

Karakteristik Pengembangan Media Pembelajaran untuk Memperkuat Ekoliterasi Siswa SMA di Era Revolusi Industri 4.0

Characteristics of Learning Media Development to Strengthen Senior High School Students Eco-Literacy in The Industrial Revolution 4.0 Era

*Nurul Faiqoh¹, Puguh Karyanto², Meti Indrowati³

^{1,2,3} Universitas Sebelas Maret, Jalan Ir. Sutami 36A Kentingan, Surakarta, Indonesia

[*nurul.faiq@student.uns.ac.id](mailto:nurul.faiq@student.uns.ac.id)

Abstract: Learning media are developed based on the needs in learning to support the pursuit. Media needs in the banking industry because of material problems, inadequate school infrastructure. The study aimed to study the characteristics of the development of instructional media to strengthen the eco-literacy students at Al Islam 1 High School Surakarta. Development of learning media is included in R & D research (research and development) that can be done with the 4D model which consists of defining, designing, developing, and analyzing. Determination of the characteristics of the media is carried out on a set of definitions consisting of the initial analysis, task analysis, student analysis, and analysis. Analysis of instruments used in the form of draft interviews, questionnaires, questions, and NEP instruments. The subjects of the study were taken by purposive random sampling technique on the XI grade students totaling 50 students. The results of the study indicate the fact that learning media that need to be developed are made in the form of digital learning to support school facilities and are equipped with material specifically for ecosystems. Learning media as much as possible facilitates student practical activities so that they continue to carry out practicum outside the school, but still under the supervision of the teacher in the form of a database.

Keywords: characteristics, learning media, eco-literacy

PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk membantu guru menyampaikan materi (Nugroho, Raharjo, & Wahyuningsih, 2013). Media pembelajaran yang banyak dikembangkan saat ini adalah media digital. Media pembelajaran digital hadir karena peran dari perkembangan teknologi, informasi dan komputer, yang merupakan perwujudan *e-learning* dalam perangkat bergerak, seperti *handphone* atau telepon genggam (Purnomo, 2008). Media pembelajaran umumnya dibuat secara spesifik untuk materi tertentu, karena media pembelajaran harus dipilih yang sesuai dan membantu siswa untuk memahami materi (Emda, 2011).

Media pembelajaran umumnya dibuat spesifik untuk memenuhi kebutuhan belajar materi tertentu (Fathiyati & Utami, 2016). Salah satunya adalah materi ekosistem yang terdapat pada KD 3.10 dan 4.10. Adanya KD 4.10 membuat materi ekosistem perlu mengadakan kegiatan praktikum untuk memudahkan pemahaman siswa. Tetapi tidak semua sekolah memiliki sarana dan prasarana yang menunjang

kegiatan praktikum ekosistem. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran ekosistem. Materi ekosistem menjadi salah satu materi yang digunakan untuk menanamkan ekoliterasi siswa.

Ekoliterasi merupakan kesadaran dalam mengambil keputusan dan informasi untuk melakukan tindakan dalam mengatasi masalah lingkungan (Lewinsohn, et al., 2014). Pengertian ekoliterasi menunjukkan secara tersirat bahwa ekoliterasi terbentuk dari tiga aspek yaitu *knowledge* (pengetahuan), *concern* (kepedulian) dan *attitude* (perilaku) (Orr, 1992). Ekoliterasi penting dimiliki oleh siswa mengingat ekoliterasi menjadi salah satu upaya untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang dicanangkan oleh UNESCO dalam bidang pendidikan dan lingkungan (McBride, Brewer, Berkowitz, & Borrie, 2013).

Ekoliterasi siswa diukur menggunakan instrumen-instrumen yang memenuhi ketiga aspek ekoliterasi. Aspek *knowledge* umumnya diukur menggunakan soal-soal tes pengetahuan tentang ekosistem atau lingkungan (DeChano,

2006; Fahrudin, 2018). Aspek *concern* diketahui menggunakan pemberian angket tentang kepedulian terhadap lingkungan. Aspek *attitude* diketahui menggunakan instrumen NEP (*New Ecological Paradigm*) (Thomson, 2013).

METODOLOGI

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model 4D, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran) (Thiagarajan, Sammel, & Somme, 1974). Tetapi dalam artikel hanya menjelaskan spesifik pada satu tahap, yaitu *define*. *Define* dilakukan dengan beberapa kegiatan analisis, seperti analisis awal (*front-end-analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan merumuskan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Setiap kegiatan analisis memiliki kebutuhan data yang berbeda, yaitu: 1) analisis awal, menggunakan data wawancara dengan guru; 2) analisis siswa menggunakan data angket siswa; 3) analisis tugas menggunakan data wawancara dengan guru dan 3) analisis konsep menggunakan data hasil tes (soal) dan NEP siswa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan model analisis *Miles and Huberman* dan divalidasi menggunakan metode triangulasi metode dan triangulasi teknik. Pendekatan penelitian dilakukan secara kualitatif., dengan subyek kelas XI IPA yang diambil secara *purposive random sampling*.

HASIL PENELITIAN

A. Analisis Awal (*front-end-analysis*) dan Tugas (*task analysis*)

Analisis awal dan tugas dilakukan berdasarkan data wawancara guru yang memuat informasi tentang kondisi proses pembelajaran di kelas, kondisi belajar siswa, karakteristik siswa, kondisi sarana-prasana sekolah untuk mendukung pembelajaran, ketercapaian KD dan kesiapan guru dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa dalam perspektif guru ketercapaian KD 3.10 belum maksimal yang ditunjukkan oleh pernyataan

“Tidak semua indikator dalam KD 3.10 bisa dicapai semua, sehingga beberapa indikator submateri seperti rantai makanan, jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia yang dimaksimalkan untuk menunjang ketercapaian KD 3.10”

Akar masalahnya terdapat dalam pernyataan

“Akar masalah ketidaktercapaian target KD 3.10 adalah keterbatasan waktu dalam penyampaian materi, sehingga membuat siswa harus banyak membaca sendiri, sedangkan siswa belum terbiasa untuk belajar mandiri”

Tetapi faktor lain juga turut mempengaruhi, diantaranya seperti perencanaan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan kondisi siswa, sebagai berikut: (perencanaan pembelajaran)

“Pembelajaran ekosistem dilaksanakan tanpa pembuatan RPP, dalam hal ini RPP hanya bersifat formalitas administratif”

“RPP yang dimiliki guru tidak dilaksanakan dalam pembelajaran yang sebenarnya, karena keberjalanan pembelajaran cenderung fleksibel menyesuaikan dengan kondisi kelas dan mengalir dengan catatan semua materi tersampaikan.” (kegiatan pembelajaran)

“Kegiatan pembelajaran yang sering dilakukan untuk materi ekosistem adalah kebanyakan kegiatan di dalam kelas yang berupa diskusi dan menonton video. Jarang melakukan praktikum, karena sekolah tidak memiliki ruang terbuka hijau untuk melakukan pengamatan ekosistem.”

“Kendala yang ditemukan dalam mengajarkan materi ekosistem adalah kurangnya referensi yang secara khusus membahas tentang ekosistem, karena buku yang disediakan sekolah hanya memberikan pengetahuan secara umum, sebagaimana yang telah dipelajari di tingkat SMP. Meskipun wi-fi sekolah sudah memadai tapi tidak semua sumber internet memuat konsep yang benar.”

“Kesulitan dalam membelajarkan materi ekosistem kepada siswa terdapat pada materi daur biogeokimia, karena siswa tidak bisa mengamatinnya secara langsung, sehingga menghambat pemahaman materi”.

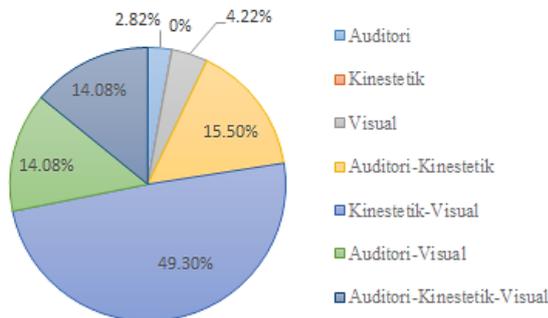
(kondisi siswa)

“Kondisi siswa selama pembelajaran secara fisik nampak memperhatikan. Penggunaan metode juga mempengaruhi tingkat memperhatikan siswa terhadap pembelajaran. Jika pembelajaran dilakukan menggunakan metode ceramah, maka persentase siswa yang memperhatikan sebesar 50%. Jika pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pemberian LKS atau pemecahan masalah, maka persentase siswa yang memperhatikan hampir sebesar 100%.”

“Antusiasme siswa selama pembelajaran ekosistem bersifat fluktuatif dan tidak semua siswa memiliki antusiasme yang sama. Siswa yang memiliki ketertarikan dengan mata pelajaran biologi cenderung lebih antusias dibanding siswa yang lain. Sekalipun dibuat sebuah diskusi, jika mata pelajaran lain juga menggunakan metode diskusi, maka antusiasme diskusi siswa juga menurun”.

B. Analisis Siswa (*learner analysis*)

Analisis siswa dilakukan berdasarkan data angket siswa yang terbagi menjadi dua bagian yaitu, pola/gaya belajar siswa dan kegiatan siswa dalam pembelajaran. Hasil gaya belajar siswa dapat dilihat di Gambar 1. Hasil angket siswa menunjukkan bahwa sebanyak 49.3 % siswa memiliki gaya belajar kinestetik-visual ; sebesar 15.5% bergaya belajar auditori-kinestetik; 14.08% bergaya belajar auditori-visual; angka yang sama, yaitu 14.08% memiliki gaya belajar auditori-kinestetik-visual; sebesar 4.22% bergaya belajar visual saja; 2.82% memiliki gaya belajar auditori saja; nilai terkecil yaitu 0% bergaya



belajar kinestetik atau tidak ada siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik saja.

Gambar 1. Persentase Gaya belajar siswa SMA Al Islam 1 Surakarta.

Data kegiatan siswa dalam pembelajaran diperoleh hasil sebagai berikut: 1). 61,42% siswa berpendapat bahwa pembelajaran materi ekosistem membosankan dan membuat mereka mengantuk; 2). 64,28% siswa yang berbicara dengan teman sebangku; 3) 45,71% siswa tidak membuat catatan selama pembelajaran; 4) 25,71% siswa mengerjakan tugas lain; 5). 15,71% siswa keluar-masuk kelas; 6). 11,42% siswa membuka laptop bukan untuk belajar; 7) 51,42% siswa bertanya kepada guru.

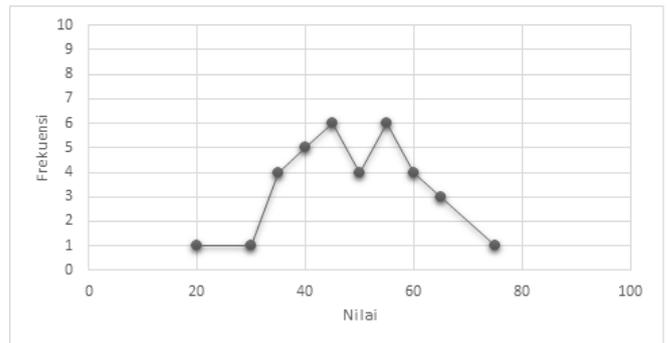
C. Analisis Konsep (concept analysis)

Analisis konsep terdiri dari aspek pengetahuan (*knowledge*) dan perilaku (*attitude*) sebagai berikut

1. Aspek Knowledge Siswa

Aspek *Knowledge* siswa diukur menggunakan soal atau tes tulis. Soal-soal yang diberikan sebanyak 20 butir soal pilihan ganda yang telah disesuaikan dengan kebutuhan KD 3.10, konsep Lehwinson (konsep ekologi yang disepakati oleh MEA) dan konsep NEP. Aspek *knowledge* (pengetahuan) menjadi salah satu alat pertama untuk menanamkan ekoliterasi kepada siswa. Pengetahuan dalam ekoliterasi merupakan segenap informasi yang menyajikan fakta-fakta lingkungan dan

keseimbangan alam (NAAEE, 2010). Tanpa mengetahui informasi terkait lingkungan dan keseimbangan alam, berbagai bentuk tindakan dan pengambilan keputusan yang merusak lingkungan bisa semakin banyak terjadi (McBride, Brewer, Berkowitz, & Borrie, 2013)

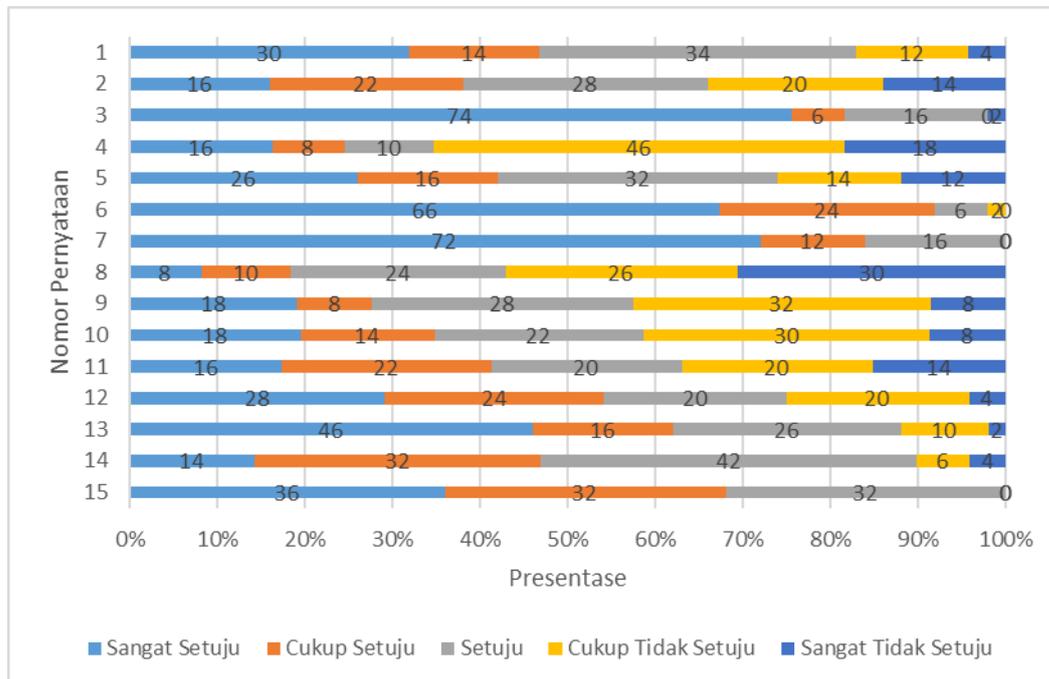


Gambar 2. Hasil Tes Knowledge Siswa Kelas XI IPA SMA Al Islam 1 Surakarta

Hasil tes *knowledge* yang dilakukan kepada 35 siswa diperoleh 1 siswa lulus atau memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Selebihnya, nilai siswa berada di kisaran 50 kebawah. 20 soal yang diberikan kepada siswa merupakan soal dengan tingkatan kognitif C3 sampai C5. Soal-soal yang dijawab oleh siswa masing-masing memiliki persentase jawaban benar kurang dari 50% butir soal. Jika soal dilihat dari indikator NEP, maka beberapa soal yang memiliki presentase terjawab benar kurang dari 50% memuat konsep-konsep NEP sebagai berikut: *balance of nature* dan *rejection of exemptionalism*. Artinya kemampuan ekoliterasi siswa ditinjau dari aspek *knowledge* (pengetahuan) belum memenuhi kelima konsep

2. Aspek Attitude siswa

Aspek *attitude* siswa diukur menggunakan instrumen NEP (New Ecological Paradigm) yang memiliki 15 item pernyataan dengan 7 pernyataan positif (item 1,3,5,7,9,11,13, dan 15) serta 6 pernyataan negatif (item 2, 4, 6, 8, 10, 12, dan 14). 15 pernyataan NEP memuat kelima konsep NEP yaitu *limits to growth* (item 1, 6, 11), *anti-anthropocentrism* (item 2, 7, 12), *the fragility of nature's balance* (item 3, 8, 13), *rejection of exemptionalism* (item 4, 9, 14), dan *the possibility of an eco-crisis* (item 5, 10, 15) (Amburgey & Thoman, 2011).



Gambar 3. Nilai NEP Siswa Kelas XI IPA SMA Al Islam Surakarta

Hasil observasi awal yang dilakukan pada 50 responden diperoleh persentase jawaban *strongly agree* pada pernyataan positif (item 1,3,5,7,9,11,13 dan 15) sebesar 30%, 74%, 26%, 66%, 18%, 16%, 46%, dan 36%. Persentase lebih dari 50% hanya diperoleh pada 3 dari 7 pernyataan (konsep *balance of nature* dan *anti-anthropocentrism*), lainnya kurang dari 50% yang merupakan item dengan konsep *the possibility of an eco-crisis*, khususnya pada item 9 dan 11 (konsep *rejection of exemptionalism* dan *limits to growth*). Kondisi demikian mengindikasikan *attitude* ekoliterasi siswa adalah *anti-ecological* (Thomson, 2013). Persentase jawaban *strongly disagree* pada pernyataan negatif (2,4,6,8,10,12, dan 14) sebesar 14%, 18%, 0%, 30%, 8%, 4% dan 4%. Seluruh pernyataan memiliki presentase di bawah 50%, yang mengindikasikan kategori *attitude* ekoliterasi siswa adalah *anti-ecological*.

PEMBAHASAN

Media pembelajaran dibuat untuk menjawab permasalahan pembelajaran yang ditemukan dalam tahap *define*. Permasalahan pembelajaran ditemukan melalui analisis kebutuhan yang dilakukan dengan analisis siswa dan analisis guru. Analisis siswa terbagi menjadi tiga, yaitu analisis pola belajar dan pembelajaran (angket), analisis *knowledge* (soal tes) dan analisis *attitude* (instrument NEP). Analisis guru dilakukan melalui wawancara terbuka dan tertutup. Berdasarkan analisis siswa diketahui bahwa 49.3 %

siswa memiliki gaya belajar kinestetik-visual, hasil tes *knowledge* banyak siswa yang nilainya di bawah KKM dan hasil instrumen NEP menunjukkan bahwa sikap ekoliterasi siswa dalam kategori antara *anti-ecological* sampai *mid ecological*. Kondisi siswa tidak terlepas dari peran guru, berdasarkan analisis guru diketahui bahwa pembelajaran tidak diimbangi dengan praktikum memadai akibat kondisi tidak adanya ruang terbuka hijau di sekolah, antusiasme siswa fluktuatif, referensi untuk materi kurang, fasilitas wi-fi sekolah belum dimanfaatkan dengan optimal untuk pembelajaran.

Berdasarkan berbagai data dari analisis guru dan siswa, media pembelajaran yang perlu dikembangkan adalah media pembelajaran digital berbasis model pembelajaran PjBL. Media pembelajaran dapat dibuat dalam bentuk web atau aplikasi untuk mengoptimalkan fasilitas sekolah dan dilengkapi dengan pendalaman materi khusus ekosistem. Media pembelajaran harus memiliki menu eksperimen yang membantu siswa tetap melaksanakan praktikum di luar sekolah tapi tetap dalam jangkauan pengawasan guru dalam bentuk database.

KESIMPULAN

Karakteristik media pembelajaran yang perlu dikembangkan berdasarkan penelitian diketahui bahwa media dibuat dalam bentuk digital learning untuk mengoptimalkan fasilitas sekolah dan dilengkapi dengan pendalaman materi khusus ekosistem. Media pembelajaran *sebisamungkin* memfasilitasi kegiatan praktikum siswa, agar tetap melaksanakan praktikum

di luar sekolah tapi tetap dalam jangkauan pengawasan guru dalam bentuk database

DAFTAR PUSTAKA

- Amburgey, J. W., & Thoman, D. B. (2011). Dimensionality of the New Ecological Paradigm: Issues of Factor Structure and Measurement. *Environment and Behavior, 20* (10), 1-22.
- DeChano, L. M. (2006). A Multi-Country Examination of the Relationship Between Environmental Knowledge and Attitudes. *International Research in Geographical and Environmental Education (IRGEE), 15* (1), 15-28.
- Emda, A. (2011). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran Biologi di Sekolah. *Jurnal Ilmiah Didaktika, 12* (1), 149-162.
- Fahrudin, I. A. (2018). *Ecological Literacy Measurement: Ecological Knowledge And Concern To Predict Behavioral Intention Of Green School Students In Surakarta District, Indonesia. Tesis*. Surakarta: Pascasarjana pendidikan sains UNS.
- Fathiyati, R., & Utami, R. P. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Macromedia Flash sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas XI Semester 2 Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia. *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS* (pp. 211-218). Surakarta: Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Lewinsohn, T. M., Attayde, J. L., Fonseca, C. R., Ganade, G., Jorge, L. R., Kollmann, J., . . . Spieker, A. (2014). Ecological Literacy and Beyond: Problem-based Learning for Future Professionals. *Springer, 44* (2), 154-162.
- McBride, B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere, 4* (5), 1-20.
- NAAEE. (2010). *Guidelines for the Preparation and Professional Development of Environmental Educators*. Washington DC: NAAEE (The North American Assosiation for Environmental Education).
- Nugroho, A. P., Raharjo, T., & Wahyuningsih, D. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Permainan Ular Tangga Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Fisika, 1* (1), 11-19.
- Orr, D. W. (1992). Ecological literacy. In *Ecological literacy: education and transition to a postmodern world (online book)* (pp. 85-93). New York: SUNY Press, Albany,.
- Purnomo, W. (2008). *Pembelajaran Berbasis ICT*. Sulawesi Utara: Dinas Pendidikan.
- Thiagarajan, S., Sammel, D., & Somme, M. I. (1974). *Others Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington: Indiana University.
- Thomson, J. (2013). *New Ecological Paradigm Survey 2008: Analysis of the NEP Results*. Waikato Regional Council.

Lampiran analisis awal dan tugas dari wawancara guru

Kategori (Kode)	Kode	Isi
Pemilihan model atau metode (QM)	QM1	Metode yang digunakan dalam membelajarkan biologi adalah ceramah dan diskusi
	QM2	Metode yang digunakan dalam membelajarkan ekosistem adalah ceramah yang dikolaborasikan dengan pemberian kasus dan diskusi
	QM3	Alokasi waktu atau jadwal untuk membelajarkan ekosistem terbatas karena menjelang Ujian Kenaiakan Kelas dan sub materi dalam BAB Ekosistem cukup banyak. Metode ceramah yang dikolaborasikan dengan pemberian kasus dan diskusi mampu memudahkan pemahaman siswa dalam waktu relative singkat. Meskipun tidak semua siswa dapat memahami dengan baik, karena di akhir pertemuan jika ada materi yang belum disampaikan maka siswa diminta belajar sendiri dan tidak semua siswa melakukannya
Sarana-prasana pembelajaran (QS)	QS1	Sarana-prasarana di sekolah menunjang pembelajaran biologi laboratorium, wi-fi, dan proyektor (LCD)
	QS2	Sarana-prasarana di sekolah yang digunakan untuk menunjang pembelajaran biologi diantaranya adalah laboratorium(untuk praktikum), wi-fi (untuk melakukan studi referensi) dan proyektor (LCD)
	QS3	Sarana prasarana yang sering digunakan untuk membelajarkan ekosistem adalah wi-fi dan proyektor (LCD)
	QS4	Media yang digunakan untuk mengajarkan ekosistem adalah ppt (power point) dan video.
Ketercapaian KD (QK)	QK1	Capaian ideal untuk KD 3.10 adalah siswa dapat memahami semua sub materi dengan benar dan dapat menerapkan nilai-nilainya dalam kehidupan sehari-hari
	QK2	Pengukuran ketercapaian KD hanya diukur berdasarkan ranah kognitif, sedangkan ranah yang lain seperti sikap belum dilakukan pengukuran lebih lanjut, sebatas penilaian kegiatan diskusi
	QK3	Secara minimal siswa dapat paham dan mampu membedakan antara jaring-jaring makanan dengan rantai makanan dan daur biogeokimia, karena keduanya sering dikeluarkan sebagai soal dalam UN
	QK4	Tidak semua indikator dalam KD 3.10 bisa dicapai semua, sehingga beberapa indikator submateri seperti rantai makanan, jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia yang dimaksimalkan untuk menunjang ketercapaian KD 3.10
	QK5	Hasil evaluasi kognitif pada KD 3.10 tidak terlalu baik, karena hanya beberapa siswa yang berhasil mencapai KKM (75)
	QK6	Akar masalah ketidaktercapaian target KD 3.10 adalah keterbatasan waktu dalam penyampaian materi, sehingga membuat siswa harus banyak membaca sendiri, sedangkan siswa belum terbiasa untuk belajar mandiri
	QK7	KD 4.10 yang identic dengan praktikum jarang dilakukan untuk materi ekosistem, karena keterbatasan alat yang dimiliki oleh laboratorium dan tidak adanya area kontekstual untuk pengamatan siswa.
	QK8	Alternatif penilaian KD 4.10 dilakukan melalui penilaian LKS dan diskusi kelompok
Perencanaan Pembelajaran (QR)	QR1	Pembelajaran ekosistem dilaksanakan tanpa pembuatan RPP, dalam hal ini RPP hanya bersifat formalitas administrative
	QR2	RPP yang dimiliki guru tidak dilaksanakan dalam pembelajaran yang sebenarnya, karena keberjalanan pembelajaran cenderung fleksibel menyesuaikan dengan kondisi kelas dan mengalir dengan catatan semua materi tersampaikan.
Kegiatan Pembelajaran (QP)	QP1	Kegiatan pembelajaran yang sering dilakukan untuk materi ekosistem adalah kebanyakan kegiatan di dalam kelas yang berupa diskusi dan menonton video. Jarang melakukan praktikum, karena sekolah tidak memiliki ruang terbuka hijau untuk melakukan pengamatan ekosistem.
	QP2	Kendala yang ditemukan dalam mengajarkan materi ekosistem adalah kurangnya referensi yang secara khusus membahas tentang ekosistem, karena buku yang disediakan sekolah hanya memberikan pengetahuan secara umum, sebagaimana yang telah dipelajari di tingkat SMP. Meskipun wi-fi sekolah sudah memadai tapi tidak semua sumber internet memuat konsep yang

		benar.
	QP3	Kesulitan dalam membelajarkan materi ekosistem kepada siswa terdapat pada materi daur biogeokimia, karena siswa tidak bisa mengamatinya secara langsung, sehingga menghambat pemahaman materi
	QP4	Selama membelajarkan ekosistem selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dengan harapan siswa dapat lebih mudah memahami materi dan menerapkan sikap ramah lingkungan
	QP5	Berdasarkan beberapa macam kegiatan pembelajaran yang dilakukan belum memberikan hasil yang memuaskan terhadap hasil belajar siswa
Kondisi siswa (QW)	QW1	Kondisi siswa selama pembelajaran secara fisik nampak memperhatikan. Penggunaan metode juga mempengaruhi tingkat memperhatikan siswa terhadap pembelajaran. Jika pembelajaran dilakukan menggunakan metode ceramah, maka persentase siswa yang memperhatikan sebesar 50%. Jika pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pemberian LKS atau pemecahan masalah, maka persentase siswa yang memperhatikan hampir sebesar 100%.
	QW2	Profil kognitif dan psikomotor siswa di kelas sangat beragam, karena latar belakang siswa yang heterogen, sehingga perlu dilakukan variasi kegiatan pembelajaran untuk mengakomodasi kebutuhan cara belajar siswa. meskipun tidak semua terpenuhi.
	QW3	Selama pembelajaran materi ekosistem tidak semua siswa memperhatikan dengan baik. Semuanya terlihat dari aktivitas siswa yang diamati secara langsung .
	QW4	Selama pembelajaran materi ekosistem tidak semua siswa membuat catatan ketika guru memberikan penjelasan, hanya sekitar 10% yang melakukannya. Beberapa siswa membuat rangkuman materi di rumah dan selebihnya tidak membuat catatan.
	QW5	Aktifitas siswa yang teramati selama pembelajran berbeda-beda, ada yang berbincang dengan teman sebangku atau bahkan diam-diam mengerjakan tugas yang lain. Perbincangan dengan teman di luar materi ekosistem semakin banyak terjadi ketika dilakukan diskusi kelompok
	QW6	Antusiasme siswa selama pembelajaran ekosistem bersifat fluktuatif dan tidak semua siswa memiliki antusiasme yang sama. Siswa yang memiliki ketertarikan dengan mata pelajaran biologi cenderung lebih antusias dibanding siswa yang lain. Sekalipun dibuat sebuah diskusi, jika mata pelajaran lain juga menggunakan metode diskusi, maka antusiasme diskusi siswa juga menurun.
	QW7	Bagi siswa yang antusiasme belajar biologi rendah dilakukan treatment khusus sejenis memberikan scaffolding untuk memantik rasa penasaran siswa sehingga lebih antusias dalam belajar biologi
	QW8	Selama pembelajran dengan metode ceramah selalu ada siswa yang mengantuk atau tertidur di semua kelas minimal satu atau dua orang.
	QW9	Siswa cukup aktif dalam pembelajaran dengan metode selain ceramah yang terlihat dari pengajuan pertanyaan-pertanyaan pada sesi diskusi atau pengerjaan LKS.
	QW10	Perubahan sikap siswa setelah belajar ekosistem terhadap lingkungan tidak dapat ditentukan karena tidak pernah dilakukan pengukuran atau pengamatan lebih lanjut. Tapi harusnya nilai-nilai dalam materi ekosistem mampu membantu siswa merubah sikapnya terhadap lingkungan