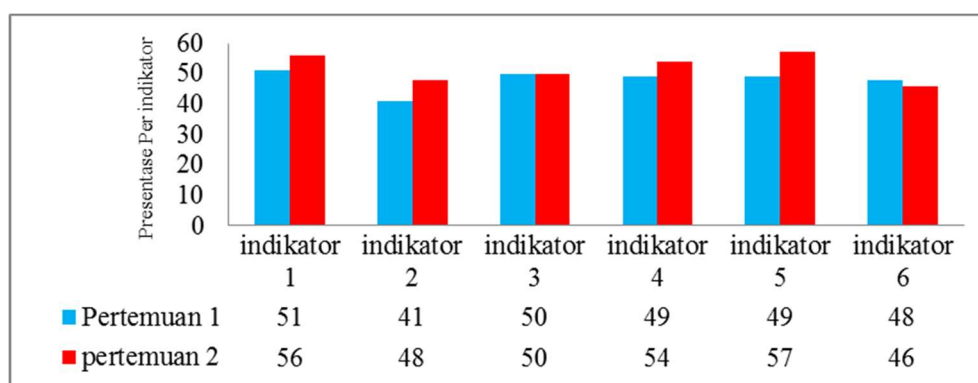
Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen sangat dipengaruhi oleh model inkuiri terbimbing yang mendorong siswa untuk aktif, mandiri, dan mampu mengkomunikasikan hasil kerja ilmiahnya. Guru membimbing dengan memberikan pertanyaan pemantik dan menggunakan gambar fenomena sebagai media. Siswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah, mencari penyebab, dan menemukan solusi secara mandiri. Hasilnya, mereka tidak hanya memahami konsep, tetapi juga memiliki kesadaran terhadap pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem di lingkungan sekitar.

Terdapat 6 indikator yang digunakan dalam penelitian ini. Indikator 1 yaitu siswa menerapkan proses ilmiah untuk memahami materi pembelajaran. Indikator 2 yaitu siswa mengaplikasikan analisis kuantitatif untuk menginterpretasikan data biologi. Indikator 3 yaitu siswa menggunakan pemodelan atau simulasi dalam pembelajaran. Indikator 4 yaitu siswa mengaplikasikan konsep dari disiplin ilmu lain untuk menginterpretasikan fenomena pada materi pembelajaran. Indikator 5 yaitu siswa mengomunikasikan konsep biologi dan interpretasi materi pembelajaran. Dan, indikator 6 yaitu siswa mengidentifikasi dimensi sosial/masyarakat dari materi pembelajaran. Indikator tersebut digunakan untuk menjelaskan gambar 2 dan 3.



**Gambar 2. Nilai Aktivitas Siswa per Indikator pada Kelas Eksperimen**

Gambar 2 menunjukkan bahwa ada kemajuan secara keseluruhan dalam setiap indikator pada dua sesi kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran inkuiri yang dibimbing. Nilai tertinggi pada pertemuan pertama adalah indikator kelima dengan nilai 69 sedangkan yang terendah adalah indikator keempat dengan nilai 53. Pertemuan kedua, nilai tertinggi terdapat pada indikator ketiga dengan nilai 81, kemudian yang terendah pada indikator keenam, dengan nilai 69. Data yang ada di tabel itu menunjukkan bahwa model pembelajaran dengan inkuiri yang dipandu bisa berpengaruh serta meningkatkan aktivitas belajar siswa untuk memperbaiki literasi biologi.



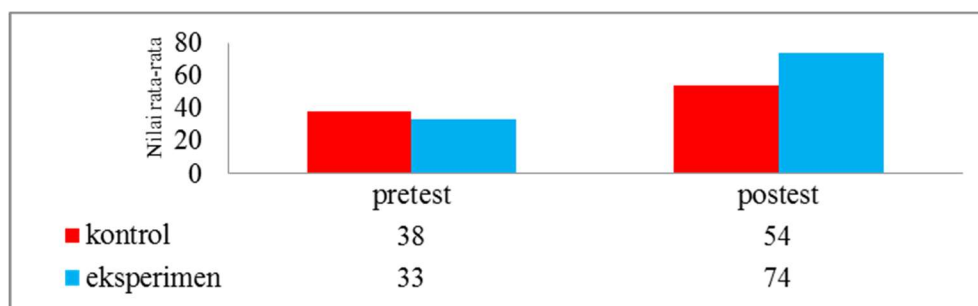
**Gambar 3. Nilai Aktivitas Siswa per Indikator pada Kelas Kontrol**

Menurut gambar 3, menunjukkan kegiatan siswa di setiap pertemuan dalam kelas kontrol yang tidak menerapkan model pembelajaran inkuiri yang terarah, di mana pada beberapa indikator ada yang mengalami peningkatan dan penurunan, namun ada pula yang memiliki nilai stabil. Nilai tertinggi pada pertemuan pertama adalah indikator 1 dengan nilai 51, sedangkan nilai terendah adalah indikator 2 dengan nilai 41. Pada pertemuan kedua nilai tertinggi terdapat pada indikator 5 dengan nilai 57, sedangkan nilai presentase terendah pada pertemuan kedua adalah indikator 6 dengan nilai 46.

### **3.2 Perbedaan Peningkatan Literasi Biologi Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Hasil tes pilihan ganda menunjukkan perbedaan dalam literasi biologi siswa di kelas eksperimen dan kontrol. Soal pilihan ganda ini terdiri dari tiga puluh. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kelas eksperimen, yang menggunakan model inkuiri terbimbing, dan kelas

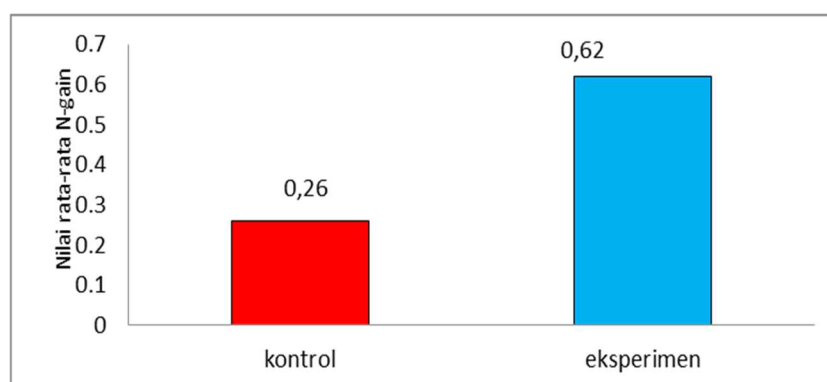
kontrol, meningkatkan literasi biologi siswa. Sebelum belajar, kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji. Gambar 4 menunjukkan hasil rata-rata *pretest-posttest* untuk kelas eksperimen dan kontrol.



**Gambar 4. Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Literasi Biologi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

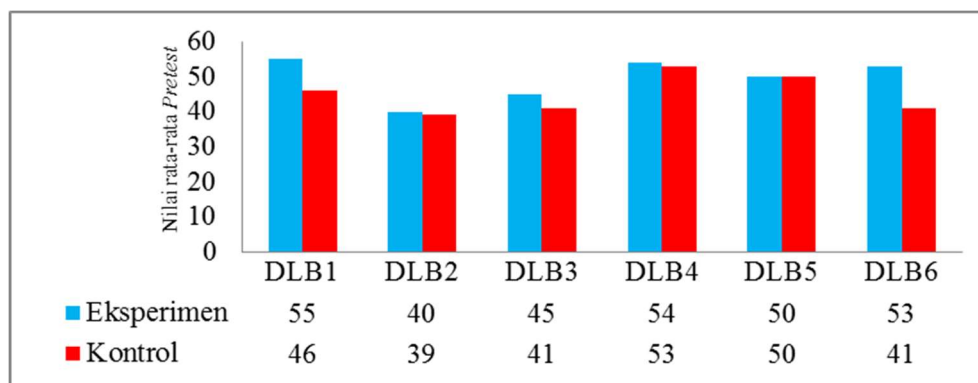
Gambar 4 menunjukkan perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kontrol, yang menunjukkan perbedaan dalam hasil belajar. Nilai *pretest* kelas eksperimen rata-rata 33, sedangkan nilai kelas kontrol rata-rata 38. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas untuk menyerap materi ekosistem sebanding. Setelah kursus berakhir, rata-rata *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 74, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 54.

Kemampuan literasi biologi yang lebih baik ditunjukkan oleh peningkatan nilai di kedua kelas eksperimen dan kontrol. Namun, peningkatan kelas eksperimen jauh lebih signifikan, seperti yang ditunjukkan oleh perbedaan hasil *posttest* sebesar dua puluh poin. Perbedaan ini menunjukkan bahwa ada perbedaan dalam cara pembelajaran dilakukan di kedua kelas. Analisis *N-Gain* digunakan untuk mengukur peningkatan secara netral. Ini menghindari asumsi bahwa nilai gain tertinggi selalu menunjukkan hasil belajar terbaik. gambar 5 menunjukkan diagram batang yang menunjukkan nilai *N-Gain* literasi biologi rata-rata siswa dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol.



**Gambar 5. Nilai Rata-rata *N-Gain* Literasi Biologi antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

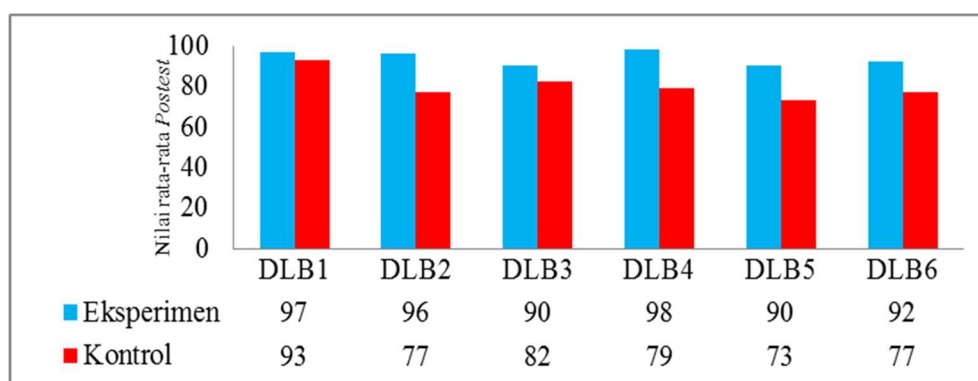
Perbedaan nilai literasi biologi menunjukkan bahwa ada perbedaan dalam cara pembelajaran yang dilakukan di kedua kelas. Analisis *N-Gain* digunakan untuk mengukur peningkatan secara netral. Ini menghindari asumsi bahwa nilai beda tertinggi selalu menunjukkan hasil belajar terbaik. Gambar 5 menunjukkan diagram batang yang menunjukkan nilai *N-Gain* literasi biologi rata-rata siswa dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol.



**Gambar 6. Nilai Rata-rata *Pretest* per Dimensi Literasi Biologi (DLB) antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Berdasarkan gambar 6, dapat diketahui nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, nilai rata-rata tertinggi terdapat pada dimensi literasi biologi pertama, yaitu kemampuan dalam menerapkan proses sains, dengan skor sebesar 55. Sementara itu, nilai rata-rata terendah berada pada dimensi literasi biologi kedua, yaitu kemampuan dalam menggunakan penalaran kuantitatif, dengan nilai 40. Di sisi lain, kelas kontrol memiliki nilai *pretest* tertinggi pada dimensi literasi biologi keempat, yaitu kemampuan memanfaatkan sifat interdisipliner ilmu, dengan nilai 53. Sedangkan nilai terendah juga terdapat pada dimensi kedua, yaitu kemampuan menggunakan penalaran kuantitatif, dengan rata-rata sebesar 39.

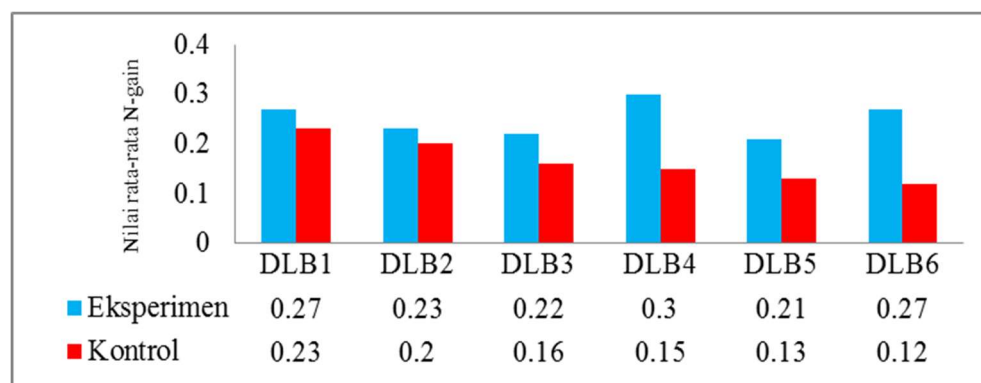
Hasil dari *posttest* bertujuan untuk melihat adanya peningkatan literasi biologi setelah proses pembelajaran materi ekosistem. Perbandingan nilai *posttest* pada masing-masing dimensi literasi biologi antara kelas eksperimen dan kelas terkontrol ditampilkan pada gambar 7.



**Gambar 7. Nilai Rata-rata *Posttest* per Dimensi Literasi Biologi (DLB) antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Berdasarkan gambar 7, terlihat perbandingan nilai rata-rata *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas terkontrol pada setiap dimensi literasi biologi. Pada kelas eksperimen, skor tertinggi diperoleh pada dimensi literasi biologi keempat, yaitu kemampuan dalam memanfaatkan sifat interdisipliner ilmu, dengan nilai rata-rata sebesar 98. Sementara itu, skor terendah berada pada dimensi ketiga dan kelima, yakni kemampuan menggunakan pemodelan dan simulasi serta kemampuan berkomunikasi

dan berkolaborasi, masing-masing dengan rata-rata 90. Di sisi lain, kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata posttest tertinggi sebesar 93 pada dimensi pertama, yaitu kemampuan menerapkan proses sains, sedangkan nilai terendah ditemukan pada dimensi kelima, yakni kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi, dengan rata-rata 73. Jika dibandingkan dengan nilai pretest pada gambar 4.6, terlihat bahwa terjadi peningkatan pada nilai rata-rata posttest di kedua kelas untuk setiap dimensi literasi biologi. Namun demikian, dibandingkan dengan kelas kontrol, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan. Selanjutnya, untuk masing-masing dimensi literasi biologi, analisis *N-Gain* digunakan untuk menghitung perbedaan nilai *pretest* dan *posttest*, sebagaimana ditampilkan pada gambar 8.



**Gambar 8. Nilai Rata-rata N-Gain per Dimensi Literasi Biologi (DLB) antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Nilai *N-Gain* rata-rata untuk setiap dimensi literasi biologi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada gambar 8. Hasil menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dalam kelas eksperimen, dimensi literasi biologi keempat kemampuan untuk menggunakan sifat interdisipliner ilmu memiliki nilai *N-Gain* tertinggi, dengan nilai rata-rata 0,30 dan termasuk dalam kategori sedang. Namun, dimensi literasi biologi pertama, kemampuan menerapkan proses sains, memiliki nilai *N-Gain* tertinggi di kelas kontrol, dengan rata-rata 0,23, yang merupakan kategori rendah.

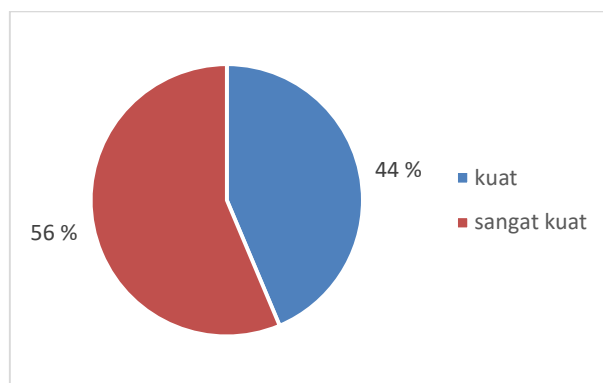
### **3.3 Respon Siswa terhadap Pembelajaran Ekosistem dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Respon siswa terhadap pembelajaran di dalam kelas sangat penting untuk mendukung pembelajaran siswa berikutnya. Angket respons digunakan untuk mengetahui respons selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Hasil analisis nilai angket respon siswa dapat dilihat di sini, seperti yang ditunjukkan pada gambar 9.

Gambar 9 menunjukkan bahwa tanggapan siswa secara umum berada pada kategori sangat kuat dan kuat, dengan persentase masing-masing sebesar 56% dan 44%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap pembelajaran materi ekosistem yang



menggunakan model inkuiri terbimbing. Angket yang digunakan untuk mengukur respon siswa disusun berdasarkan tiga dimensi utama, yaitu: (1) tanggapan siswa terhadap penerapan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran materi ekosistem, (2) tanggapan siswa terhadap jalannya proses pembelajaran menggunakan model tersebut, dan (3) tanggapan siswa terhadap kemampuan literasi biologi yang dikembangkan melalui model inkuiri terbimbing pada materi ekosistem.



**Gambar 9. Nilai Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran Ekosistem Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing**

Angket respons siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap pembelajaran yang dilakukan melalui model inkuiri terbimbing. Model ini terbukti efektif dalam meningkatkan literasi biologi secara menyeluruh dan meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa tentang materi ekosistem.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pengetahuan biologi siswa tentang materi ekosistem di kelas eksperimen. Tes pilihan ganda digunakan untuk mengukur kemampuan literasi biologi siswa di kelas eksperimen dan kontrol. Hasilnya menunjukkan perbedaan dalam peningkatan literasi biologi. Hasil *pretest* dan *posttest* rata-rata menunjukkan bahwa kedua kelas menunjukkan peningkatan. Kemampuan awal untuk memahami biologi kelas eksperimen dan kontrol tidak terlalu berbeda, tetapi ini menunjukkan bahwa keduanya berada dalam kondisi yang hampir sama sebelum perlakuan.

Setelah pembelajaran, *posttest* kelas eksperimen mencapai 20 poin lebih tinggi daripada kelas kontrol dan selisih lebih besar daripada *pretest*. Nilai *N-Gain*, di mana kelas eksperimen menerima nilai rata-rata 0,62 dan kelas kontrol menerima nilai rata-rata 0,26, mendukung hasil ini. Sementara kelas kontrol memiliki nilai rendah, kelas eksperimen berada dalam kategori sedang menurut nilai tersebut. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa peningkatan literasi biologi siswa dalam kelas eksperimen lebih signifikan daripada dalam kelas kontrol.

Dalam memahami karakteristik pengetahuan ilmiah, nilai-nilai sains, dan metode dan proses penelitian ilmiah, sangat penting bagi siswa untuk menguasai dimensi literasi biologi. Seseorang yang memiliki literasi biologi harus memahami konsep dan prinsip dasar biologi, bagaimana manusia

memengaruhi biosfer, dan metode penelitian ilmiah. Selain itu, ia harus membuat nilai-nilai pribadi tentang penelitian ilmiah, keanekaragaman hayati dan budaya, dan bagaimana biologi dan bioteknologi memengaruhi masyarakat. Selain itu, kompetensi yang diperlukan termasuk berpikir kreatif, bernalar secara logis dan kritis, mengevaluasi informasi, menggunakan teknologi dengan benar, dan membuat keputusan etis tentang masalah biologi (Uno & Rodger, 1994).

Literasi biologi dapat membantu siswa memahami konsep biologi, berkomunikasi baik secara lisan maupun tertulis, dan menggunakan keterampilan psikomotorik mereka untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan berdasarkan pemikiran ilmiah. Menurut Rahmi (2017), literasi biologi terkait dengan kemampuan untuk memperoleh, mengelola, dan memahami informasi. Oleh karena itu, sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk membaca dan menelaah hasil eksperimen, yang akan mendorong peningkatan literasi biologi mereka. Biologi sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, jadi sangat penting untuk memperoleh literasi biologi. Selain itu, biologi dapat bermanfaat untuk berbagai aspek kehidupan manusia, seperti budaya, sosial, ekonomi, dan politik.

Masyarakat membutuhkan literasi biologi untuk membuat keputusan ilmiah dan sosial (Juna, 2015). Siswa memperoleh pemahaman konsep *science* secara optimal ketika mereka dilibatkan langsung dalam proses ilmiah (Lederman *et al.*, 2012). Pembelajaran *science* yang baik menghubungkan pengetahuan dengan perkembangan teknologi serta dampaknya pada lingkungan sosial masyarakat (Nurse, 2016).

Pembelajaran biologi yang lebih baik dapat dicapai melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai dan pengembangan bahan ajar yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol meningkat, tetapi kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih besar. Kondisi ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing lebih efektif dalam meningkatkan literasi biologi siswa (Suwono, 2017).

#### **4. Simpulan**

Siswa kelas X yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi ekosistem menunjukkan peningkatan dalam kemampuan literasi biologi mereka. Siswa kelas X yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi ekosistem menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan biologi mereka. Pembelajaran materi tentang ekosistem menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan kemampuan siswa dalam literasi biologi. Hasil tes menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki skor rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas eksperimen yang tidak menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

## Daftar Pustaka

- Brewer. (2009). *Vision of Change in Undergraduate Biology Education A Call to Action*. Washington: AAAS.
- Juna, Z. R. (2015). *Exploring The Development Of Biological Literacy In Tanzanian Junior Secondary School Students*.
- Lederman, N., Allison A., dan Stephen B. (2012). Nature of Science, Scientific Inquiry, and Socio-Scientific Issues Arising from Genetics: A Pathway to Developing a Scientifically Literate Citizenry. *Sci & Educ*. 23.
- Nurse, P. (2016). The Importance of Biology Education. *Journal of Biological Education*, 50(1).
- OECD, (2015). *PISA 2015 Result in Focus*. Paris : OECD.
- Qulud, Wahidin dan Yuyun Maryuningsih. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Konsep Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Negeri 1 Arjawinangun. *Scientiae Educatia*. 1(1).
- Rahmi. (2017). *Analisis Keterampilan Psikomotorik untuk Membangun Literasi Biologi Siswa Melalui Kegiatan Laboratorium*. Program Studi Pendidikan Biologi. IV(1).
- Sugiyono, (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukmadinata, N. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Suwono, H. (2017). Enhancement of Students' Biological Literacy and Critical Thinking of Biology Through Socio-Biological Case-Based Learning. *JPII*. 6(2).
- Turiman, P. *et al.* (2012). Fostering the 21<sup>st</sup> Century Skills trough Scientific Literacy and Science Procces Skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 59.
- Uno, G., dan Rodger Bybee. (1994). *Understanding the Dimensions of Biological Literacy*. Oxford University Press on Behalf of The American Institute of Biological Sciences.
- Wahidin. (2006). *Metode Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: Sangga Bauana.
- Widowati, Asri. (2008). *Diktat Pendidikan Sains*. Yogyakarta: Fakultas MIPA UNY.