

**PRAKTIKALITAS MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS STUDI KASUS
PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK SISWA SMA KELAS X**

**PRACTICALITY OF BIOLOGY LEARNING MODULE BASED ON CASE STUDY ON
ECOSYSTEM MATERIALS FOR SMA STUDENTS**

Desfaur Natalia

Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Jambi

Jl. Raya Jambi-Muaro Bulian KM 15 Mendalo Indah Jambi

Corresponding Author: desfaur.natalia27@gmail.com

Informasi artikel

Riwayat artikel:

Diterima

Direvisi

Dipublikasi

Kata kunci:

Pembelajaran Biologi, Berbasis studi kasus, Materi Ekosistem

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat praktikalitas modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus pada materi ekosistem kelas X SMA yang sudah dikembangkan dan sudah diuji kevalidannya oleh validator ahli materi dan validator ahli media pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan melakukan pengujian terhadap praktikalitas modul yang dikembangkan yang bertujuan mengungkap tingkat praktisan produk setelah dilakukan proses ujicoba. Subjek penelitian yaitu satu orang pratisi yaitu guru mata pelajaran biologi dan 30 orang siswa kelas X IPA SMA. Dari hasil respon guru terhadap praktikalitas modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus didapatkan presentase yaitu 87,5% dan respon siswa didapatkan persentase 86,61%. Ini berarti produk pembelajaran biologi berbasis studi kasus yang dikembangkan layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran dilihat dari aspek kemudahan penggunaan, waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran, mudah diinterpretasikan dan memiliki ekivalendi dengan bahan ajar biologi lainnya.

ABSTRACT

Keywords:

Biology Learning, Case study based, Ecosystem Materials

The purpose of this study is to look at the practicality of case study-based biology learning modules on high school X-grade ecosystem materials that have been developed and have been validated by material expert validators and learning media expert validators. This research is quantitative research by testing the practicality of the module developed that aims to reveal the practicality of the product after the trial process. The subject of the study was one pratisi, namely a biology subject teacher and 30 students of grade X IPA SMA. From the results of the teacher's response to the practicality of the biology learning module based on case studies obtained a percentage of 87.5% and the response of students obtained a percentage of 86.61%. This means that case study-based biology learning products developed are feasible and practical to be used as a learning medium in terms of ease of use, time required for learning, easy to interpret and have an equivalent to other biological teaching materials.

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu penemuan proses. Pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya (Lufri, 2007). Pembelajaran biologi menekankan pada pengalaman secara langsung. Oleh karena itu, peserta didik perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Keterampilan proses tersebut meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera, pengajuan hipotesis, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil temuan secara beragam, menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan dari konsep-konsep biologi yang dipelajari. Dengan demikian, peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran biologi tersebut bagi diri sendiri serta bagi masyarakat.

Menurut Kemendikbud (2013) manfaat pembelajaran biologi dapat dirasakan secara langsung oleh peserta didik apabila dalam proses pembelajaran menggunakan prinsip-prinsip berikut, 1) pembelajaran berpusat pada siswa, 2) pembelajaran yang dapat mengembangkan kreativitas siswa, 3) pembelajaran yang menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, 4) pembelajaran yang bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetik, dan 5) pembelajaran yang menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan. Penerapan prinsip pembelajaran tersebut dapat dilakukan guru dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan atau menerapkan ide-ide sendiri, dan mengajarkan peserta didik menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar.

Guru dalam proses pembelajaran bertanggung jawab, membimbing, memberikan informasi yang dibutuhkan oleh peserta didik, sehingga peserta didik dapat menguasai indikator pembelajaran yang ditetapkan. Untuk bisa menguasai indikator tersebut, guru dapat memberikan bantuan berupa petunjuk, langkah-langkah pemecahan masalah, soal yang membutuhkan analisis, memberikan contoh, atau menyediakan bahan ajar yang memungkinkan peserta didik bisa belajar mandiri. Bantuan yang diberikan guru tersebut tidak bersifat memberitahu secara langsung, tetapi mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mencari tahu.

Berbagai permasalahan yang sering ditemukan di lapangan yaitu pelaksanaan proses pembelajaran yang belum sepenuhnya memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada peserta didik. Kegiatan pembelajaran masih berpusat kepada guru. Peserta didik hanya dituntut untuk menghafal konsep dan membuat catatan, sedangkan kemampuan siswa untuk menanggapi, menyampaikan pendapat atau ide-ide, menemukan contoh-contoh dari materi yang dipelajari masih kurang. Hal ini berdampak terhadap motivasi dan minat belajar peserta didik yang rendah. Selain itu, permasalahan yang sering ditemukan dalam pembelajaran biologi yaitu tingkat pemahaman peserta didik yang berbeda, beda, gaya belajar yang berbeda beda, hal ini menjadikan pembelajaran proses pembelajaran kurang efektif jika saja guru tidak bisa membuat strategi pembelajaran yang bisa mengcover semua permasalahan tersebut. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah membuat pembelajaran mandiri dengan menggunakan modul sebagai media dan sumber belajarnya.

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dibuat dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan guru atau dengan bimbingan guru. Menurut Hasbullah (2005) melalui sistem modul peserta didik mendapat kesempatan lebih banyak untuk belajar sendiri, membaca uraian dan petunjuk pada lembar kerja peserta didik, menjawab pertanyaan dan mengecek apakah penyelesaian setiap tugas benar atau tidak. Oleh karena itu, setiap peserta didik dalam batas-batas tertentu dapat maju sesuai dengan kecepatan dan potensi yang dimilikinya. Putra (2012) juga mengatakan bahwa penggunaan modul dalam pembelajaran biologi dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan pembelajaran sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Pembelajaran dengan modul yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran. Peningkatan aktifitas ini disebabkan penyajian materi pada modul yang menarik dan dilengkapi dengan masalah-masalah atau kasus yang terjadi di sekitar peserta didik. Penyajian masalah ataupun kasus dalam pembelajaran dapat menimbulkan rasa penasaran atau rasa ingin tahu peserta didik terhadap kasus dan pada akhirnya dapat merangsang siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut. Masalah tersebut bisa berupa kasus-kasus mengenai lingkungan yang terkait dengan materi ekosistem yang terjadi di lingkungan siswa.

Pembelajaran dengan studi kasus-kasus atau masalah yang terjadi disekitarnya, akan merangsang peserta didik untuk mencari tahu jawaban dari kasus tersebut dan pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik berupa peningkatan dari pemahaman ke aplikasi, sintesis dan analisis serta menjadikannya sebagai pembelajaran yang mandiri. Menurut Arends (dalam Setiawan, 2008) kemampuan berfikir sudah dimiliki siswa sejak lahir. Makin sering orang berhadapan dengan sesuatu yang menuntunnya untuk berfikir, maka makin berkembang dan meningkat kemampuan berfikirnya. Jika proses pembelajaran hanya melatih peserta didik menghafal atau memecahkan soal tertulis saja, maka kemampuan berfikir peserta didik hanya akan meningkat dalam kemampuan menghafal atau mengerjakan soal tertulis saja. Untuk dapat mengatasi masalah-masalah ilmu pengetahuan alam dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari maka peserta didik dalam proses belajarnya harus dilatih berfikir untuk memecahkan masalah-masalah autentik yang ada disekitarnya.

Ekosistem merupakan salah satu materi yang cukup luas cakupannya, karena dalam mempelajari konsep tentang Ekosistem peserta didik harus mengetahui komponen-komponen penyusun dalam Ekosistem, hubungan masing-masing komponen, tipe-tipe Ekosistem, aliran Energi, kerusakan lingkungan dan proses pendaur ulangan limbah. Untuk itu butuh pemahaman lebih terhadap konsep Ekosistem. Materi Ekosistem mempelajari mengenai lingkungan dan berbagai jenis interaksi di dalamnya. Interaksi yang dilakukan oleh makhluk hidup seperti manusia banyak mendatangkan masalah terhadap lingkungan. Masalah yang ditimbulkan oleh manusia terkadang dianggap sebagai hal biasa dan tidak perlu perhatian khusus. Tetapi sebenarnya masalah atau kasus tersebut bisa mendatangkan kerugian bagi manusia dan makhluk hidup lainnya.

Banyaknya kasus-kasus mengenai lingkungan dapat dijadikan topik untuk dipelajari. Mengangkat kasus mengenai lingkungan yang terjadi di sekitar peserta didik menjadi bahan ajar, akan memudahkan peserta didik untuk memahami konsep dari materi Ekosistem. Peserta didik dapat menemukan konsep itu sendiri dari pemecahan kasus yang mereka kerjakan. Selain itu,

pembelajaran dengan kasus dapat menjadikan peserta didik aktif dalam pembelajaran seperti aktif mencari tahu, mengeluarkan pendapat atau ide-ide terkait pemecahan kasus yang dipelajari. Sifat dari materi ekosistem ini yang banyak mengandung konsep dan aplikatif yang diperlu dipahami dan diterapkan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, akan lebih baik penyajiannya dalam bentuk modul. Oleh sebab itu, dari permasalahan-permasalahan proses pembelajaran terutama pembelajaran pada materi ekosistem maka dikembangkanlah suatu media pembelajaran berupa modul berbasis studi kasus. Untuk bisa modul yang dikembangkan ini digunakan dalam proses pembelajaran, perlu serangkaian uji coba dan penilaian salah satunya yaitu penilaian terhadap praktikalitas modul yang dikembangkan ini dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat praktikalitas modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus pada materi ekosistem dalam proses pembelajaran di kelas X SMA.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Pengujian terhadap praktikalitas sebuah produk yang bertujuan mengungkap tingkat praktikalitas produk setelah dilakukan proses ujicoba. Bentuk pengujian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan (R&D).

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan pengisian lembaran angket praktikalitas oleh subjek penelitian. Data dari subjek penelitian yang kemudian diolah untuk pengambilan keputusan mengenai praktikalitas modul pembelajaran berbasis studi kasus. Praktikalitas menurut Kamus besar Bahasa Indonesia berarti bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan dan kemajuan yang didapatkan peserta didik dengan menggunakan bahan ajar. Instrument, maupun produk yang lainnya. Praktikalitas secara empiris dilakukan melalui uji keterlaksanaan bahan ajar dalam proses pembelajaran sebagai uji pengembangan. Menurut Nieveen (1999) pengukuran kepraktisan dapat dilihat dari apakah guru (dan pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan bahwa materi mudah dan dapat digunakan oleh guru dan peserta didik. Untuk mengetahui praktikalitas dari modul pembelajaran yang dikembangkan maka peneliti melakukan uji coba produk. Peneliti melakukan uji coba produk di SMA Negeri 10 Tebo. Untuk melihat praktikalitas ini diminta respon guru dan respon siswa setelah menggunakan modul pembelajaran ini dalam proses pembelajaran.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu terdiri dari 1 orang guru yang mengajar pada mata pelajaran biologi dan 30 orang peserta didik kelas X IPA di SMAN 10 Tebo.

Instrumen Penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembaran angket praktikalitas untuk guru dan lembaran praktikalitas untuk peserta didik. Angket ini diisi oleh guru setelah proses pengajaran dan diisi oleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Kisi-kisi lembaran angket praktikalitas untuk guru berisi tentang kemudahan penggunaan modul dalam proses pengajaran dan pembelajaran, keefisienan waktu yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran, kemudahan menginterpretasikan modul dan memiliki ekivalensi yang sama dengan buku teks pelajaran serta modul dapat dijadikan variasi sumber belajar. Sedangkan kisi-

kisi lembar praktikalitas oleh peserta didik berisi tentang kemudahan dalam penggunaan modul dalam belajar mandiri, keefisienan waktu yang digunakan dalam mempelajari modul, kemudahan dalam menginterpretasikan modul dan ekivalensi modul dengan sumber belajar lainnya.

Prosedur Penelitian

Modul pembelajaran studi kasus yang dikembangkan diujicobakan dalam proses pengajaran oleh guru di kelas. Setelah proses pembelajaran selesai, guru dan siswa diberikan angket respon praktikalitas modul pembelajaran berbasis studi kasus yang dikembangkan. Setelah guru dan siswa mengisi lembar angket respon pratikalitas, kemudian angket dianalisis.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Data hasil tanggapan guru dan siswa dianalisis dengan Langkah-langkah sebagai berikut:

- Memberikan skor jawaban kriteria Sangat setuju (4), setuju (3), kurang setuju (2) dan sangat tidak setuju (1) untuk setiap item jawaban
- Menjumlahkan skor total tiap validator (guru atau siswa) untuk semua indikator
- Pemberian nilai praktikalitas dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Praktikalitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor yang maksimal}} \times 100\%$$

- Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang yang dapat dilihat pada Tabel 1 (modifikasi Riduwan, 2010).

Tabel 1. Kategori Praktikalitas

Nilai (%)	Kategori
80 < P ≤ 100	Sangat praktis
60 < P ≤ 80	Praktis
40 < P ≤ 60	Cukup Praktis
20 < P ≤ 40	Kurang Praktis
P ≤	Tidak Praktis

HASIL PENELITIAN

Pengujian kepraktisan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kelayakan modul yang dikembangkan sebagai media pembelajaran dapat dipergunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Arikunto (2012) sebuah media pembelajaran dikatakan praktis apabila media tersebut memberikan kemudahan dalam melaksanakan pembelajaran, memberikan kebebasan kepada siswa untuk berintegrasi dengan media belajar serta dilengkapi dengan petunjuk penggunaan yang jelas.

Penilaian praktikalitas menurut guru

Berdasarkan respon guru terhadap praktikalitas modul pembelajaran biologi studi kasus yang dikembangkan, diketahui secara keseluruhan modul yang dikembangkan ini dinilai sangat

praktis oleh guru, dengan nilai kepraktisan yang didapat yaitu 87,5% dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Praktikalitas oleh Guru

No	Aspek yang dinilai	Nilai	Keterangan
1	Kemudahan penggunaan modul	100	Sangat praktis
2	Waktu yang diperlukan dalam pembelajaran	75	Praktis
3	mudah diinterpretasikan	75	Praktis
4	Memiliki ekuivalensi yang sama buku atau bahan ajar lain	100	Sangat praktis
Rata-rata Keseluruhan		87,5	Sangat praktis

Berdasarkan data pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil respon guru terhadap praktikalitas modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus yang dikembangkan dengan kategori sangat praktis pada aspek kemudahan penggunaan modul, waktu yang diperlukan untuk pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul, mudah diinterpretasikan, dan memiliki ekuivalensi dengan buku teks lain yang digunakan siswa untuk belajar. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis studi kasus yang dikembangkan dapat mempermudah guru dalam memproses pembelajaran pada materi ekosistem.

Penilaian praktikalitas menurut siswa

Berdasarkan hasil analisis terhadap angket respon praktikalitas oleh siswa, diketahui bahwa secara umum siswa menilai modul pembelajaran berbasis studi kasus yang dikembangkan memiliki nilai sangat praktis untuk digunakan dalam kegiatan proses pembelajaran. Analisis hasil respon praktikalitas siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas Siswa

No	Aspek yang dinilai	Nilai	Keterangan
1	Kemudahan penggunaan modul	86,88	Sangat praktis
2	Waktu yang diperlukan dalam pembelajaran	96,66	Sangat praktis
3	mudah diinterpretasikan	82,5	Sangat praktik
4	Memiliki ekuivalensi yang sama buku atau bahan ajar lain	80,42	Sangat praktis
Rata-rata Keseluruhan		86,61	Sangat praktis

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui aspek kemudahan penggunaan modul, aspek waktu yang digunakan untuk pelaksanaan pembelajaran dengan modul. aspek kemudahan dalam interpretasikan modul dan aspek ekuivalensi dengan bahan ajar lainnya dari modul pembelajaran berbasis studi kasus yang dikembangkan dinilai sangat praktis oleh siswa. Hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan membantu siswa memahami materi dalam proses pembelajaran khususnya materi ekosistem.

PEMBAHASAN

a. Hasil Pratikalitas Guru

Analisis data uji praktikalitas oleh guru menunjukkan bahwa modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis. Kepraktisan modul yang dikembangkan dilihat dari aspek kemudahan penggunaan modul, waktu yang diperlukan

dalam pelaksanaan, mudah diinterpretasikan dan memiliki ekivalensi dengan buku pelajaran biologi yang lainnya.

Dari segi kemudahan penggunaan modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus yang dikembangkan dapat membantu dan memudahkan guru dalam memberikan penjelasan yang benar terhadap konsep yang dipelajari. Menurut Haviz (2013) kepraktisan suatu produk yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil penilaian penggunaannya. Jika penilaiannya cukup praktis berarti produk yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal dan diterapkan oleh praktisi, dalam hal ini yaitu guru dan siswa. Zaini dan Asnida (2015) juga mengatakan bahwa kepraktisan perangkat pembelajaran telah tercapai apabila guru mampu menggunakan perangkat pembelajaran dan Sebagian besar siswa memberikan respon positif. Hal ini sejalan dengan pendapat Plomp dan Nieveen (2007) bahwa suatu produk dapat dikatakan praktis apabila produk tersebut realistis dapat digunakan.

Dari aspek waktu yang diperlukan dalam pelaksanaannya, modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus dikategorikan baik. Ini berarti modul yang dikembangkan dapat membantu guru untuk mengalokasikan waktu untuk menyampaikan materi sesuai dengan tuntutan kurikulum. Trianto (2010) menyatakan keuntungan media pembelajaran salah satunya menimbulkan persepsi akan sebuah konsep yang sama. Sebagai guru yang professional diharuskan dapat membuat dan mengembangkan media pembelajaran sendiri yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa, tidak tergantung kepada buku teks, dan media yang ada. Penyediaan media yang bervariasi membuat pembelajaran menjadi lebih variatif, siswa akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan siswa akan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Berdasarkan nilai kepraktisan modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus yang telah dikembangkan secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan mudah digunakan guru dalam proses pembelajaran terutama materi ekosistem. Kepraktisan yang dimiliki oleh suatu media atau bahan ajar merupakan salah satu factor dalam pemilihan media atau bahan ajar yang baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, jika tingkat kepraktisan yang diberikan oleh guru sangat tinggi, maka modul yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih menarik dan bermakna.

Bermakna disini memberikan arti bahwa studi kasus yang disajikan dalam modul dapat membantu siswa memahami konsep-konsep materi yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan nyata yang berhubungan dengan permasalahan yang ada disekitar lingkungan siswa. Melalui pembelajaran dengan studi kasus, siswa terlatih untuk mengemban suatu tanggung jawab, mempertajam keahlian berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi melalui identifikasi yang menyebabkan terjadinya kasus, analisis penyebab terjadinya kasus dan menciptakan solusi dari pemecahan kasus yang disajikan.

Praktikalitas Modul oleh Siswa

Analisis data hasil praktikalitas oleh siswa terhadap modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis dengan nilai 86,61% dan penialain guru 87,5% (sangat praktis). Hal ini dapat diartikan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan

adanya modul dapat membantu siswa belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya. Siswa dapat mengulang ulang pelajaran sampai tuntas dan benar-benar paham dengan materi yang dipelajari. Menurut Sijaj (2010) mengatakan bahwa modul sangat efektif digunakan dalam belajar oleh siswa yang memiliki gaya belajar visual, aktif dan reflektif.

Berdasarkan empat variable praktikalitas yang diisi oleh 30 orang siswa didapatkan persentase tertinggi yaitu pada aspek nomor 2 yaitu waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan dengan persentase 96,66%. Artinya dengan belajar modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus yang dikembangkan, siswa dengan cepat memahami materi, cepat, mencapai ketuntasan belajar sesuai pengukuran umpan balik yang telah disediakan pada modul. Untuk aspek lainnya seperti kemudahan penggunaan modul, kemudahan menginterpretasikan modul dan ekivalensi modul dengan bahan ajar yang lain mendapatkan presentase masing masing yaitu 86,88, 82,5 dan 80,42. Hal ini menandakan modul yang dikembangkan sangat praktis digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Rahmadi (2015) menjelaskan bahwa jika presentase keterlaksanaan pembelajaran setiap pertemuan di atas atau sama dengan 80%, berarti produk yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran.

Pembelajaran berdasarkan kasus juga dapat meningkatkan kemampuan siswa menjawab pertanyaan terbuka dengan banyak alternatif jawaban yang benar dan pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan berpikir berupa peningkatan dari pemahaman ke aplikasi, sintesis dan analisis (Kronberg dan Griffin dalam Setiawan, 2008). Dengan mengamati, memikirkan dan bertindak dalam menghadapi situasi tertentu mereka lebih menyakini apa yang diamati dan menemukan banyak cara untuk pengamatan serta pencarian jalan keluar dari situasi itu. Pengamatan seperti ini akan membantu siswa mengembangkan daya berpikirnya secara sistematis dan logis, sehingga siswa mampu mengambil keputusan yang tepat. Diharapkan pembelajaran dengan studi kasus dapat meningkatkan aktivitas dan kemandirian siswa dalam belajar baik secara individu maupun kelompok. Menurut Nopitasari (2012) menyatakan kegiatan pembelajaran melalui studi kasus dapat meningkatkan aktivitas dan kemandirian belajar siswa secara individu maupun kelompok.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis praktikalitas modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus yang dikembangkan didapatkan bahwa modul tersebut dilihat dari aspek kemudahan modul yang digunakan dalam proses pembelajaran oleh guru dan siswa, dari aspek waktu yang diperlukan untuk mempelajari modul, aspek kemudahan menbinterpretasikan modul dan ekivalensi modul terhadap bahan ajar lainnya dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran biologi berbasis studi kasus praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

REFERENSI

- Arikunto, S. (2012.). *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara
- Hasbullah. (2005). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta Grafindo Persada.
- Haviz, M. (2012). *Research and Development; Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif dan Bermakna*. Makalah disajikan dalam Kuliah Umum Penelitian Pengembangan Program

- Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat, STKIP PGRI Sumatera Barat, Padang 21 Oktober
- Kemendikbud, 2013. *Permendikbud Nomor 81 tahun 2013 tentang implementasi kurikulum*. Jakarta. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Lufri. 2007. *Strategi Pengembangan Biologi; Teori, Praktik dan Penelitian*. Padang: UNP Press
- Nieveen, N., (1999). *Prototyping to Reach Product Quality*. Dalam Plom, T: Nievee, N: Gustafson, K; Branch, R.M; dan Van den Akker, J (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher;
- Nopitasari, A. (2012). *Pengaruh Metode Student Created Case Studies Disertai Media Gambar Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mojolaban Sukoharjo*. Tesis. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret; Surakarta.
- Plom, T. and N. Nieveen. (2007). *An introduction to Educational Design Research*. Preceedings of the Seminar Conducted at The East China Normal University, Shanghai (PRChina) November 23-26, 2007. 1-26 of Guided inquiry Teaching.
- Putra, D.D. (2012). *Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Metakognitif Berpendekatan Pemecahan Masalah dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Bagi Siswa SMP Kelas VII*. Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha: Singaraja
- Rahmadi, F. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Berorientasi pada Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Mahasiswa*. *Phythagoras*. 10(2): 137-145.
- Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Setiawan, I.G.A.N., (2008). *Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah untuk Meningkatkan hasil Belajar Biologi Peserta didik Kelas X2 SMA Laboratorium Singaraja*. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 2 (1) 45-49.
- Trianto. (2010). *Metode Pengembangan Terpadu: Konsep strategi, dan Implementasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Zaini, M. dan Asnida, D. J. (2015). *Pengembangan Perangkat IPA Biologi Berorientasi Hutan Mangrove untuk Siswa SMP*. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi UNS*. 134-141. *Method On Student Achievement In Logic*. The Internasional.