****

**IDENTIFIKASI SPESIES KATAK BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI DALAM PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 1 LANGOWAN**

Hendra Balansa, Revolson A Mege, dan Ernest H Sakul.

Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado

Hendrabalansa.hb@gmail.com

|  |  |
| --- | --- |
| **ABSTRAK**. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* melalui praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi. Model Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Project Based Learning*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Langowan sedangkan sampel yang digunakan yaitu kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen, dan kelas X MIPA 3 Sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data mengunakan hasil belajar dengan instrument tes berupa soal pilihan ganda dan uraian. Analisis data diawali dengan pengujian prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dan homogenitas. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Hasil penelitian menunjukan rata-rara hasil belajar kelas kontrol = 76,86 sedangkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen = 82,46. Hasil penelitian dianalisis mengunakan statistik Uji-T pada taraf signifikan 0.05 dan hasil yang diperoleh Thitung = 4,37 > Ttabel = 2,01 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kata Kunci: *Project Based Learning, Hasil Belajar, Mata Pelajaran Biologi* | ***ABSTRACT****. This study aims to determine the effect of the Project Based Learning Model through practicum identification of frog species based on morphological characters on student learning outcomes in Biology subjects. The Learning Model used in this study is a Project Based Learning Model. The population in this study were all class X students of SMA Negeri 1 Langowan while the sample used was class X MIPA 1 as an experimental class, and class X MIPA 3 as a control class. Data collection techniques using learning outcomes with test instruments in the form of multiple choice questions and descriptions. Data analysis begins with testing the analysis prerequisites, namely tests of normality and homogeneity. Then proceed with hypothesis testing. The results showed the mean of control class learning outcomes = 76.86 while the average learning outcomes of the experimental class = 82.46. The results of the study were analyzed using T-test statistics at a significant level of 0.05 and the results obtained were Tcount = 4.37> Ttable = 2.01 so that H0 was rejected and H1 was accepted. Based on these results it can be concluded that the Project Based Learning learning model can improve student learning outcomes.**Keywords:* *Project Based Learning, Learning Outcomes, Biology Subjects* |

**PENDALUHUAN**

Pendidikan merupakan kunci suatu bangsa untuk bisa menyiapkan masa depan manusia yang sangup bersaing dengan bangsa lain melalui pendidikan berkualitas. Dunia pendidikan dituntut memberikan respon lebih cermat terhadap perrubahan-perubahan yang tengah berlangsung di masyarakat (Widayanti, 2006)

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah rendahnya kualitas pembelajaran. Pada proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran didalam kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, otak siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi yang di ingatnya itu untuk meghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Implementasi standar proses pendidikan, guru merupakan komponen yang sangat penting, sebab keberhasilan pelaksanaan proses pendidikan sangat tergantung pada guru sebagai ujung tombak, karena itulah upaya peningkatan kualitas pendidikan seharusnya dimulai dari pembenahan kemampuan guru. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki adalah merancang suatu strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan atau kompetensi yang akan dicapai, kerena tidak semua tujuan bisa dicapai dengan suatu strategi tertentu (Talenggoran , 2016).

Pembelajaran biologi saat ini masih banyak mengunakan model pembelajaran verbal seperti ceramah dan diskusi, dimana pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru yang dominan berperan dalam pembelajaran. Guru menjadi sumber utama pengetahuan yang didapat oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga secara otomatis pengetahuan yang diperoleh peserta didik seluruhnya berasal dari guru bukan berasal dari proses penggalian informasi secara mandiri oleh peserta didik sehingga menyebabkan hasil belajar peserta didik kurang.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti dalam bentuk wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Langowan khususnya kelas X MIA ditemukan bahwa salah satu masalah pengajaran disekolah adalah banyaknya siswa yang memperoleh hasil belajar yang rendah. Masalah ini dapat dilihat dari perolehan hasil belajar siswa pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

Menurut gambar diatas menunjukan siswa yang mencapai nilai KKM (kriteria ketuntasan minimum) hanya 40 % dan siswa yang tidak mencapai yang tidak mencapai nilai KKM (kriteria ketuntasan minimum) yaitu 60 %. Hal ini disebabkan karena diduga kurangnya penerapan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran yang diajarkan, sehingga peran serta siswa dalam pembelajaran masih kurang dan membuat hasil belajar siswa rendah.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik agar memiliki kreativitas berpikir, pemecahan masalah, dan interaksi serta membantu dalam penyelidikan yang mengarah pada penyelesaian masalah nyata adalah *Project Based learning* (PJBL) atau pembelajaran berbasis proyek. (Thomas & Michaelson, 1999). Dengan pembelajaran berbasis proyek, maka pembelajaran biologi tidak semata-mata menghafal konsep, dan pengetahuan yang bersifat kognitif serta guru sebagai satu-satunya sumber informasi melainkan akan membawa peserta didik untuk berpartisipasi aktif, karena mereka akan diminta melakukan berbagai tugas, seperti bekerja kelompok, berinteraksi dengan teman, mengajukan pendapat selama pembelajaran. Ini berarti bahwa guru bukan satu-satunya yang memberikan informasi karena peserta didik akan mencari sumber yang beragam dan terlibat dalam berbagai kegiatan yang beragam pula.

Untuk meningkatkan keterampilan proses belajar siswa perlu diadakan interaksi kembali dalam proses belajar mengajar. Dengan memperbaiki pola mengajar yang dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam memahami materi. Untuk mencapai tujuan secara bersama, peneliti hendak mencoba melakukan praktikum khususnya mengidentifikasi morfologi katak dengan mengunakan metode *Project Based Learning* (PJBL) di SMA Negeri 1 Langowan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri 1 Langowan pada tanggal 06 September 2019, peneliti mendapat informasi bahwa proses pembelajaran yang dilakukan hanya berlangsung satu arah dan guru dianggap sebagai satu-satunya sumber belajar bagi peserta didik. Peserta didik terkadang lebih banyak memperoleh informasi dari guru ketimbang menggali informasi sendiri. Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran sangat kurang, karena guru lebih dominan dalam pembelajaran. Proses pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurang menarik membuat peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran, ini juga berakibat pada hasil belajar peserta didik yang kurang maksimal. Perlu adanya pembaharuan yang dilakukan pada proses pembelajaran agar terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik. Salah satu perubahan yang dapat dilakukan adalah dengan mendekatkan peserta didik dengan alam sebagai objek belajarnya.

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: Identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi dalam pembelajaran project based learning (PJBL) terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Langowan.

**METODE**

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Langowan. Kecamatan Langoan timur, Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. Waktu penelitian adalah pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 pada materi Keanekaragaman Hayati.

**Definisi Operasional Variabel**

Variabel penelitian yang diamati dalam penelitian ini adalah Variabel bebas (*variabel* *independen*) adalah pengunaan model pembelajaran *project based learning* (PJBL) pada pokok bahasan keanekaragaman hayati. Dan variabel terikat (*variabel dependen*) adalah hasil belajar siswa yang dapat dilihat melalui hasil *posttes* siswa, setelah melaksanakan pembelajaran dengan mengunakan model pembelajaran *project based learning*

**Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi dengan mengunakan pembelajaran *project based learning* untuk kelas eksperimen dan tidak mengunakan pembelajaran *project based learning*  serta praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi untuk kelas kontrol.

**Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Langowan tahun ajaran 2019/2020. Yang berjumlah 222 peserta didik. Pengambilan sampel untuk penelitian ini mengunakan teknik sampel acak (*random sampling*) untuk 2 kelas di kelas X MIPA kemudian diambil acak yaitu kelas X MIPA 1 dengan jumlah siswa 30 dan X MIPA 3 dengan jumlah siswa 30.

**Rancangan Penelitian**

Secara umum dalam melakukan tahap-tahap ini adalah dengan memilih 2 kelas secara acak untuk dijadikan sebagai objek perlakuan penelitian dan memperlakukan masing-masing kelas berdasarkan model pembelajaran yang telah ditetapkan. Rancangan penelitian adalah rancangan eksperimen yang mengunakan *pretest-postest control group design.*

**Tabel 1.1 Rancangan Penelitian.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelas | Pretest | Perlakuan | *Postest* |
| Eksperimen | O1 | $$X\_{1}$$ | O2 |
| Kontrol | O3 | $$X\_{2}$$ | O4 |

**Instrumen Penelitian**

Penelitian mengunakan instrumen penilayan berupa soal pilihan ganda dan soal uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitas. Data pretest dan post test diperoleh dari tes tertulis yang diberikan oleh peneliti. Data tersebut berbentuk jumlah skor yang diperoleh peserta didik pada tiap butir soal.

**Teknik Pengumpulan Data**

Tahap Observasi : mengadakan pengamatan secara langsung dilingkungan sekitar pada saat jam mata pelajaran berlansung. Tahap Eksperimen **:** Memberikan test kemampuan sebagai tes awal (pretest),Memberikan perlakuan kepada kelas-kelas yang dijadikan objek penelitian dengan menerapkan pembelajaran melalui eksperimen dan memberikan test kemampuan akhir (post test) serta laporan hasil praktikum, dikelas eksperimen yang mengunakan metode pembelajaran *Project Based Learning* den kelas kontrol dengan pembelajaran yang biasa digunakan seperti ceramah.

**Teknik Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan statistik uji-t (uji beda dua rata-rata) pada taraf signifikan (α) = 0,05 yang sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa berdistribusi normal dan homogen.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Langowan, pada kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 3 sebagai kelas kontrol dimanana peserta didik yang mengikuti *pretest* dan *posttest* dimasing-masing kelas berjumlah 30 peserta didik. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project Based Learning* dengan praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *konvensional* dengan tidak melakukan praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi pada kelas kontrol. Data yang diambil adalah hasil belajar dari *pretest* dan *posttest*.selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2 dan ringkasnya di bawah ini.

**Tabel 2 Tabel Deskripsi Data Hasil Pre-testpada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Statistik | Nilai Statistik |
| Eksperimen | Kontrol |
| 1 | Skor Minimum | 15 | 18 |
| 2 | Skor Maksimum | 61 | 65 |
| 3 | Jumlah | 1086 | 1063 |
| 4 | Rata-rata | 36,2 | 35.43333333 |
| 5 | Standar Deviasi | 12,80193951 | 12.73248177 |
| 6 | Varians | 163,8896552 | 162.116092 |

Dilihat dari data tabel 2 diketahui bahwa rata-rata nilai pre-test pada kelas eksperimen adalah 36,20 dengan nilai minimum 15 dan nilai maksimum adalah 61, sedangkan nilai rata-rata pada kelas control adalah 35,44 dengan nilai minimum 18 dan nilai maksimum adalah 65.

 Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda yakni pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dangan *project based learning* dengan praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi, sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan dengan pembelajaran *konvensional* serta tidak melakukan praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi Setelah perlakuan diberikan terihat dengan jelas hasil belajar siswa mengalami perubahan dan perbedaan. Dapat dilihat Data hasil *post-test* pada tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3 Tabel Deskripsi Data Hasil Post-testKelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Statistik | Nilai Statistik |
| Eksperimen | Kontrol |
| 1 | Skor Minimum | 75 | 70 |
| 2 | Skor Maksimum | 94 | 85 |
| 3 | Jumlah | 2474 | 2306 |
| 4 | Rata-rata | 82.46666667 | 76.86666667 |
| 5 | Standar Deviasi | 4.710467678 | 4.174911383 |
| 6 | Varians | 22.18850575 | 17.42988506 |

Dilihat dari data tabel 3 diketahui bahwa rata-rata nilai pre-test pada kelas eksperimen adalah 82,46 dengan nilai minimum 75 dan nilai maksimum adalah 94, sedangkan nilai rata-rata pada kelas control adalah 76,86 dengan nilai minimum 70 dan nilai maksimum adalah 85.

**Uji Prasyarat**

Pengujian normalitas data dilakukan dengan mengunakan *uji Lilliefors* dengan bantuan *Software Microsoft Excel* dengan kriteria yaitu L0<Ltabel berarti data tersebut berdistribusi normal, dan data yang dinyatakan tidak berdistribusi normal apa bila L0 ≥ Ltabel.

**Tabel 4 Pengujian Kenormalan Data Hasil Pre-testPeserta Didik pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

|  |
| --- |
| Uji Normalitas Lilliefors |
| Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| Lhitung  | 0,082 | Lhitung  | 0,148 |
| Taraf Nyata α | 0,05 | Taraf Nyata α | 0,05 |
| Jumlah Siswa  | 30 | Jumlah Siswa  | 30 |
| Ltabel  | 0,161  | Ltabel  | 0,161  |
| Kesimpulan  | Normal  | Kesimpulan  | Normal  |

Uji homogenitas yang dilakukan dengan mengunakan *Uji Fisher* pada taraf signifikan α = 0.05 dengan kriteria, jika Fhitung < Ftabel berarti varians kedua data homogen, sedankan jika Fhitung ≥ Ftabel berarti varians kedua data tidak homogen. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, diperoleh hasil Fhitung = 1,010 < Ftabel = 1,84 yang berarti kedua kelas dinyatakan homogen.

Uji hipotesis dilakukan dengan syarat kedua data harus berdistribusi normal dan homogen dengan mengunakan rumus uji T. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan (pada lampiran 7) diperoleh hasil Karena Thitung= 4,37> Ttabel= 2,01, maka H0 ditolak.

**Tabel 5 Hasil Uji-T Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Keterangan | Kelas Eksperimen (Model Pembelajaran Project Based Learning) | Kelas Kontrol (Model Pembelajaran Konvensional ) |
| Rata-rata  | 82,46 | 76,86 |
| Varians  | 22,18 | 17,42 |
| Jumlah Responden (n) | 30 | 30 |
| Thitung | 4,37 |
| Ttabel  | 2,00172 |
| Kesimpulan  | Tolak H0, ­Terima H1 |

Keputusan : Berdasarkan hasil pengujian data pada tabel 4.4 dengan uji-T pada taraf nyata α = 0,05, diperoleh Thitung = 4,37 dan dengan db = n1 + n2 – 2 = 30 + 30 – 2 = 58, diperoleh Ttabel= 2,00172. Maka Thitung = 4,37 > Ttabel= 2,00172, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima.

**Pembahasan**

Pada penelitian eksperimen ini peneliti mengunakan model pembelajaran *Project Based Learning* melalui praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar pada materi Keanekaragaman Hayati. Tujuan pengunaan model pembelajaran serta praktikum ini adalah untuk menciptakan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa dapat berperan aktif didalamnya.

Dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen pertama diawali dengan pemberian pre-test kepada siswa. Kemudian peneliti menuntun dan mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok yang heterogen, selanjutnya peneliti memberikan wacana tentang materi keanekaragaman hayati. Selanjutnya peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan tangapan. Selanjutnya peneliti mengangkat suatu masalah yang sesuai dengan materi pembelajaran dan kemudian menstimulasi siswa agar mulai merancang suatu proyek yang akan dilaksanakan secara berkelompok.

Dalam pelaksanaan praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi dalam model pembelajaran *Project Based Learning,* peneliti memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mencari tahu dan melaksanakan proyek dalam bentuk praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi secara mandiri, dengan bantuan kunci determinasi. Setelah masing-masing kelompok selesai dengan proyeknya, kemudian kelompok mempresentasikan hasilnya. Selesai dengan proyek yang siswa laksanakan , selanjutnya peneliti memberikan post-test kepada siswa setelah seluruh proses pembelajaran berbasis proyek selesai.

Selanjutnya pembelajaran berbasis proyek praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi yang dilakukan pada kelas eksperimen, dilaksanakan agar siswa mampu mengidentifikasi spesies katak yang ada berdasarkan karakter morfologi. Dalam proyek ini siswa dibantu dengan kunci determinasi Carolus Linnaeus (Iskandar 1998). Hasil dari proyek ini adalah 2 spesies yang dapat teridentifikasi yaitu *Bufo asfer* dan *Fejervarya cancrivora*.

Dari hasil proyek yang dikerjakan oleh kelas eksperimen dapat dikatakan sangat baik karena mampu memenuhi tujuan pelaksanaan proyek (praktikum) yaitu dapat mengidentifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi. Hasil proyek ini juga sejalan dengan hasil belajar yang diperoleh dari *post-test* yang menunjukan peningkatan yang baik dibandingkan nilai yang diperoleh pada *pre-test*

Seperti pada kelas eksperimen, sebelum masuk dalam pembelajaran peneliti juga memberikan pre-test pada kelas kontrol. Pembelajaran ini mengunakan strategi pembelajaran yang biasa digunakan pada umumnya yaitu ceramah dan diskusi. Pada kelas kontrol tidak seperti halnya pada kelas eksperimen, dimana peneliti memberi kesempatan yang besar siswa untuk mencari informasi secara mandiri, dikelas kontrol peneliti memiliki peran penting sebagai pemberi informasi dan fasilitator bagi siswa. Peneliti merinci dan menjelaskan setiap materi pembelajaran yang sesuai dengan pokok bahasan yaitu keanekaragaman hayati. Peneliti juga membentuk kelompok heterogen untuk membahas beberapa wacana yang telah disampaikan peneliti dan kemudian dipresentasikan didepan ruang kelas. Setelah seluruh proses pembelajaran selesai siswa diberi kesempatan untuk menjawab soal post-test.

Hasil penelitian dari kedua kelas dengan perlakuan yang berbeda didapatkan pula perbedaan peningkatan hasil belajar siswa khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Hasil penelitian pada kelas eksperimen dengan mengunakan model pembelajaran *Project Based Learning*  melalui praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar dari kelas kontrol yang mengunakan metode pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan berdasarkan nilai rata-rata hasil post-test yang telah diberikan kepada kedua kelas tersebut. Nilai rata-rata post-test pada kelas eksperimen yaitu 82,46 sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol yaitu 76,86. Berdasarkan nilai rata-rata post-test pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol, menunjukan bahwa nilai dari kelas yang mengunakan pembelajaran berbasis proyek lebih besar dari pada nilai dari kelas yang hanya mengunakan metode konvensional.

Pengujian hipotesis (Uji T) dari perbandingan nilai post-test kelas eksperimen dan nilai post-test kelas kontrol menunjukan adanya perbedaan hasil belajar yang nyata antara kelas yang mengunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan kelas yang mengunakan model pembelajaran konvensional. Pada taraf nyata α= 0,05 diperoleh Thitung = 4,37 > Ttabel= 2,00172, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis (Uji T) dapat disimpulkan bahwa pengunaan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa khususnya pada materi keanekaragaman hayati, memberikan pengaruh yang lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dibandingkan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Project Based Learning*.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mahanal (2009), menyatakan bahwa ada pengaruh strategi pembelajaran *Project Based Learnig* terhadap pemahaman konsep siswa SMA Negeri 2 Malang. Siswa yang difasilitasi pembelajaran berbasis proyek memiliki pemahaman konsep 81,05% dari siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukan bahwa pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* melalui praktikum identifikasi spesies katak berdasarkan karakter morfologi pada mata pelajaran Biologi khususnya materi Keanekaragaman Hayati meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran sehingga nilai yang diperoleh siswa meningkat.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pengunaan model pembelajaran Project Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X MIPA 1 di SMA Negeri 1 Langowan pada mata pelajaran Biologi khususnya pada materi Keanekaragaman Hayati.

**DAFTAR PUSTAKA**

Iskandar , D. (1998). *Amfibi Jawa dan Bali- Paduan Lapangan.* Bogor: Puslitbang LIPI.

Mahanal, D. E. (2009). *Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Pada Materi Ekosistem Terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang (skripsi).* Universitas Negeri Malang.

Talenggoran , O. M. (2016). *Identifikasi Morfologi Ikan Mujair (Oreochromis mossambicus) Dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Inquiri Dalam Meninkatkan Keterampilan Proses Siswa kelas XI SMA Negeri 2 Tondano.* Tondano: Universitas Negeri Manado.

Thomas, M. J., & Michaelson, A. (1999). In *Project-Based Learning: A. Handbook for Middle and High School Teachers.*

Widayanti , S. (2006). In *Reformasi Pendidikan Dasar.* Jakarta: Grasindo.