



## Efektivitas Modul Pembelajaran Biologi Cacing Nyale Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Erdiana Larasati<sup>1</sup>, Jamaluddin<sup>1\*</sup>, Syamsul Bahri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v5iSpecialIssue.3981>

Received: 20 Februari 2023

Revised: 12 Mei 2023

Accepted: 20 Mei 2023

**Abstract:** This study aims to determine the effectiveness of the nyale worm biology learning module in improving student learning outcomes. The research method used was quasi-experimental with the Nonequivalent Control Group Design. Data analysis was performed by normalized gain test and hypothesis testing using the t-test. The results showed an increase in student learning outcomes in experimental class was higher than the control class. namely in class X IPA 5 had a normalized gain score of 61% which was included in the quite effective category while class X IPA 4 has a normalized gain score of 40% which is included in the less effective category. The results of hypothesis testing using the independent sample t-test stated that the Sig. (2-tailed) of  $0.004 < 0.05$ , which means there is a significant difference in effectiveness and  $H_a$  is accepted. The conclusion of this study shows that the use of nyale worm biology learning module effective to improve the learning outcomes of class X IPA students at SMA Negeri 7 Mataram.

**Keywords:** Effectiveness, Learning Module, Learning Outcomes

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan modul pembelajaran biologi cacing nyale dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain nonequivalent control group design. Analisis data dilakukan dengan uji normalized gain dan uji hipotesis dengan uji t. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. yaitu pada kelas X IPA 5 memiliki skor normalized gain sebesar 61% yang termasuk dalam kategori cukup efektif sedangkan kelas X IPA 4 memiliki skor normalized gain sebesar 40% yang termasuk dalam kategori kurang efektif. Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan independent sample t-test menyatakan bahwa Sig. (2-tailed) sebesar  $0,004 < 0,05$  yang berarti ada perbedaan efektifitas yang signifikan dan  $H_a$  diterima. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modul pembelajaran biologi cacing nyale efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA SMA Negeri 7 Mataram.

**Kata kunci:** Efektivitas, Modul Pembelajaran, Hasil Belajar

### PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang sangat kaya akan keanekaragaman budaya dengan ciri khas yang unik pada tiap daerahnya, salah satunya adalah tradisi Bau

Nyale, yaitu kegiatan menangkap nyale atau gamet dari sejenis cacing laut dari kelas polychaeta yang dilakukan oleh masyarakat Lombok, Nusa Tenggara Barat dan sudah berlangsung selama ratusan tahun lamanya. Tradisi unik yang menjadi aset budaya lokal Lombok ini

Email: [jamal.fkip@unram.ac.id](mailto:jamal.fkip@unram.ac.id)

memiliki daya tarik yang sangat besar bagi para wisatawan. Data dari Dinas Pariwisata NTB memaparkan mengenai kunjungan wisatawan periode Januari hingga Agustus 2019 mencapai 2.390.889 wisatawan, yang terdiri dari 1.429.768 wisatawan lokal dan 961.131 wisatawan domestik (Irfan & Apriani, 2017).

Kegiatan wisata budaya "Bau Nyale" ibarat pisau bermata dua, di satu sisi kegiatan ini dapat memberi keuntungan dengan mengangkat identitas wilayah, melestarikan budaya setempat dan menaikkan profit atau pendapatan yang diterima oleh masyarakat sekitar (Hanik & Khamidah, 2022), namun di sisi lain kegiatan ini dapat merusak dan berdampak negatif pada ekosistem laut seperti menurunnya kualitas perairan (Arfian et al., 2022), dan terganggunya kelestarian cacing nyale. Elemen kunci dari tradisi ini adalah cacing nyale dan penangkapan nyale (gamet cacing nyale) yang berlebihan dapat mengurangi laju fertilisasi cacing nyale yang dalam jangka waktu panjang dapat mengancam kelestarian cacing nyale. Jika kegiatan ini tetap dilakukan dengan tidak memperhatikan nilai ekologis dari cacing nyale, maka dikhawatirkan cacing nyale akan segera punah sehingga masyarakat dapat kehilangan aset dan kearifan lokal yang ada di daerahnya, hal ini menuntut adanya rencana pengelolaan yang baik agar kelestarian cacing nyale dapat terjaga sekaligus agar tradisi budaya bau nyale tetap dapat dinikmati oleh generasi selanjutnya.

Masyarakat Lombok atau suku sasak memiliki tanggung jawab yang besar dalam menjaga eksistensi tradisi bau nyale yang telah menjadi identitas yang tidak bisa lepas dari mereka (Hanik et al., n.d.). Melestarikan tradisi Bau Nyale harus dimulai dengan tindakan melestarikan cacing nyale. Namun nilai strategis cacing nyale bagi masyarakat Lombok tidak seimbang dengan pemahaman mereka tentang biologi cacing nyale (Bachtiar et al., 2022). Oleh karena itu diperlukan adanya edukasi dalam mengenalkan pentingnya nilai ekologis cacing nyale kepada para pemuda khususnya, karena pemuda memiliki semangat yang besar, tenaga yang besar, waktu yang banyak, idealis dan dapat memberikan pengaruh yang lebih besar kepada lingkungan sekitarnya. Pembelajaran sekolah yang memuat materi berbasis dapat mencegah hilangnya kearifan lokal daerah (Mardianti et al., 2020) karena siswa memiliki peran yang penting sebagai penerus generasi (Saputra & Budiarto, 2022).

Pengetahuan tentang Biologi cacing nyale masih sangat rendah baik pada guru maupun siswa sekolah. Guru-guru SMP/MTs di Kabupaten Lombok Tengah belum pernah mengajarkan topik mengenai cacing nyale di dalam kelas (Bachtiar et al., 2019). Pengetahuan Guru Biologi SMA Kabupaten Lombok Timur tentang cacing nyale juga tergolong rendah (Bachtiar, Japa, &

Bahri, 2020). Hal ini dapat disebabkan karena sumber belajar yang digunakan masih berupa buku paket yang hanya memuat materi umum dan informasi mengenai cacing nyale yang ada hanya terbatas pada sejarah dan budaya saja. Informasi tentang cacing nyale di buku pelajaran, buku umum dan internet juga sangat kurang.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah rendahnya pengetahuan siswa mengenai cacing nyale adalah dengan menggunakan modul pembelajaran biologi cacing nyale sebagai sumber belajar yang dikembangkan dan disusun oleh Dosen Pendidikan Biologi, Universitas Mataram (Bachtiar, Japa, Bahri, et al., 2020). Modul pembelajaran tentang Biologi cacing nyale ini hadir untuk memenuhi kebutuhan informasi tersebut. Modul ini sudah tervalidasi mempunyai isi yang valid, sangat praktis, dan komprehensif (Bachtiar, Handayani, et al., 2022) namun perlu dilakukan uji efektivitas untuk mengetahui pengaruh penggunaannya pada peningkatan pengetahuan mengenai cacing nyale. Modul ini diberikan kepada peserta didik sebagai wawasan dan pengetahuan tambahan mengenai Biologi cacing nyale dan sangat layak diterapkan sebagai salah satu bahan ajar untuk melatih literasi sains peserta didik (Setiawan, 2019).

## METODE

### Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experiment* (Fife-Schaw, C., 2012) dengan menggunakan rancangan *Nonequivalent Control Group Design* (Kenny, D. A., 1975) Rancangan penelitian ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. *Nonequivalent Control Group Design*

Subjek	Pre-Test	Perlakuan	Post Test
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 7 Mataram dan berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Variabel bebas pada penelitian ini adalah modul pembelajaran biologi cacing nyale dan variabel terikat adalah hasil belajar siswa. Penelitian ini dilakukan pada 2 kelas, yakni kelas X IPA 4 sebagai kelompok kontrol menggunakan modul dengan model pembelajaran konvensional dan kelas X IPA 5 sebagai kelompok eksperimen menggunakan modul dengan model pembelajaran kooperatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *puposive sampling* pada populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas X IPA.

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yakni tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi.

Tahap perencanaan terdiri dari observasi sekolah, pembuatan instrumen tes, uji validitas isi dan empiris dimana dilakukan uji coba instrumen pada kelas selain sampel penelitian. Hasil uji coba tes diperoleh soal yang valid dan reliabel berjumlah 22 soal pilihan ganda. Tahap pelaksanaan dimulai dengan pemberian pre-test pada dua kelompok sampel untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan, kemudian dilanjutkan dengan melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul, pada kelas kontrol tidak menggunakan modul cacing nyale. Langkah selanjutnya memberikan post-test pada kedua kelompok sampel untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Pada akhir pembelajaran dilakukan tahap evaluasi untuk mengetahui bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

**Analisis Data**

Analisis data peningkatan hasil belajar menggunakan rumus N-gain Score, sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{\%skor\ posttest - \%skor\ pretest}{100 - \%skor\ pretest}$$

Hasil perhitungan N-Gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kategori Hake (2019) untuk mengetahui tingkat efektivitas modul, yang ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain**

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

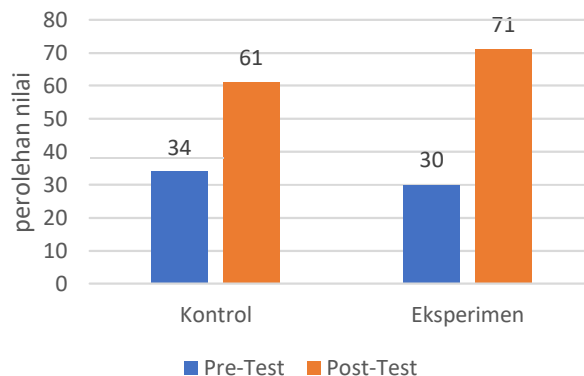
Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t yakni *Independent Sample T-Test*. Uji-t sampel independen membandingkan rata-rata dua kelompok. Datanya adalah interval untuk kelompok (Ross, A., at all.,2017) setelah memenuhi uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 25.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Data Hasil Belajar Biologi Siswa**

Data berupa skor hasil belajar siswa menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen dan kontrol sama-sama mengalami peningkatan nilai, namun kelas eksperimen mengalami peningkatan perolehan nilai yang lebih tinggi dari kelas kontrol.

Perbedaan nilai kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada gambar 1 berikut:

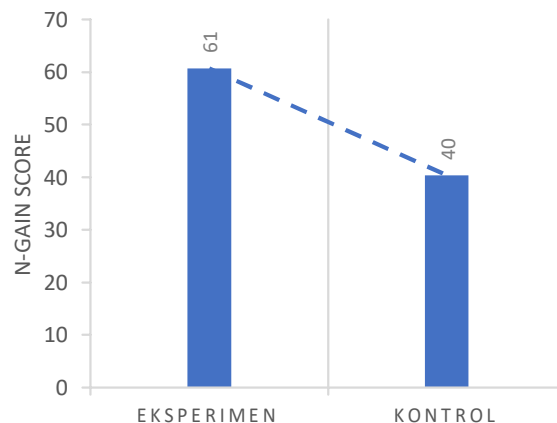


**Gambar 1. Perbandingan nilai pre-test dan post-test**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pretest dan posttest siswa kelas kontrol maupun kelas eksperimen mengalami perbedaan. Hasil belajar siswa kelas kontrol mengalami peningkatan persentase hasil belajar sebesar 79.4% dilihat pada peningkatan rata-rata nilai hasil belajar dari 34 pada pretest menjadi 61 pada posttest. Sedangkan hasil belajar siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan persentase hasil belajar sebesar 136.6% yang mulanya memiliki nilai rata-rata hasil belajar sebesar 30 pada pretest menjadi 71 pada posttest.

**Data Uji Nilai N-Gain**

Analisis data nilai N-Gain di kelas kontrol didapatkan hasil sebesar 40% dan di kelas eksperimen sebesar 61%. Kelas kontrol termasuk dalam kategori kurang efektif dan kelas eksperimen termasuk dalam kategori cukup efektif. Perbedaan efektivitas dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



**Gambar 2. Perbedaan efektivitas kelas kontrol dan eksperimen**



Banyak faktor kesulitan yang mendasari kurangnya kemampuan peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar, seperti kurangnya pemahaman mengenai konsep pembelajaran, kurangnya sarana dan prasarana yang mendukung dan kemampuan belajar yang rendah (Fauzan, 2021).

Pembelajaran biologi sebagai salah satu mata pelajaran menuntut pemahaman konsep, karena dalam pembelajaran biologi siswa dihadapkan pada ciri-ciri abstrak. Guru perlu membimbing siswa melalui pembelajaran yang bermakna. Mereka mengalami sendiri. Hasilnya, mereka dapat menerapkan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari. Modul pembelajaran merupakan salah satu media yang cukup efektif dalam membantu peserta didik dalam menguasai konsep-konsep biologi (Sari, R. T., 2017).

Proses pembelajaran merupakan suatu upaya untuk menyampaikan informasi sebagai materi ajar dari guru kepada siswa. Tapi kadang komunikasi tersebut mengalami gangguan, jadi guru harus mengorganisasikan materi ajar kepada satu bentuk bahan ajar. Bahan ajar tersebut haruslah memahami perbedaan kecepatan belajar masing-masing siswa. Bahan ajar tersebut adalah modul. (Yogica, R., at. all., 2014).

#### Data Hasil Uji Hipotesis (Uji-t)

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan modul pembelajaran biologi cacing nyale. Uji-t digunakan pada penelitian yang menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang keduanya diberikan pre-test dan post-test, pengujian dilakukan pada selisih nilai rata-rata. Berdasarkan data hasil uji hipotesis didapatkan hasil nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0.004 < 0.05$ , yang berarti menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan (nyata) antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan hasil uji hipotesis dan analisis N-Gain dari skor siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa penggunaan modul pembelajaran biologi cacing nyale efektif meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik. Sesuai dengan hasil penelitian ini hasil penelitian Sari, R. T. (2017), menunjukkan bahwa modul pembelajaran pada materi biologi sistem reproduksi manusia melalui pendekatan konstruktivis efektif ditinjau dari aspek aktivitas siswa, motivasi siswa, dan hasil belajar. Demikian pula dengan hasil penelitian Ashyfhah, U., & Rasmi, D. A. C. (2023) bahwa modul elektronik efektif meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik. Efektivitas modul elektronik didasarkan dari hasil validasi modul

elektronik oleh ahli dan perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## KESIMPULAN

Hasil analisis N-Gain dan skor rata-rata hasil belajar biologi kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hasil uji hipotesis dengan uji beda (t-test) menunjukkan perbedaan yang signifikan antara hasil belajar biologi kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data penelitian tersebut maka disimpulkan bahwa penggunaan modul pembelajaran biologi cacing nyale efektif meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X IPA di SMAN 7 Mataram.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfian, R. R., Laili, S., & Syauqi, A. (2022). Analisis Kualitas Perairan Pantai Sebelum Dan Sesudah Aktivitas Tradisi Bau Nyale Di Pantai Seger Kuta Lombok Tengah NTB. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 8(1), 94–102.
- Ashyfhah, U., & Rasmi, D. A. C. (2023). Efektivitas Modul Elektronik terhadap Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Tingkat Sekolah Menengah Atas Kelas X. *Journal of Classroom Action Research*, 5(2), 270-276.
- Bachtiar, I., Bahri, S., Handayani, B. S., & Marwatun, F. (2022). Penggunaan Video Dan Modul Pembelajaran Dalam Penyuluhan Tentang Biologi Cacing Nyale Pada Siswa SMAN 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 5(4), 399–405.
- Bachtiar, I., Handayani, B. S., Japa, L., & Bahri, S. (2022). Learning Module Development On The Nyale Worm Biology For Highschool Students And Teachers. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(2), 1000–1004.
- Bachtiar, I., Japa, L., & Bahri, S. (2020). Peningkatan Pengetahuan Guru Biologi SMA Negeri Tentang Biologi Cacing Nyale Di Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(4).
- Bachtiar, I., Japa, L., Bahri, S., & Handayani, B. S. (2020). Modul Pembelajaran Biologi Cacing Nyale. Mataram University Press.
- Bachtiar, I., Japa, L., Santoso, D., Bahri, S., & Syachruddin, A. R. (2019). Peningkatan Pengetahuan Guru IPA SMP/Mts Tentang Biologi Cacing Nyale Di Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4).
- Fauzan, A. (2021). Efektifitas Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Discovery Dan Asesmen Essay Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Pemahaman Metakognisi Biologi Siswa SMA Di Kota Bekasi. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 18–29.

- Fife-Schaw, C. (2012). Quasi-experimental designs. *Research methods in psychology*, 75-91.
- Hake, R. R. (2019). *Analyzing Change/Gain Scores*, 1999. USA: Indiana University.
- Hanik, U., & Khamidah, N. (2022). *Ekoteologi Masyarakat Lombok Dalam Tradisi Bau Nyale*. CV. Literasi Nusantara Abadi. [www.penerbitlitnus.co.id](http://www.penerbitlitnus.co.id)
- Irfan, P., & Apriani, A. (2017). Analisa Strategi Pengembangan E-Tourism Sebagai Promosi Pariwisata Di Pulau Lombok. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(3), 325–330.
- Kenny, D. A. (1975). A quasi-experimental approach to assessing treatment effects in the nonequivalent control group design. *Psychological Bulletin*, 82(3), 345–362
- Mardianti, I., Kasmantoni, K., & Walid, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas VII Di SMP. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 97–106.
- Ross, A., Willson, V. L., Ross, A., & Willson, V. L. (2017). Independent samples T-test. *Basic and Advanced Statistical Tests: Writing Results Sections and Creating Tables and Figures*, 13-16.
- Sari, R. T. (2017). Efektifitas modul pembelajaran biologi melalui pendekatan konstruktivisme. *Pakar Pendidikan*, 15(1), 53-66.
- Saputra, M. R. A., & Budianto, H. (2022). Peran Siswa Dalam Pendidikan Lingkungan Hidup Melalui Program Adiwiyata Di Man Sumenep Dalam Menyongsong Era Society 5.0. *Kariman: Jurnal Pendidikan Dan Keislaman*, 10(1), 121–136.
- Setiawan, A. R. (2019). Efektivitas Pembelajaran Biologi Berorientasi Literasi Saintifik. *Thabiea: Journal Of Natural Science Teaching*, 2(2), 83–94.
- Yogica, R., Lufri, L., & Sumarmin, R. (2014). Efektifitas modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik terhadap proses dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran biologi SMA. *Penelitian Pendidikan*, 5(1).