



Biogenerasi Volume 7 No 2, Agustus 2022

# Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



---

## EFEKTIVITAS ASESMEN PROYEK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH

Amalia Gratiana, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

Ipah Budi Minarti, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

\*Lussana Rossita Dewi, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

\*Corresponding author E-mail: [lussanarossitadewi@upgris.ac.id](mailto:lussanarossitadewi@upgris.ac.id)

---

### Abstract

Project assessment is an assessment carried out by the teacher in observing the process of student activities. Project assessment requires students to complete project assignments using measuring tools and skills that are manifested in the form of actions, actions or work projects. This study used a Pre Experimental Design research design in the form of One Group Pretest-Posttest Design. Data collection techniques used in this study include: 1) non-test test techniques, consisting of: (a) direct observation and assessment of the project learning assessment tool design by validity; (b) direct observation and assessment of the implementation of the assessment instrument given to the observer; and (c) giving teacher response questionnaires to collect data on the feasibility of project learning assessments and 2) test technique, namely giving multiple choice item tests to students to determine students' understanding of the project activities that have been implemented. The results of this study indicate that there are differences in the learning outcomes of class XII students who receive Biology learning material on Plant Growth and Development with project assessment learning and those who do not. It is shown from the results of hypothesis testing the value of student learning outcomes, obtained a significance value ( $0.027 < 0.05$ ).

**Keywords:** *effectiveness, assessment, project assessment*

### Abstrak

Asesmen proyek adalah penilaian yang dilakukan oleh guru dalam mengamati proses kegiatan siswa. Asesmen proyek mensyaratkan siswa dalam menyelesaikan tugas proyeknya menggunakan alat ukur dan keterampilannya yang diwujudkan dalam bentuk perbuatan, tindakan atau proyek kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas asesmen proyek pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan pada peserta didik Kelas XII di SMA Ma'arif Bulakamba. Penelitian ini menggunakan desain penelitian Pre *Eksperimental Design* bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, meliputi: teknik tes non tes, terdiri atas: (a) pengamatan dan penilaian langsung terhadap rancangan perangkat asesmen pembelajaran proyek oleh validitas; (b) pengamatan dan penilaian langsung terhadap keterlaksanaan dari instrumen penilaian yang diberikan kepada observer; dan (c) pemberian angket respon guru untuk mengumpulkan data kelayakan asesmen pembelajaran proyek dan 2) teknik tes yaitu memberikan tes butir pilihan ganda kepada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap kegiatan proyek yang telah dilaksanakan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas XII yang memperoleh pembelajaran Biologi materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan dengan pembelajaran *asesmen proyek* dan yang tidak. Ditunjukkan dari hasil pengujian hipotesis nilai hasil belajar siswa, diperoleh nilai signifikansi ( $0,027 < 0,05$ ).

**Kata Kunci:** efektivitas, asesmen, asesmen proyek

---

Correspondence Author :  
Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI  
Semarang, Jalan Sidodadi Timur No 24 Dr. Cipto Semarang,  
Jawa Tengah

p-ISSN 2573-5163

e-ISSN 2579-7085

## PENDAHULUAN

Badan Standar Nasional Pendidikan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2007 menyatakan bahwa asesmen adalah proses untuk mendapatkan informasi tentang prestasi atau proyek siswa. Hasil asesmen digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap ketuntasan belajar siswa dalam proses pembelajaran. Fokus asesmen (penilaian) adalah keberhasilan belajar siswa dalam mencapai standar kompetensi yang ditentukan. Pada kurikulum kompetensi yang harus dicapai berupa Standar Kompetensi (SK), sedangkan untuk tingkat satuan pendidikan, kompetensi yang harus dicapai siswa adalah Standar Kompetensi Lulusan (SKL).

Kendala di lapangan dalam asesmen pembelajaran sebagai berikut: (1) guru cenderung melakukan asesmen hasil belajar melalui pemberian tes bentuk uraian ataupun objektif; (2) asesmen yang dilakukan umumnya hanya berupa asesmen hasil dengan mengabaikan keberhasilan proses; dan (3) belum adanya instrumen dan pedoman asesmen yang dapat dijadikan pegangan guru untuk melakukan asesmen dalam pembelajaran biologi yang sesuai dengan materi atau pokok bahasan tertentu.

Biologi adalah salah satu mata pelajaran yang menuntut guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar dari lingkungan sekitar. Hal ini dikarenakan banyak konsep biologi yang dapat memanfaatkan peristiwa dan komponen yang ada di lingkungan sekitar sebagai sumber belajar (Arsyad, 2009). Menurut Sanjaya (2012) Biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa. Pengamatan langsung membuat siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan sendiri dan akan tertanam di benak siswa dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan suatu asesmen yang dapat menunjang kebutuhan siswa dalam pembelajaran biologi.

Salah satu bentuk asesmen atau penilaian pembelajaran adalah penilaian proyek. Asesmen proyek adalah penilaian yang dilakukan oleh guru dalam mengamati proses kegiatan siswa (Sundari, 2014). Asesmen proyek mensyaratkan siswa dalam menyelesaikan tugas proyeknya menggunakan alat ukur dan keterampilannya yang diwujudkan dalam bentuk perbuatan,

tindakan atau proyek kerja. Asesmen proyek dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi karena asesmen proyek bagi siswa pada kegiatan praktikum dapat memotivasi siswa yang tidak aktif menjadi aktif selama kegiatan praktikum serta tidak hanya mengandalkan teman sekelompok karena terdapat penghargaan pada setiap siswa (Meikapasa, 2017). Selain itu, Asesmen proyek bagi guru dapat memperbaiki dan menambah kualitas pembelajaran karena mengetahui kemampuan yang belum tercapai oleh siswa melalui asesmen proyek (Setiyana *et al*, 2017); asesmen proyek juga dapat menumbuhkan kreativitas guru dalam mengembangkan proses asesmen dalam pembelajaran (Mulyani *et al*, 2017).

Data observasi di SMA Ma'arif Bulakamba diperoleh data bahwa selama ini asesmen proyek jarang digunakan dalam pembelajaran biologi. Selain itu, siswa yang memiliki kelemahan dalam melakukan kegiatan proyek dan pengumpulan data juga mengalami kemudahan saat melakukan kegiatan proyek karena dikerjakan secara berkelompok. Siswa dengan aspek keterampilan (psikomotorik) yang berkembang dengan baik dibandingkan aspek kognitifnya tidak tercover, karena guru tidak menerapkan asesmen proyek. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Ma'arif Bulakamba, salah satu materi biologi yang menunjukkan hasil belajar yang masih rendah adalah materi pertumbuhan dan perkembangan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka diperlukan adanya penelitian mengenai efektivitas asesmen proyek pada pembelajaran biologi di SMA. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas asesmen proyek pada pembelajaran biologi materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Maarif Bulakamba yang beralamat JL. Raya Luwunragi, Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan selama bulan April sampai dengan November pada semester gasal 2020/2021.

Penelitian ini menggunakan *Pre Eksperimental Design* bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Adapun desain penelitian *One*

Group *Pretest-Posttest* dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

$O_1$  : nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

$O_2$  : nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

X : metode yang diterapkan

Tahapan penelitian menggunakan *Pre Experimental Design* bentuk *One Group Pretest-Posttest Design* sebagai berikut :

1) Tahap Awal/ Pendefinisian

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan menentukan item-item dalam instrumen yang akan dikembangkan. Dalam menentukan dan menetapkan item-item dalam instrumen diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan instrumen penilaiannya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu: analisis awal, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, perumusan tujuan pembelajaran.

2) Tahap Pelaksanaan

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyiapkan perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri atas 3 bagian, yaitu: penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media yang sesuai tujuan pembelajaran, pemilihan format di dalam pemilihan format perangkat pembelajaran dan rancangan awal/desain awal yaitu desain instrumen asesmen yang dirancang dengan mempertimbangkan aktivitas guru dan siswa.

3) Tahap Akhir

Tahap akhir meliputi dua langkah yaitu melakukan penilaian rubrik asesmen proyek siswa dalam praktikum dan penilaian laporan praktikum.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, validitas, uji reliabilitas dan taraf kesukaran. Teknik yang digunakan untuk menentukan validitas tes dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Uji reabel bertujuan untuk mengetahui bahwa instrumen tersebut reliabel dan tidak reliabel. Sedangkan tuji taraf kesukaran untuk mengetahui

taraf kesukaran dihitung dengan cara membandingkan siswa yang menjawab soal dengan benar terhadap jumlah siswa seluruhnya (Arikunto 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian berisi tentang data meliputi gambaran subyek penelitian, analisis instrumen penelitian, uji normalitas dan homogenitas populasi, deskripsi pelaksanaan pembelajaran, analisis deskriptif data penelitian, dan analisis statistik data hasil penelitian. Sementara itu, pembahasan dalam bagian ini berisi uraian mengenai analisis data hasil penelitian.

#### 1. Analisis Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum pengambilan data hasil belajar siswa. Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas data. Uji coba dilakukan di luar sampel penelitian yaitu XII MIPA 1 SMA Negeri 3 Brebes dengan jumlah siswa 35 siswa. Jenis instrumen yang digunakan adalah tes obyektif (pilihan ganda) dengan jumlah soal sebanyak 30 butir soal dengan lima alternatif jawaban. Tahap selanjutnya adalah uji validitas, reliabilitas data, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Adapun tahap-tahap butir soal antara lain:

#### 2. Analisis Butir Soal

##### a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Sugiyono (2011:129) menyatakan bahwa instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan program *Microsoft Excel (2021)* diperoleh hasil dari 30 butir soal tes hasil belajar terdapat 20 butir soal yang valid. Adapun hasil uji validitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas butir soal

Analisis	Kriteria	Butir Soal
Validitas Soal	Valid	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 29
	Tidak Valid	3, 6, 7, 14, 16, 17, 24, 25, 27, 29, 30

## b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah kemantapan alat ukur penelitian bahwa alat ukur tersebut dapat diandalkan atau memiliki keajegan hasil. Perhitungan reliabilitas dilakukan untuk menguji keajegan instrumen sesuai dengan pendapat

Sugiyono (2010:173), instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

Adapun hasil uji reliabilitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas butir soal

Interpretasi	Jumlah	Nomor Item Soal
Tinggi	18	1, 4, 5, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30
Sedang	12	2, 3, 6, 7, 8, 9, 13, 15, 18, 19, 26, 27
Rendah	-	-

Hasil perhitungan terhadap instrumen penelitian sampel sebanyak 46 siswa, siswa dengan taraf signifikansi 5% maka diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar (0,316) sedangkan hasil perhitungan menunjukkan  $r_{hitung}$  ( $r_{11}$ ) sebesar (0,914) berdasarkan hasil uji reliabel, maka dapat dikatakan bahwa instrumen penelitian dinyatakan reliabel dimana  $r_{11}$  (0,914) > r tabel (0,316) dengan kriteria reliabel tinggi.

## c. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah soal yang menunjukkan kesukaran atau mudahnya sesuatu soal (Arikunto, 2009:207)

Hasil perhitungan taraf kesukaran dengan bantuan *Microsoft Excel 2007* sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Taraf Kesukaran butir soal

Interpretasi	Jumlah	Nomor Item Soal
Mudah	15	4, 5, 10, 11, 12, 16, 17, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
Sedang	15	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23
Sukar	-	-

Berdasarkan hasil perhitungan tabel diatas interpretasi mudah ada 15 soal sedangkan

interpretasi sedang ada 15 soal. Berdasarkan presentase sebesar 50% dari tingkat kesukaran

soal yang termasuk mudah dan 50% dari soal yang termasuk sedang. Hal ini berarti makin banyak peserta tes yang menjawab benar maka makin besar indeks tingkat kesukaran, yang berarti makin mudah soal tersebut.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2009:211).

Hasil perhitungan daya pembeda dengan bantuan Microsoft Excel 2021 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Beda butir soal

Interpretasi	Jumlah	Nomor Item Soal
Baik	-	-
Cukup	28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
Rendah	2	14, 19

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda interpretasi cukup ada 28 soal sedangkan interpretasi rendah ada 2 soal. Berdasarkan presentase sebesar 80% dari soal yang cukup dan 20% dari soal rendah. Dalam hal ini, jika sebutir soal memiliki angka indeks diskriminasi soal dengan tanda positif merupakan petunjuk bahwa butir soal tersebut telah memiliki daya pembeda.

3. Analisis Uji Normalitas dan Homogenitas

Analisis data Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui kemampuan awal populasi setelah dilakukan pengambilan sampel. Analisis terdiri dari uji normalitas dan homogenitas pada data nilai mata pelajaran Biologi materi Metabolisme Sel kelas XII MIPA 1 dan XII MIPA 2 SMA Ma'arif Bulakamba, Kabupaten Brebes.

Hasil Perhitungan Tabel Normalitas Data Populasi

Kelas	Nilai Sig	Interpretasi
XII MIPA 1	0,334	Normal
XII MIPA 2	0,132	Normal

Dari hasil perhitungan uji normalitas data dengan menggunakan rumus *one way anova* berbantu program SPSS Versi 21 diketahui bahwa data populasi SMA Ma'arif Bulakamba, kabupaten Brebes dengan taraf signifikansi 5% maka dapat disimpulkan bahwa subjek penelitian berdistribusi normal. Melihat hipotesis yang digunakan pada data populasi dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Hal ini berarti bahwa data berdistribusi normal.

Uji homogenitas populasi bertujuan untuk mengetahui kesamaan varian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika kedua kelas mempunyai varian yang sama maka data dikatakan homogen sedangkan jika data tidak mempunyai varian yang sama maka data tidak homogen. Berikut hasil uji homogenitas populasi.

Tabel 4.10 Hasil Uji homogenitas Populasi

**Test of Homogeneity of Variances**

Skore_MIPA			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.268	4	172	0.284

Hasil perhitungan berdasarkan Tabel 4.10 menunjukkan bahwa *levene Test* hitung adalah 0,284 dengan nilai probabilitas sig 0,284. Oleh karena probabilitas atau sig > 05 maka Ho diterima atau kelima varian populasi adalah homogen.

4. Data Hasil belajar Tes Awal (Pretest)

Tes awal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi yang akan diajarkan. Selanjutnya, nilai tes tersebut dianalisis dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Data tes awal materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan pada kedua kelas, uji normalitas data menggunakan *Lilliefors* pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* pada program SPSS versi 21. Setelah data diolah dengan menggunakan SPSS versi 21, diperoleh hasil uji normalitas data yang dapat diketahui bahwa signifikansi data kelas eksperimen sebesar (0,061>0,05). Karena signifikansi yang

diperoleh lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data eksperimen berdistribusi normal (Priyatno 2010:73).

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_Test	0.170	25	0.061	0.900	25	0.018

a. Lilliefors Significance Correction

Data kelas kontrol sebesar (0,1190>0,05). Karena signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data kontrol berdistribusi normal (Priyatno 2010:73). Setelah data diketahui berdistribusi normal, langkah selanjutnya yaitu menguji homogenitas data.

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol_Awal	0.162	23	0.119	0.956	23	0.392

a. Lilliefors Significance Correction

Pengujian homogenitas data dilakukan apabila data berdistribusi normal. Jika data berdistribusi tidak normal, maka tidak perlu menguji homogenitasnya. Berdasarkan uji normalitas tersebut, penghitungan homogenitas perlu dilakukan. Hasil uji homogenitas hasil belajar siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol memiliki varian yang sama (homogen). Oleh karena itu, nilai  $t_{hitung}$  dan nilai signifikansi dilihat pada kolom sig. (2-tailed) dan baris *equal variances assumed*. Berdasarkan Tabel 4.14 dapat

diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  sebesar 1,834 dan nilai signifikansi sebesar 0,073 dan nilai signifikansi yang diperoleh yaitu 0,073 (0,073 >0,05), dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai tes awal di kedua kelas.

5. Analisis Tes Akhir (Posttest)

Berdasarkan rekap data akhir hasil belajar materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan pada kedua kelas, uji normalitas data menggunakan *Lilliefors* pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* pada program SPSS versi

21. Setelah data diolah dengan menggunakan SPSS versi 21, diperoleh hasil uji normalitas data yang Berdasarkan Tabel 4.15 dapat diketahui bahwa signifikansi data kelas eksperimen

sebesar (0,054 > 0,05). Karena signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data eksperimen berdistribusi normal (Priyatno 2010:73).

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post_Test	0.172	25	0.054	0.919	25	0.047

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan bahwa signifikansi data kelas eksperimen sebesar (0,199 > 0,05). Karena signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05

maka dapat disimpulkan bahwa data kontrol berdistribusi normal (Priyatno 2010:73).

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol_Ak hir	0.149	23	0.199	0.946	23	0.247

a. Lilliefors Significance Correction

Pengujian homogenitas data dilakukan apabila data berdistribusi normal. Jika data berdistribusi tidak normal, maka tidak perlu menguji homogenitasnya. Berdasarkan uji normalitas tersebut, penghitungan homogenitas

perlu dilakukan. Pengujian homogenitas data dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 21, yaitu dengan rumus *Independent Samplest Test*. Hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.17 Hasil Uji Homogenitas posttest  
**Test of Homogeneity of Variances**

Skor_Post_Test			
Levene Statistic	1df1	df2	Sig.
5.901		46	0.219

Berdasarkan Tabel 4.17, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar (0,219>0,05). Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varian antara kelas eksperimen dan kontrol atau dapat dinyatakan kedua kelas homogen.

a) Uji t

Hasil uji homogenitas hasil belajar siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol memiliki varian yang sama (homogen). Oleh Karena itu, nilai  $t_{hitung}$  dan nilai signifikansi dilihat pada kolom *sig (2-tailed)* dan baris *equal variances asummed*. Berdasarkan Tabel 4.18, dapat diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,281 dan nilai signifikansi

sebesar 0,027 dan nilai signifikansi yang diperoleh yaitu ( $0,027 < 0,05$ ), dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas XII yang memperoleh pembelajaran Biologi dengan pembelajaran *asesmen proyek* dan yang tidak.

b) Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain score* dilakukan untuk mengetahui peningkatan skor rata-rata *pretest* dan *posttest*

digunakan rumus *gain* rata-rata ternormalisasi, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata (mean) nilai *posttest* kelompok eksperimen dengan nilai *post test* kelompok kontrol melalui uji independent sample t-test. Hasil perhitungan uji *N-Gain score* dengan bantuan program IBM SPSS Statistics 20 yang mengacu pada nilai *N-Gain* dalam bentuk % dan tabel output descriptive dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Uji *N-Gain Score*

No	Subjek Penelitian	N-Gain	Interpretasi N-gan
1.	Kelas Eksperimen	0,46	Sedang
2.	Kelas Kontrol	0,17	Rendah

Data Tabel 4.19 di atas menunjukkan bahwa nilai N-gain menunjukkan Kelas Eksperimen dengan nilai 0,46 berkategori sedang, sedangkan

Kelas Kontrol dengan nilai 0,17 berkategori rendah.

Tabel 4.16 Kategori N-Gain

nilai N-Gain	Interpretasi
> 0,70	Kategori Tinggi
0,30 – 0,70	Kategori Sedang
< 0,30	Kategori Rendah



Berdasarkan pengkategorisasian di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata *N-Gain score* untuk kelompok eksperimen sebesar 0,46 maka termasuk dalam kategori sedang. Sementara rata-rata nilai *N-Gain score* kelompok kontrol sebesar 0,17 termasuk dalam kategori rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan berdasarkan uji *N-Gain score*, nilai rata-rata kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa *asesmen proyek* lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional sehingga dapat dikatakan bahwa *asesmen proyek* berpengaruh efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

### **Pembahasan**

Asesmen merupakan sebuah proses pengumpulan informasi yang terus menerus berlangsung untuk mengukur performansi siswa dan proses pembelajaran (Pantiwati, 2013). Asesmen perkembangan dan belajar siswa memiliki nilai penting, tidak hanya mengukur kemajuan siswa sebagai bentuk evaluasi program juga merupakan kegiatan untuk mengungkapkan kualitas proses dan hasil pembelajaran (Poerwanti, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas implementasi asesmen khususnya asesmen proyek dalam pembelajaran biologi.

Asesmen (penilaian) proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu (Badan Penelitian dan Pengembangan, 2006). Asesmen proyek mensyaratkan siswa dalam menyelesaikan tugas proyeknya menggunakan alat ukur dan keterampilannya yang diwujudkan dalam bentuk perbuatan, tindakan atau proyek kerja. Asesmen proyek meminta siswa mewujudkan tugas sebenarnya yang mewakili keseluruhan proyek yang akan dinilai, seperti mempersiapkan alat, menggunakan alat atau merangkai alat, menuliskan data, menganalisis data, menyimpulkan, menyusun laporan dan sebagainya. Pada penelitian ini, implementasi asesmen proyek diawali dengan tahap analisis, perencanaan dan pembuatan penilaian. Tahap analisis bertujuan untuk menentukan kompetensi yang sesuai untuk penilaian proyek, menyusun indikator proses dan hasil belajar berdasarkan kompetensi serta merancang tugas yang akan digunakan dalam penilaian penugasan. Selanjutnya pada tahap

perencanaan yang perlu dilakukan yaitu: membuat kriteria penilaian atau rubrik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji *t*: nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,281 dan nilai signifikansi sebesar 0,027 dan nilai signifikansi yang diperoleh yaitu ( $0,027 < 0,05$ ) sehingga disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen (pembelajaran dengan asesmen proyek) dan kelas kontrol (pembelajaran dengan asesmen konvensional). Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen siswa dinilai secara menyeluruh menggunakan asesmen proyek yang menilai dari tahap persiapan, pelaksanaan hingga pelaporan hasil. Pada tahap persiapan, siswa dinilai dari aspek penyiapan alat dan bahan praktikum. Pada tahap pelaksanaan siswa dinilai dari aspek penyeleksian kualitas biji, peletakan bahan, pengamatan dan pengukuran tanaman. Tahap pelaporan siswa dinilai dari aspek praktikum. Laporan praktikum siswa dinilai meliputi berbagai komponen antara lain: judul, tujuan, rumusan masalah, hipotesis, tinjauan pustaka, alat dan bahan, cara kerja, hasil pengamatan, analisis data dan pembahasan, kesimpulan, dan daftar pustaka. Sedangkan pada kelas kontrol siswa diberikan penugasan proyek yang sama tetapi hanya dinilai dari laporan praktikum, sehingga hanya dinilai aspek kognitif saja.

Penerapan asesmen proyek pada kelas eksperimen bertujuan untuk menilai proses dan hasil penugasan proyek sehingga siswa tidak hanya dinilai hasil akhirnya saja. Penugasan proyek memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun konsep sendiri dari proses praktikum yang dikerjakan dalam kurun waktu tertentu. Misalnya dalam penelitian ini siswa menemukan konsep pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tanaman. Siswa dapat mengembangkan keterampilan dalam menyiapkan alat dan bahan praktikum, keterampilan pengamatan kecabah yang ditanam dan keterampilan pengukuran pertumbuhan tanaman. Adanya tugas proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk seoptimal mungkin dapat mengembangkan kemampuan dalam memahami konsep sampai dengan aplikasi bahkan menciptakan. Semua aktivitas yang dilakukan dalam penugasan proyek ini dinilai menggunakan asesmen proyek yang telah dikembangkan.

Penelitian Meliawati (2012) mengatakan bahwa penilaian proyek dapat

meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan penilaian proyek lebih baik digunakan dari pada asesmen pembelajaran konvensional. Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar menumbuhkembangkan aspek-aspek minat belajar dan kesempatan menyelesaikan permasalahan yang konkrit yang membuat pembelajaran lebih bermakna.

Efektivitas asesmen proyek pada penelitian ini selain diukur melalui uji t juga diukur melalui *uji N-Gain*. Analisis data *Uji N-gain* hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan asesmen proyek dan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional baik dilihat dari posttest, dan *N-gain* untuk materi Pertumbuhan dan Perkembangan di kelas XII MIPA 1 dan XII MIPA 2 SMA Ma'arif Bulakamba, kabupaten Brebes. Hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan bahwa nilai *N-gain* menunjukkan kelas eksperimen dengan nilai 0,46 berkategori sedang, sedangkan kelas kontrol dengan nilai 0,17 berkategori rendah yang dapat disimpulkan berdasarkan uji *N-Gain score*, nilai rata-rata kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa asesmen proyek lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional sehingga dapat dikatakan bahwa asesmen proyek berpengaruh efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

Pada penelitian ini, peningkatan hasil *N-gain* kelas eksperimen didukung oleh respon siswa yang sangat bersemangat saat dilibatkan. Langsung untuk menyiapkan percobaan hingga melaporkan hasil. Setiap tahapan yang dilalui siswa ini dinilai dengan asesmen proyek sehingga siswa merasa terapresiasi hasil kerjanya. Dengan semangat yang tinggi ini, siswa menjadi termotivasi untuk belajar. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurhayati (2011), bahwa pentingnya asesmen sekolah berbasis proyek ini bertujuan untuk memunculkan semangat individu yang mampu berkolaborasi dengan mengedepankan elemen ilmu pengetahuan, konsep pembelajaran, keterampilan, perilaku, dan juga aksi nyata. Keberhasilan pada proses pembelajaran

didukung oleh asesmen proyek yang dapat menarik perhatian siswa ketika proses belajar mengajar di kelas. Asesmen proyek ini dirancang untuk menarik perhatian, semangat serta pola interaksi siswa, dan bertujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik (Suwono, 2011). Dalam implementasi pembelajaran asesmen proyek, siswa sangat memperhatikan pembelajaran, menjadi lebih antusias, dan mudah mengkonstruksikan pengetahuannya, sebuah proses pengumpulan informasi yang terus menerus berlangsung untuk mengukur performansi siswa dan proses pembelajaran (Pantiwati, 2013).

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa. Asesmen proyek efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan penerapan asesmen proyek dan kelas kontrol dengan penerapan asesmen konvensional. Ada peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan penerapan asesmen proyek dibandingkan kelas kontrol dengan asesmen konvensional.

Sehubungan dengan hasil penelitian eksperimen yang telah dilaksanakan pada asesmen proyek hasil belajar menyampaikan saran sebagai berikut. Guru sebaiknya mengikuti sosialisasi/workshop tentang jenis-jenis asesmen dan implementasinya. Guru sebaiknya mengidentifikasi karakteristik materi pembelajaran dan memilih jenis asesmen yang sesuai. Guru sebaiknya menilai secara menyeluruh tiga ranah hasil belajar (kognitif, afektif, psikomotorik). Guru sebaiknya mengembangkan instrumen asesmen sesuai dengan karakteristik dan tingkat kedalaman materi. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efektivitas asesmen yang lain dalam pembelajaran biologi.

## DAFTAR RUJUKAN

Anderson, W. L &, K., R.D. (2010) *Kerangka Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Anonim (2009) *Pertumbuhan Dan Perkembangan MakhluK Hidup*. Dikunjungi 20 November 2017. Available at: <http://ipaspemli.blogspot.co.id/2009/08/pertumbuhan-dan-perkembangan-makhluK-hidup.html?M=1>.
- Anshori, A.Z (2016) 'Teknik Penilaian Kinerja dalam Pembelajaran Biologi di Tingkat Madrasah Aliyah.', *Jurnal INOVASI*, 4(10), 295–393.
- Arsyad, M.Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Arifin, Z. (2009) *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Zainal. (2011) *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- Arikunto (2013) *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2003) *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Penelitian, dan Pengembangan. (2006) *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMP/MTs tentang Model Penilaian Kelas*. Jakarta Pusat: Kurikulum-Departemen Pendidikan Nasional.
- Basri, Q., Syamsudduha, S., & T., A.U. (2017) 'Pengembangan Penilaian Kinerja Teknik Peer Assessment pada Pembelajaran Biologi Kelas XI di MA Madani Alauddin.', *Jurnal Biotek*, 2(5).20-133.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2010) *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu. Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.
- Depdiknas (2013) *Konsep Pendekatan Saintifik*. Jakarta: Ahkam Zubair.
- Fadillah, e.N. (2017) 'Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*'. 123–134.
- Grant, M. M. (2011) 'Learning, Beliefs, and Products: Students'. *Jurnal Perspectives with Project-based Learning.*, 2(5). 37-69.
- Hasanah, N., Kadaritna, N., & F., N. (2016) 'Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja Praktikum Kenaikan Titik Didih dan Penurunan Titik Beku.', *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia.*, 1(5). 1–12.
- Hidayah, M. (2017) 'Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotor pada Outdoor Practicum Biologi SMA.', *Jurnal Didaktika Biologi*.1(3).143-148.
- Jamaludin, D.N. (2017) 'Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah pada Materi Tumbuhan Bebiji.', *Jurnal Tadris Biologi*, 1(1).1-3.
- Kemendikbud (2013) *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Majid, A. (2011) *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan SK Guru*. Bandun: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mansyur & R., H. (2009) 'Penilaian Hasil Belajar.', in. Bandung: CV Wacana Prima
- McDowell, L. (2006) 'The Impact of Innovative Assessment on Student Learning. *Jurnal Innovations in Education & Training International*.'(3)1.56
- Meikapasa, N.W.P. (2017) *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI Melalui Penerapan Asesmen Kinerja dalam Kegiatan Praktikum Pembelajaran Biologi Pada Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 6 Bandung*. Bandung: Ganec Swara.
- Mudjiman, H. (2009) *Belajar Mandiri (Self-motivated Learning)*. Surakarta: UNS Press.

- Mulyani, L.S., Sopyan, A., & Putra.N.M.D. (2017) *Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja dengan Pendekatan Ilmiah pada Pembelajaran Berbasis Kegiatan Eksperimen Kalorimeter*. Bandung: Ganec Swara.
- Nurfitriani., Wulan, A.R., & A., S. (2018) 'Pengembangan Asesmen Kinerja untuk Menilai Keterampilan Proses Sains Terintegrasi Siswa pada Konsep Ekosistem. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*', 1(1). 33-38.
- Pantiwati, Y. (2013). *Assessment Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Poerwanti, Endang, dkk. 2008. *Assesmen Pembelajaran SD*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas.
- Prayitno. 2010. *Dasar-Dasar Bimbingan Konseling*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ridwan (2012) *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya,Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono (2010) *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitattif dan R&D*.. Bandung: Alfabeta.
- Sundari (2014) 'Model Pengembangan Asesmen Kinerja (Performance Assesment) Mata Pelajaran IPA Berbasis Nilai Karakter di SMP Kota Ternate Maluku Utara.', *Journal EduBio Tropika*., 1(2). 121-186.
- Suryaningsih, Y. (2017) 'Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi.', *Jurnal Bio Education*., 2(2). 130-158.
- Susila, I.K. (2012) 'Pengembangan Instrumen Penilaian Unjuk Kerja (performance assesment) Laboratorium pada Mata Pelajaran Fisika Sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMA kelas X di Kabupaten Gianyar.', *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 2(19). 1-6.
- Suwono, H. (2011) *Panduan Belajar Pengembangan Penilaian Mata Pelajaran Biologi. Workshop Subject Specific Pedagogy Pendidikan Profesi Guru*. Universitas Negeri Malang. Malang: CV Wacana Prima.
- Syafei, M. R. (2009) *Efektivitas Project Assessment dengan Pendekatan Kontekstual dalam Menilai Ketercapaian Kompetensi Dasar. Tesis, tidak dipublikasikan*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar. Makassar: Bumi Aksara.
- Tamsil, N.M., Mustami, M.K., & K., H. (2019) *Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja Praktikum Biologi MA Pesantren Pondok Madinah Makassar*. Makassar: Bumi Aksara.
- Uno, H. B. dan, K.S. (2012) *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhani, S. (2004) *Penilaian Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi. Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMK*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah. Pusat Pengembangan dan Penataran Guru (PPPG) Matematika.
- Windyarani, S., Setiono., & S., A. (2015) *Pengembangan Model Asesmen Literasi Sains Berbasis Konteks bagi Siswa Sekolah Dasar*. Seminar Nasional Kedia Pendidikan Berkemajuan dan Menggembirakan.