

PENGGUNAAN MODUL BERBASIS SETS DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

Yendrita

STKIP Yayasan Abdi Pendidikan Payakumbuh
yen29drita@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul berbasis SETS dalam pembelajaran biologi pada diswa Kelas X Man 1 Payakumbuh. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen*. Instrument penelitiannya adalah seperangkat soal. Sampel diambil dengan teknik *random sampling*, subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X jurusan MIA MAN 1 Payakumbuh yang terdaftar pada tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 2 kelas. Data dianalisa dengan uji t. Hasil penelitian menunjukkan jika hasil belajar biologi pada kelas dengan modul berbasis SETS lebih tinggi secara signifikan, dimana rata-rata hasil belajar pada kelas modul adalah 78,95, sedangkan rata-rata hasil belajar pada kelas konvensional adalah 69,47. Hasil uji t didapatkan $t_h = 3,42$ dan $t_t = 1,68$ (untuk $\alpha = 0,05$) dan $t_t = 2,42$ (untuk $\alpha = 0,01$). Berarti hipotesis diterima pada taraf kepercayaan 95 % dan 99%. Simpulan, hasil belajar biologi pada kelas dengan penggunaan modul berbasis SETS lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kelas dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas X MAN 1 Payakumbuh.

Kata Kunci : Hasil Belajar, Pembelajaran Biologi, Modul Berbasis SETS

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the use of SETS-based modules in learning biology in Class X Man 1 Payakumbuh students. This type of research is a quasi-experimental study. The research instrument is a set of questions. Samples were taken by random sampling technique, the subjects of this study were all students of class X majoring in MIA MAN 1 Payakumbuh who were enrolled in the academic year 2017/2018 consisting of 2 classes. Data were analyzed by t test. The results showed that the learning outcomes of biology in class with SETS-based modules were significantly higher, where the average learning outcomes in the module class was 78.95, while the average learning outcomes in conventional classes was 69.47. T test results obtained $t_h = 3.42$ and $t_t = 1.68$ (for $\alpha = 0.05$) and $t_t = 2.42$ (for $\alpha = 0.01$). Means the hypothesis is accepted at 95% and 99% confidence level. Conclusion, biology learning outcomes in class using SETS-based modules are higher than class learning outcomes with conventional learning in class X MAN 1 Payakumbuh.

Keywords: Learning Outcomes, Biology Learning, SETS-based Modules

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran yang bisa mencapai tujuan pembelajaran. Upaya dalam

mewujudkan suasana pembelajaran yang diinginkan, guru yang professional harus memiliki kreatifitas yang tinggi sehingga dapat menghasilkan inovasi-inovasi baru yang dapat mewujudkan peserta didik yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah dengan meningkatkan motivasi siswa untuk membaca sumber pembelajaran. Salah satu sumber pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa adalah media pembelajaran berupa modul yang bisa disusun sebagaimana mestinya sehingga dapat membuat siswa termotivasi untuk mempelajarinya.

Modul adalah paket pembelajaran yang disusun secara sistematis, operasional yang ditujukan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang disertai dengan pedoman penggunaan bagi guru. Modul yang dikembangkan dengan struktur yang benar dan menarik akan membuat peserta didik bisa termotivasi untuk mempelajari suatu materi pembelajaran (Arifin, 2013). Kemudian menurut Nasution (2011) sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan rendah dalam belajar akan lebih cepat memahami satu atau lebih kompetensi dasar yang dituangkan menjadi indikator pembelajaran, karena modul berfungsi sebagai petunjuk dalam memahami materi, sekaligus sebagai motivator untuk mempelajari materi yang sedang dipelajari.

Sebuah modul juga bisa dikembangkan dengan sebuah model, metode maupun pendekatan pembelajaran, salah satunya adalah modul yang dikembangkan dengan pendekatan *SETS (Science, Environment, Technology and Society)*. Penambahan *Environment* atau dalam bahasa Indonesia diartikan dengan istilah lingkungan bertujuan untuk dapat menciptakan proses pembelajaran Biologi yang bermakna. Rini (2017) mengutip pernyataan Binadja yang menyatakan jika pendekatan *SETS* merupakan pembelajaran yang menghubungkan sains dengan unsur-unsur lain, seperti teknologi dan unsur masyarakat.

Unsur-unsur *SETS* tidak dapat dipisahkan satu sama lain, Menurut Khasanah, *et al.*, (2015) urutan ringkasan *SETS* membawa pesan bahwa untuk menggunakan Sains (S-pertama) ke bentuk Teknologi (T) dalam memenuhi kebutuhan Masyarakat/ *Society* (S-kedua) harus diperlukan pemikiran tentang berbagai implikasinya pada lingkungan (E) secara fisik maupun mental. Pendekatan *SETS* setidaknya dapat membuka wawasan peserta didik untuk memahami hakikat pendidikan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (*SETS*) yang secara utuh yang bertujuan untuk membantu peserta didik mengetahui sains, perkembangan dan bagaimana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi, dan masyarakat secara timbal balik .

Pendekatan ini sangat cocok dengan materi yang membahas tentang lingkungan (Aulia & Yurnetti, 2020). Lingkungan dari waktu ke waktu akan mengalami perubahan karena berbagai faktor. Perubahan lingkungan ini juga akan menimbulkan dampak bagi kehidupan manusia seperti isu dan masalah yang terjadi di masyarakat.

Modul berbasis *SETS* adalah modul yang dikembangkan dengan cara mengangkat isu-isu atau masalah-masalah lingkungan yang terjadi akibat kemajuan sains dan teknologinya (Lufri, *et al.*, 2007). Pendekatan ini diharapkan dapat membuka wawasan peserta didik memahami hakikat sains, lingkungan,

teknologi dan masyarakat, serta bagaimana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi dan masyarakat secara timbal balik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi tanggal 20 Desember 2017 di MAN 1 Payakumbuh. Proses pembelajaran di sekolah ini sudah bervariasi, dimana media yang digunakan oleh guru Biologi dalam proses pembelajaran sudah beraneka ragam, ada yang berupa bahan ajar, modul, *power point*, buku paket, lingkungan, serta hal lain yang dapat mendukung dalam pembelajaran Biologi, namun minat siswa untuk membaca sumber belajar baik buku paket ataupun sumber lainnya masih kurang, Hal ini mungkin disebabkan oleh berbagai factor, salah satu penyebabnya mungkin karena sumber belajar belum disusun berdasarkan masalah-masalah yang terjadi di lingkungan, atau masalah yang terjadi akibat kemajuan Sains dan teknologi, sehingganya siswa kurang tertarik untuk mempelajari materi tersebut. Mungkin para siswa berpendapat bahwa paparan materi di sumber pembelajarannya tidak *uptodate*, dan membosankan.

Berdasarkan hal tersebut telah dikembangkan seperangkat modul dengan pendekatan SETS, Modul tersebut telah diuji validitas dan praktikalitasnya pada sekolah yang sama, namun demikian belum diterapkan dalam proses pembelajaran. Maka perlu penelitian lanjutan untuk melihat penerapan modul yang berbasis SETS tersebut dalam pembelajaran biologi, sekaligus dibandingkan hasil belajar yang diperoleh siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan modul ini dengan pembelajaran yang biasa dilaksanakan atau pembelajaran konvensional yaitu pada siswa kelas X MAN I Payakumbuh, khususnya pada materi perubahan lingkungan. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul berbasis SETS dalam pembelajaran biologi pada diswa Kelas X Man 1 Payakumbuh

METODE PENELITIAN

Sebelum penelitian ini dilakukan terlebih dahulu telah dilakukan penelitian pengembangan modul, menggunakan pendekatan *SETS*. Dari hasil penelitian sebelumnya ternyata modul yang dikembangkan valid dan praktis untuk bisa digunakan dalam pembelajaran biologi di SMA, Maka pada penelitian ini diuji penggunaannya, dengan melakukan perbandingan dengan pembelajaran konvensional yang merupakan pembelajaran yang dilaksanakan pada sampel penelitian ini. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimen*, karena tidak semua variable dapat dikondisikan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa Jurusan MIA kelas X MAN I Payakumbuh yang terdaftar pada tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari dua kelas, sehingga sampel penelitian adalah *total sampling*, selanjutnya untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas konvensional dilakukan dengan teknik random sampling. Variabel penelitiannya adalah Penggunaan Modul dengan pendekatan SETS dan pembelajaran konvensional sebagai variable bebas, dan hasil belajar merupakan variable terikatnya.

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer yang berasal dari kedua kelas sampel. Instrumen penelitiannya adalah seperangkat tes. Soal-soal tersebut di rumuskan berdasarkan indikator tertuang ke dalam RPP untuk materi perubahan lingkungan. Sebelumnya soal itu dijadikan instrument penelitian, telah di uji coba kan di kelas XI pada sekolah yang sama. Dari hasil analisis uji coba

soal tersebut telah dilihat validitas, reliabilitas, daya beda dan indeks kesukarannya, dimana semuanya telah memenuhi syarat untuk dijadikan alat pengumpul data dalam penelitian ini.

Setelah selesai menganalisis hasil uji coba instrument, maka langsung dilaksanakan penelitian, dimana pembelajaran di kelas eksperimen, pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan modul yang menggunakan pendekatan SETS, sedangkan pembelajaran di kelas konvensional dilaksanakan seperti apa adanya pelaksanaan pembelajaran di sekolah tersebut. Setelah proses pembelajaran untuk materi perubahan lingkungan selesai dilaksanakan, berarti penelitian telah selesai dilaksanakan, maka data yang berupa hasil belajar siswa pada kedua kelas sampel diolah dalam rangka menguji hipotesis, yaitu dengan menggunakan t-test, dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : skor rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 : skor rata-rata kelas kontrol

s : simpangan baku perbedaan rata-rata

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

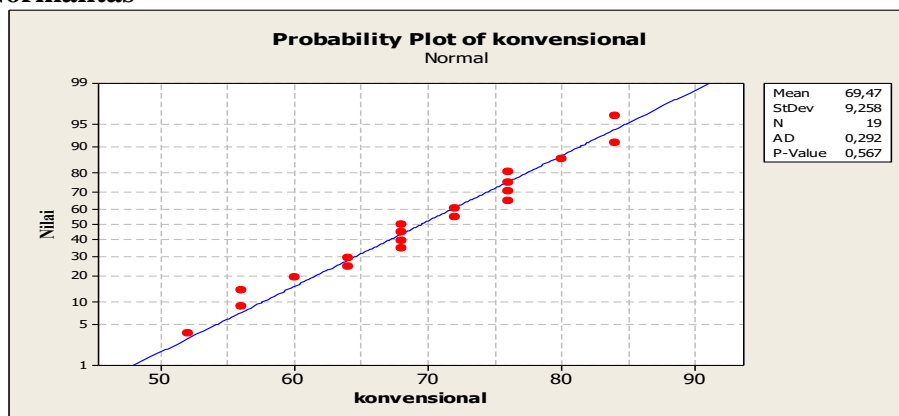
s_1 : simpangan baku kelas eksperimen

s_2 : simpangan baku kelas kontrol

dengan Kriteria penerimaan Hipotesis sebagai berikut : Terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{table}$, dengan $\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$, peluang $(1-\alpha)$ dan Tolak H_1 jika mempunyai harga lain. Sebelum melakukan uji t ini terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL PENELITIAN

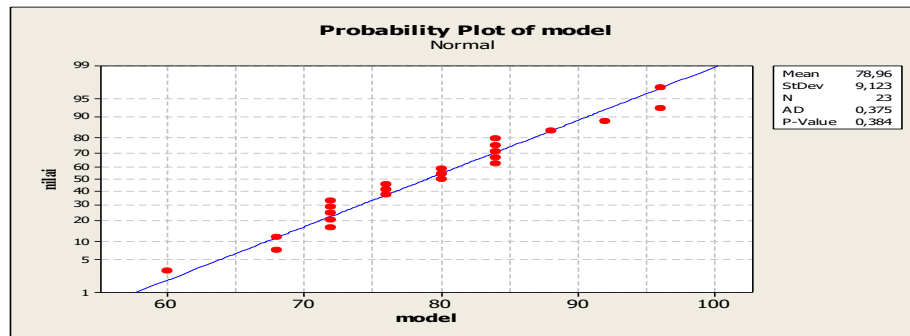
Uji Normalitas



Gambar 1. Grafik hasil uji normalitas data pada kelas konvensional

Pada gambar terlihat bahwa $P_{value} = 0,56$. Karena nilai $P_{value} = 0,567 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat dikatakan, bahwa data pada kelas

konvensional data berdistribusi secara normal. Pada gambar dibawah ini terlihat bahwa $P_{value} = 0,384$. Karena nilai $P_{value} = 0,384 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat dikatakan, bahwa data pada kelas modul berdistribusi normal.



Gambar 2. Grafik hasil uji normalitas data pada kelas Modul

Uji Homogenitas

Tabel 1. Hasil Uji Homogenitas

Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,004	1	40	,953

Berdasarkan tabel 1 di atas, terlihat nilai Sig. Levene’s test hasil belajar adalah 0,953. Karena nilai Sig. $0,953 > 0,05$ maka dikatakan, bahwa kedua kelompok data mempunyai varians yang homogen.

Uji Hipotesis

Dari data yang telah terkumpul dimana pada kelas pembelajaran dilakukan dengan menggunakan modul sampel (n) sebanyak = 23 orang $\bar{X} = 78,96$ dan $St\ dev = 9,1$. Sedangkan pada kelas konvensional $n = 19$, $\bar{X} = 69,47$ dan $St\ dev = 9,2$. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, ternyata kedua kelompok data berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogeny, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t , terlebih dahulu harus diketahui simpangan baku gabungan dari kedua kelas sampel yang berasal dari variansi dari masing – masing kelas sampel. Varians untuk kelas yang pembelajarannya dengan modul adalah $Sx^2 = 85,41$, sedangkan untuk kelas konvensional adalah $Sx^2 = 85,72$, kemudian untuk simpangan baku gabungan adalah $S = 9,24$. Selanjutnya dari uji “t” di dapatkan t hitung = 3,42 dan t table untuk $\alpha = 0,01$ adalah 2,42, selanjutnya t table untuk $\alpha = 0,05$ adalah 1,68. Dapat dikatakan bahwa $t_h > t_t$, baik untuk taraf signifikan 0,05 maupun untuk signifikansi 0,01. Berarti hasil belajar pada kelas yang belajar dengan modul lebih tinggi secara signifikan baik dengan taraf kepercayaan 99% maupun 95%.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, ternyata hasil belajar siswa yang pembelajarannya dilaksanakan dengan modul dengan pendekatan SETS, Hal ini telah terlihat dari hasil belajar pada kedua kelas sampel, dimana rata- rata hasil belajar pada kelas yang pembelajarannya memakai modul berpendekatan SETS

lebih tinggi yaitu sebesar 78,69 sedangkan nilai rata-rata pada kelas konvensional hanya 69,47. Setelah dilakukan analisis data dengan uji t, ternyata hasil belajar kelas yang menggunakan modul dengan pendekatan SETS lebih tinggi secara signifikan, baik untuk signifikan 0,01 maupun untuk signifikan 0,05.

Perbedaan hasil belajar siswa pada kedua kelas sampel ini telah terlihat disaat proses pembelajaran berlangsung, dimana siswa pada kelas modul tampak lebih bersemangat dan fokus dalam mengikuti pembelajaran, karena modul tersebut disusun secara terstruktur, memiliki petunjuk penggunaan dan alat evaluasi untuk mengukur pencapaian pemahaman siswa. Hal ini sesuai dengan apa yang dijelaskan oleh Rosa (2015) bahwa modul memiliki beberapa fungsi, yaitu: 1) Sebagai sumber belajar yang telah disusun secara terstruktur dan terencana; 2) Sebagai petunjuk untuk memahami materi yang diberikan dan cara mempelajarinya; 3) Sebagai motivator untuk terus membaca dan memahami materi; 4) Sebagai alat untuk mengukur tingkat pencapaian dalam belajar.

Selanjutnya lagi modul SETS ini juga dimulai dengan pemaparan materi dengan masalah-masalah sains, teknologi serta masalah yang sedang terjadi di masyarakat, sehingga pembelajaran akan bermakna bagi siswa, pembelajaran yang bermakna akan bertahan lama di memori siswa. Dengan demikian maka besar kemungkinan akan menjadikan pembelajaran yang menggunakan modul tersebut akan memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Menurut Mubarakah seperti yang dikutip oleh Setiyono (2011) beberapa kelebihan modul dengan pendekatan SETS ini yaitu; (1) Pengalaman dan kegiatan belajar peserta didik akan selalu relevan dengan tingkat perkembangan peserta didik; (2) Seluruh kegiatan belajar lebih bermakna bagi peserta didik sehingga hasil belajar akan bertahan lebih lama; (3) Pendekatan *SETS* menumbuhkan kembangkan keterampilan berpikir peserta didik.; (4) Menyajikan kegiatan yang bersifat pragmatis sesuai dengan permasalahan yang sering ditemui dalam lingkungan peserta didik; (5) Menumbuhkan kembangkan keterampilan sosial peserta didik seperti kerjasama, toleransi, komunikasi, dan respek terhadap gagasan orang lain. Dengan demikian, dapat dipahami, kenapa hasil belajar di kelas yang pembelajarannya menggunakan modul dengan pendekatan SETS lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dari hasil belajar di kelas konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka simpulan penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan modul SETS lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas konvensional pada siswa kelas X MAN N I Payakumbuh tahun ajaran 2017/2018, dengan kata lain hipotesis diterima.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, E. (2013). *Pengembangan Modul Biologi Bervisi SETS pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 1 Pamotan Kabupaten Rembang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang) retrieved (<http://lib.unnes.ac.id/19006/1/4401409057.pdf>). Diakses 29 Desember 2017.

- Aulia, D. I., & Yurnetti, Y. (2020). Pembuatan Modul Fisika Berbasis Pendekatan SETS pada Materi Pemanasan Global dengan Konsep *Zerowaste Lifestyle* (Pola Hidup Minim Sampah) untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI. *Pillar Of Physics Education*, 13(1). <http://dx.doi.org/10.24036/8241171074>
- Khasanah, Nur. (2015). *SETS (Science , Environment, Technology and Society)* Sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013, *Dosen Pendidikan Biologi UIN.* (Online), (<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/indeks.php.kpsda/article/download/5386/3802>). Diakses 25 Desember 2017.
- Nasution. (2011). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Rini, C. P. (2017). Pengaruh Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology And Society) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(1), 56-64. <http://dx.doi.org/10.23969/jp.v2i1.450>
- Rosa, F. O. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA SMP pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1). <http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v3i1.21>
- Setiyono, F. P. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan (KSP) dengan Pendekatan SETS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1(2), 149-158.