



Penerapan Pembelajaran Praktikum Genetika Menggunakan Lalat Buah (*Drosophila melanogaster*) Isolat Lokal Berbasis Whatsapp di Daerah Terdepan, Terluar, dan Tertinggal (3T) SMA N I Kabaruan

Application of Genetics Practicum Learning Using Fruit Flies (*Drosophila Melanogaster*) Local Isolates Based on Whatsapp in Frontier, Outermost, and Disadvantaged Areas (3T) SMA N I Kabaruan

Silvianus Ervi Ansiga^{1*}, Herry M. Sumampouw¹, dan Yermia S Mokusuli¹

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumihan
Universitas Negeri Manado

Kampus Unima di Tondano, Sulawesi Utara 95618, Indonesia

*Penulis untuk korespondensi e-mail: ansigasilvianus@gmail.com

Diterima 30 Juli 2023/Disetujui 22 Maret 2024

ABSTRAK

Kegiatan pembelajaran biologi yang ada di SMA Negeri 1 Kabaruan bahwa pembelajaran masih sepenuhnya berpusat pada guru, penilaian proses pembelajaran hanya menggunakan *paper and pencil test*, dan jarang dilakukannya praktikum khususnya pada materi pewarisan sifat, sebaiknya dilakukan pembelajaran praktikum sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui praktikum genetika menggunakan lalat buah (*Drosophila Melanogaster*) isolat lokal Talaud untuk mengidentifikasi struktur morfologi dari tiga macam jenis buah berbasis Whatsapp. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Kegiatan penelitian direncanakan berlangsung dalam dua siklus, yang masing-masing terdiri dari empat tahap yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengumpulan data (observasi), dan (4) refleksi. Dengan subyek penelitian adalah siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Kabaruan Tahun Ajaran 2021/2022 dengan menggunakan, Lalat buah sebagai objek yang akan diteliti dalam proses kerja siswa, dimana siswa mengidentifikasi struktur morfologi (panjang tubuh, panjang toraks, panjang abdomen, lingkaran mata, panjang tibia, lebar tibia, panjang femur, lebar femur, panjang sayap, lebar sayap) berdasarkan jenis buah yaitu pada buah pepaya, pisang dan nanas dalam kegiatan praktikum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran praktikum genetika menggunakan lalat buah (*Drosophila Melanogaster*) isolat lokal berbasis Whatsapp di daerah terdepan, terluar, dan tertinggal (3T).

Kata kunci : Hasil belajar, Whatsapp, *Drosophila melanogaster*

ABSTRACT

Biology learning activities at SMA Negeri 1 Kabaruan that learning is still completely teacher-centered, the assessment of the learning process only uses *paper and pencil tests*, and practicum is rarely carried out, especially in material inheritance of traits, practicum learning should be carried out so that student learning outcomes can be improved. The purpose of this study is to improve student learning outcomes through genetics practicum using fruit flies (*Drosophila Melanogaster*) local Talaud isolate to identify the morphological structure of three types of Whatsapp-based fruits. This type of research is Classroom Action Research (PTK). Research activities are planned to take place in two cycles, each of which consists of four stages, namely: (1) planning, (2) implementation, (3) data collection (observation), and (4) reflection. The subject of the study is a student of grade XII Science of SMA Negeri 1 Kabaruan Academic Year 2021/2022 by using, Fruit flies as objects to be researched in the student work process, where students identify morphological structures (body length, thoracic length, abdominal length, eye circumference, tibia length, tibia width, femur length, femur width, femur width, wing length, wing width) based on the type of fruit, namely papaya, banana and pineapple in practicum activities. The results of the study showed that the application of genetics practicum learning using Whatsapp-based local isolate fruit flies (*Drosophila Melanogaster*) in frontier, outermost, and disadvantaged (3T) areas.

Keywords : Learning outcomes, Whatsapp, *Drosophila melanogaster*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan luas daratan sekitar 1.919.031.32 km persegi terdiri dari 13.466 buah pulau (Kementrian kelautan dan perikanan, 2011) dengan daerah yang begitu luas. Luas negara indonesia menyebabkan pembangunan infrastruktur di daerah terdepan, terluar, dan tertinggal atau di kenal dengan sebuah daerah 3T menjadi terbelakang sehingga kondisinya masih belum memadai, baik dari segi sarana maupun prasarana.

Sebagaimana di negara-negara lainnya, pendidikan di Indonesia merupakan hal yang sangat penting karena pendidikan memiliki pengaruh yang cukup signifikan pada kualitas sumber daya manusia (SDM). Semakin baik kualitas pendidikan di suatu daerah, maka akan semakin meningkat pula kualitas sumber daya manusia di daerah tersebut. Salah satu yang di pantau dalam dunia pendidikan adalah hasil belajar, dan hasil belajar tersebut di pengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal.

Salah satu faktor eksternal dalam dunia pendidikan yang mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam pencapaian hasil belajar adalah menguasai konsep genetika dengan komprehensif dicapai dengan praktikum dalam pembelajaran biologi pembelajaran genetika pada prinsipnya adalah sebuah komunikasi, yakni proses penyampaian pesan yang diciptakan melalui suatu kegiatan penyampaian dan tukar menukar pesan atau informasi dari setiap guru dan peserta didik. Pesan dan informasi ini dapat tercapai lebih lengkap dengan praktikum menggunakan Lalat Buah (*Drosophila melanogaster*).

Saat ini dunia menghadapi fenomena global *Corona Virus Desiase* (Covid 19), dan hampir seluruh aspek manusia terkena dampak dari pandemi ini. Pendidikan merupakan salah satu aspek dari aspek-aspek tersebut. Memutuskan rantai penyebaran virus *Corona*, pemerintah mengambil kebijakan untuk proses belajar-mengajar hanya bisa dilakukan melalui metode *daring*. Metode belajar *daring* adalah suatu metode belajar yang menggunakan jaringan internet, sehingga proses belajar masih tetap dilaksanakan tanpa harus bertatap muka antara lain dengan

daring atau menggunakan *whatsapp*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui praktikum genetika menggunakan lalat buah (*Drosophila Melanogaster*) isolat lokal Talaud untuk mengidentifikasi struktur morfologi dari tiga macam jenis buah berbasis *Whatsapp*.

METODE PENELITIAN

Waktu Penelitian

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas untuk pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Biologi dilaksanakan di SMA N 1 Kabaruan, Semester genap tahun ajaran 2021/2022 pada bulan oktober 2021

2. Subjek Penelitian

Kelas XII IPA SMA N 1 Kabaruan, yang berjumlah 17 siswa.

Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian ini terdiri dari dua siklus, yang masing-masing siklus terdiri dari empat tahap yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengumpulan data (observasi), dan (4) refleksi.

Siklus I

a. Perencanaan

Pelaksanaan yang dilakukan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan lebih lanjut tentang contoh-contoh warisan dalam peraturan Mendel, pada sub pokok bahasan peraturan Mendel dan penyimpangan semu peraturan Mendel pada siklus I adalah sebagai berikut. 1) Membuka pelajaran melalui aplikasi *Whatsapp* merupakan kegiatan awal guru. 2) Menghubungkan pokok permasalahan dengan informasi awal siswa dengan cara bertanya dan mencatat melalui aplikasi *Whatsapp*. 3) Sampaikan tujuan dan langkah pembelajaran melalui aplikasi *Whatsapp*. 4) Melewati garis besar pusat pembelajaran melalui aplikasi *Whatsapp*. 1) Menanggapi pesan guru melalui aplikasi *Whatsapp* merupakan tugas pertama siswa. 2) Jawab pertanyaan pendidik melalui aplikasi *Whatsapp*. 3) Fokus pada klarifikasi tujuan dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan secara total pada aplikasi *Whatsapp*. 4) Memperhatikan dengan seksama penjelasan guru tentang dasar-dasar pendidikan berbasis *Whatsapp*. Latihan instruktur pada tahap tengah adalah 1) Menunjuk mahasiswa untuk memperhatikan peraturan Mendel dan penyimpangan semu dari peraturan Mendel melalui aplikasi *Whatsapp*. 2) Klarifikasi peraturan Mendel dan penyimpangan semu dari peraturan Mendel 3) Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan melalui aplikasi *Whatsapp*. 4) Memberikan kesempatan untuk siswa membuat kesimpulan pembelajaran dan di kirim melalui aplikasi *Whatsapp*. Adapun kegiatan inti siswa adalah 1) Siswa menyimak tentang hukum-hukum mendel dan penyimpangan semu hukum mendel yang dijelaskan guru melalui aplikasi *Whatsapp*. 2) Siswa mencatat tentang hukum-hukum mendel dan penyimpangan semu hukum mendel. 3) Siswa bertanya melalui group aplikasi *Whatsapp* dan menjawab atau direspon siswa yang lain tentang bagaimana prinsip hereditas menurut Mendel. 4) Membuat kesimpulan dari materi yang telah diajarkan.

Kegiatan guru pada tahap akhir adalah 1) Mengevaluasi kemampuan siswa. 2) Menyampaikan pada siswa akan dilaksanakannya praktikum pada minggu yang akan datang. Adapun kegiatan siswa pada tahap akhir adalah 1) Secara individu siswa mengerjakan tes formatif. 2) Menyimak penyampaian guru.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan yang dilakukan dalam mengembangkan Ilmu Pengetahuan lebih lanjut tentang materi warisan, pada sub pokok bahasan standar hereditas pada siklus I adalah sebagai berikut. Latihan pendidik tahap awal adalah 1) Contoh pembukaan dengan menggunakan aplikasi *Whatsapp*. 2) Menghubungkan pokok permasalahan dengan informasi awal siswa dengan cara bertanya dan mencatat melalui aplikasi *Whatsapp*. 3) Sampaikan tujuan dan langkah pembelajaran melalui aplikasi *Whatsapp*. 4) Melewati garis besar pusat pembelajaran melalui aplikasi *Whatsapp*. 1) Menanggapi pesan guru melalui aplikasi *Whatsapp* merupakan tugas pertama siswa. 2) Jawab pertanyaan pendidik melalui aplikasi *Whatsapp*. 3) Fokus pada klarifikasi tujuan dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan secara total pada aplikasi *Whatsapp*. 4) Gambaran pokok pembelajaran disampaikan dengan memperhatikan penjelasan guru.

Kegiatan guru pada tahap inti adalah 1) Menugasi siswa untuk menyimak tentang prinsip hereditas menurut Mendel melalui aplikasi *Whatsapp*. 2) Menjelaskan tentang prinsip hereditas menurut Mendel melalui aplikasi *Whatsapp*. 3) Memberi kesempatan siswa untuk bertanya melalui aplikasi *Whatsapp*. 4) Memberikan kesempatan untuk siswa membuat kesimpulan pembelajaran. Adapun kegiatan inti siswa adalah 1) Siswa menyimak tentang prinsip hereditas menurut Mendel yang dijelaskan guru melalui aplikasi *Whatsapp*. 2) Siswa mencatat tentang prinsip hereditas menurut Mendel. 3) Siswa bertanya melalui group aplikasi *Whatsapp* dan menjawab atau direspon siswa yang lain tentang bagaimana prinsip hereditas menurut Mendel. 4) Membuat kesimpulan dari materi yang telah diajarkan.

Klarifikasi tujuan dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan secara total pada aplikasi *Whatsapp*. 4) Gambaran pokok pembelajaran disampaikan dengan memperhatikan penjelasan guru.

c. Pengumpulan data

Hasil pengamatan yang dilakukan sebelum dan selama tindakan ini menentukan kemungkinan keberhasilannya. Hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran merupakan aspek-aspek yang menjadi pertimbangan. Pelaksanaan penjelasan tanya jawab langkah-langkah pembelajaran yang perlu disampaikan merupakan hasil observasi yang dilakukan pada tahap kegiatan awal yang belum berhasil seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

Pada tahap kegiatan inti guru menemukan siswa hanya sibuk bercerita dengan teman sebangkunya sehingga tidak menyimak penjelasan guru tentang prinsip hereditas menurut Mendel, ada juga siswa yang masih malu-malu untuk bertanya sehingga proses pembelajaran masih terlihat kurang efisien dan hanya berpusat pada guru.

Untuk kegiatan akhir membuat kesimpulan dari proses pembelajaran dengan cara guru memberikan tugas tidak dapat dilakukan karena waktu pembelajaran sudah selesai, dan penilaian hasil belajar siswa tidak terlaksanakan.

d. Refleksi Tindakan siklus pertama

Guru harus memberikan penguatan dan mendorong siswa untuk berlatih mengungkapkan idenya agar mendorong semua siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan. Jika pertanyaan salah, siswa akan dibantu untuk mengoreksinya. Jika diperlukan, siswa diberi kesempatan untuk mencatat pertanyaan sebelum diucapkan. Selain itu, penjelasan tentang langkah-langkah pembelajaran harus disampaikan, karena siswa akan mengetahui langkah selanjutnya tanpa harus menunggu informasi dari pengajar.

1) Mendemonstrasikan dengan mendemonstrasikan klasifikasi struktur morfologi berdasarkan buah merupakan tindakan korektif pada kegiatan inti. 2) Ditunjuk untuk

memperhatikan penjelasan pendidik tentang konstruksi morfologi lalat produk organik pada buah pepaya, nanas dan pisang. 3) Memberikan siswa akses ke aplikasi Whatsapp siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan. 4) Secara berkelompok, sambil mengerjakan LKS mengamati struktur morfologi lalat buah pada buah pepaya, nanas, dan pisang siswa. 5) Guru membimbing siswa untuk menyamakan kesan hasil kerja LKS mereka. 6) Secara eksklusif siswa menunjukkan pekerjaan mereka. 7) Pelajaran diakhiri oleh instruktur. Sedangkan pada tahap inti kegiatan siswa meliputi: 1) Guru mendemonstrasikan penggunaan alat dan bahan praktikum yang diperhatikan oleh siswa. 2) Mendengar guru menjelaskan sesuatu. 3) Siswa bertanya dan menjawab atau menjawab siswa yang berbeda. 4) Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok sambil mengamati lalat buah pada masing-masing buah. 5) Secara berkelompok, komunikasikan hasil diskusi dan tanggapi kelompok lain. 6) Siswa secara individu menyelesaikan tugas guru. 7) Siswa fokus.

Untuk kegiatan inti guru diharapkan untuk lebih menguasai karakteristik siswa sehingga dalam pembelajaran guru memfasilitasi siswa untuk melakukan kerja kelompok dalam sebuah pembelajaran praktikum. Agar siswa tidak lagi merasa bosan dengan penjelasan guru tapi siswa lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran dan tidak hanya bercerita dengan teman sebangkunya. Sedangkan dalam kegiatan akhir guru harus lebih efisien dengan waktu sesuai dengan RPP agar pembelajaran lebih optimal dan hasil belajar siswa bisa dilihat.

Siklus II

a. Perencanaan

Berdasarkan refleksi siklus pertama dilaksanakan tindakan perbaikan pembelajaran biologi tentang struktur morfologi lalat buah pada buah pada buah pepaya, nanas dan pisang, pada siklus II. Kegiatannya adalah sebagai berikut ini. Kegiatan guru pada tahap awal, adalah 1) Membuka pelajaran melalui aplikasi *Whatsapp*. 2) Mengaitkan topik dengan pengetahuan awal siswa dengan tanya jawab melalui aplikasi *Whatsapp*. 3) Menyampaikan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran melalui aplikasi *Whatsapp*. 4) Menyampaikan gambaran inti pembelajaran melalui aplikasi *Whatsapp*. Adapun kegiatan awal siswa adalah: 1) Merespon apa yang disampaikan guru melalui aplikasi *Whatsapp*. 2) Menjawab pertanyaan guru melalui aplikasi *Whatsapp*. 3) Memperhatikan penjelasan tentang tujuan dan langkah-langkah pembelajaran yang akan diikuti melalui aplikasi *Whatsapp*. 4) Memperhatikan penjelasan guru menyampaikan gambaran inti pembelajaran.

Mendemonstrasikan dengan mendemonstrasikan klasifikasi struktur morfologi berdasarkan buah merupakan tindakan korektif pada kegiatan inti. 2) Ditunjuk untuk memperhatikan penjelasan pendidik tentang konstruksi morfologi lalat produk organik pada buah pepaya, nanas dan pisang. 3) Memberikan siswa akses ke aplikasi Whatsapp siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan. 4) Secara berkelompok, sambil mengerjakan LKS mengamati struktur morfologi lalat buah pada buah pepaya, nanas, dan pisang siswa. 5) Guru membimbing siswa untuk menyamakan kesan hasil kerja LKS mereka. 6) Secara eksklusif siswa menunjukkan pekerjaan mereka. 7) Pelajaran diakhiri oleh instruktur. Sedangkan pada tahap inti kegiatan siswa meliputi: 1) Guru mendemonstrasikan penggunaan alat dan bahan praktikum yang diperhatikan oleh siswa. 2) Mendengar guru menjelaskan sesuatu. 3) Siswa bertanya dan menjawab atau menjawab siswa yang berbeda. 4) Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok sambil mengamati lalat buah pada masing-masing buah. 5) Secara berkelompok, komunikasikan hasil diskusi dan tanggapi kelompok lain. 6) Siswa secara individu menyelesaikan tugas guru. 7) Siswa fokus.

Pada kegiatan pertama, guru menggunakan model pembelajaran berbasis keterampilan proses dengan merumuskan hipotesis dengan pertanyaan yang menghubungkan mata pelajaran dengan pengetahuan awal siswa. Jelas, Anda masih ingat tentang apa pelajaran dari minggu lalu. Silahkan angkat tangan untuk menjawab pertanyaan berikut. Para siswa tampak berebut untuk menjawab, saya, saya mengangkat tangan mereka. Pendidik fokus pada siswa yang mengangkat tangannya terlebih dahulu. Para siswa yang mengangkat tangan terlebih dahulu tampak diamati oleh instruktur. Guru memberikan acungan jempol ketika siswa menjawab dengan tepat, untuk dukungan, dan tampak menginspirasi siswa untuk menjawab pertanyaan secara lisan melalui aplikasi Whatsapp.

Tindakan guru pada kegiatan akhir adalah: 1) Mengevaluasi kemampuan siswa. 2) Menugasi siswa untuk mendemonstrasikan struktur morfologi lalat buah dari tiga jenis buah yang berbeda. Sebaliknya kegiatan siswa pada tahap akhir adalah: 1) Secara individu siswa mengerjakan praktikum. 2) Dengan bimbingan guru melalui aplikasi *Whatsapp*, siswa mendemonstrasikan struktur morfologi lalat buah dari tiga jenis buah yang berbeda. 3) Mengerjakan LKS / tugas yang diberikan guru.

b. Pelaksanaan

Kegiatan berikutnya guru menjelaskan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran dan menyampaikan gambaran inti pembelajaran melalui aplikasi *Whatsapp*. Siswa tampak memperhatikan, terlihat dari komentar anak setelah ini diskusi untuk mengerjakan LKS, ya Pak? Pelaksanaan tindakan pada kegiatan inti dimulai oleh guru dengan membagikan lembar LKS kepada semua siswa melalui aplikasi *Whatsapp*. Kemudian guru mendemonstrasikan struktur morfologi lalat buah berdasarkan buah sesuai materi sambil mengatakan bahwa LKS itu nanti dikerjakan tapi amati dulu lalat buah yang ada pada masing-masing buah tersebut. Sambil mengamati siswa tetap memperhatikan guru. Siswa diinstruksikan untuk memperhatikan guru saat menjelaskan struktur morfologi lalat buah berdasarkan jenis buah setelah waktu yang diberikan habis. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menanggapi pertanyaan dari teman sebayanya merupakan tindakan selanjutnya. Awalnya ada tiga anak yang bertanya. Instruktur menawarkan anak-anak lain untuk menjawab sebelum instruktur menyetujui jawabannya. Pendidik merekomendasikan untuk tidak memaksakan diri mengajukan pertanyaan yang tidak dapat diterima, pertanyaan tersebut dicatat terlebih dahulu di buku. Saran guru dipertimbangkan, terbukti siswa lebih banyak membaca buku untuk menjawab soal. Guru menjelaskan tujuan kerja kelompok sebelum mengerjakan LKS. bagaimana bekerja dengan baik dalam kelompok dan bagaimana memberikan tugas kepada setiap anggota, tetapi siswa masih malu-malu. Hal ini terlihat saat mempresentasikan hasil diskusi kelompok: tidak ada penugasan tanggung jawab untuk mengkomunikasikan hasil kerja LKS.

Hal ini guru menggunakan strategi aplikasi konsep, siswa menjelaskan peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki dan mampu menerapkan konsep yang dipelajari dalam situasi baru. Kegiatan inti diakhiri dengan menyimpulkan materi pembelajaran, di sini siswa memperhatikan.

Pelaksanaan tindakan pada kegiatan akhir siswa secara individu mendemonstrasikan hasil praktikum. Siswa tampak aktif sesuai dengan waktu yang direncanakan. Selanjutnya siswa dibimbing untuk membuat laporan. Di sini siswa ramai karena belum terbiasa untuk membuat laporan praktikum, meskipun pernah membuat laporan dan selalu bertanya pada guru tentang cara membuat laporan. Sehingga guru harus membimbing lagi siswa untuk membuat laporan praktikum.

c. Pengumpulan data

Hasil dari kegiatan ini didasarkan. konsekuensi dari persepsi selama pelaksanaan kegiatan dan setelah kegiatan itu dilakukan. Selama proses praktikum yang meliputi kegiatan awal, inti, dan akhir ini diamati keterampilan proses mahasiswa.

Tindakan yang dilakukan pada tahap awal kegiatan ini dilakukan dengan benar, seperti yang ditunjukkan oleh hasil observasi. Pada tahap gerak tengah pendidik dapat mengarahkan mahasiswa dalam melakukan praktikum sehingga pembelajaran pada umumnya tidak terbatas pada pengajar saja.

Untuk kegiatan akhir siswa mendemonstrasikan hasil praktikumnya dengan baik namun masih belum terlalu jelas karena siswa hanya menarik kesimpulan tapi belum mampu menemukan pola keteraturan dalam suatu fenomena alam.

d. Refleksi Tindakan siklus kedua

Berdasarkan hasil Kegiatan pembelajaran pada siklus II ini secara umum sudah terlaksana, meskipun masih ada beberapa siswa yang masih kurang aktif dalam proses praktikum tersebut. Untuk penulis akan menindak lanjuti beberapa anak tersebut pada kegiatan pembelajaran sehari-hari untuk supaya pada praktikum berikutnya bisa lebih aktif dan waktu yang dipakai untuk tindakan siklus kedua sudah sesuai dengan yang di RPP.

A. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian meliputi:

1. Nilai hasil belajar siswa dinilai berdasarkan hasil akhir pembelajaran siswa yaitu dengan rumus:
$$N = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$
2. Identifikasi struktur morfologi lalat buah berdasarkan jenis buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian siklus I diperoleh nilai hasil belajar siswa nilai tertinggi 8 sedangkan nilai terendah 2, siswa yang mendapat nilai di bawah 6 sejumlah 11 orang dan yang mencapai nilai 6 ke atas sejumlah 6 orang ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis data rata-rata nilai yang diperoleh siswa 5,17 dengan nilai tertinggi yang dicapai siswa 8 sedangkan nilai terendah 2.

Tabel 1 Hasil belajar dalam praktikum Siklus I

No	Nama Siswa	Nilai siklus 1	Kemampuan	Nilai Tertinggi/Terendah
1	Ade Chandra Boda	8	+	Tertinggi
2	Julius Karundeng	6	+	
3	Yohanis Sensanen	5	-	
4	Prida Arunde	8	+	Tertinggi
5	Tegar Elungan	7	+	
6	Maria Natalia Rapitan	5	-	
7	Armi Martina Tarempas	2	-	Terendah
8	Novelia R. Budiman	5	+	
9	Brilliant Bawasal	3	+	
10	Nilam Pasoy	5	-	
11	Shiera E M. Pareda	6	+	

12	Oktaria Gresia Pontoh	7	+
13	Tasya Simpuru	3	-
	Kesya Egidia	5	+
14	Sarimbangun	5	+
15	Gina Trifena Amisi	4	+
16	Gloria Paraso	4	-
17	Mutiara C. Tuter	5	+
	Jumlah	88	
	Rata – rata	5.17	

Hasil penelitian siklus II diperoleh nilai hasil belajar siswa nilai tertinggi 10 sedangkan nilai terendah 4, siswa yang mendapat nilai di bawah 6 sejumlah 2 orang dan yang mencapai nilai 6 ke atas sejumlah 15 orang terlihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis data rata-rata nilai yang diperoleh siswa 7,52 dengan nilai tertinggi yang dicapai siswa 10 sedangkan nilai terendah 4.

Tabel 2 Hasil belajar dalam praktikum Siklus II

No	Nama Siswa	Nilai siklus 2	Kemampuan	Nilai Tertinggi/Terendah
1	Ade Chandra Boda	10	+	Tertinggi
2	Julius Karundeng	9	+	
3	Yohanis Sensanen	8	+	Tertinggi
4	Prida Arunde	10	+	
5	Tegar Elungan	9	+	
6	Maria Natalia Rapitan	6	+	Terendah
7	Armi Martina Tarempas	4	-	
8	Novelia R. Budiman	8	+	
9	Brilliant Bawasal	5	+	
10	Nilam Pasoy	7	+	
11	Shiera E M. Pareda	8	+	
12	Oktaria Gresia Pontoh	9	+	
13	Tasya Simpuru	7	-	
14	Kesya Egidia Sarimbangun	8	+	
15	Gina Trifena Amisi	6	+	
16	Gloria Paraso	6	+	
17	Mutiara C. Tuter	8	+	
	Jumlah	128		
	Rata – rata	7.52		

Struktur Morfologi Lalat Buah (*Drosophila melanogaster*) berdasarkan jenis buah

Struktur morfologi lalat buah berdasarkan jenis buah yaitu pepaya, nanas, dan pisang ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3 Struktur morfologi lalat buah (*Drosophila melanogaster*) dari jenis buah.

No	Nama Buah	Jantan	Betina
1	Pepaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran tubuh lebih kecil • Bagian abdomen berwarna merah tua • Mata warna coklat • Antena Lurus • Sayap transparan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran tubuh lebih besar • Bagian abdomen berwarna merah kecoklatan (mendekati orange) • Mata warna coklat • Antena lurus • Sayap transparan
2	Nanas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran tubuh lebih kecil • Bagian abdomen berwarna coklat • Mata orange • Antena Lurus • Sayap transparan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran tubuh lebih besar • Bagian abdomen berwarna coklat • Mata orange • Antena Lurus • Sayap transparan
3	Pisang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran tubuh lebih kecil • Bagian abdomen berwarna hitam • Mata orange • Antena pendek lurus • Sayap transparan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran tubuh lebih besar • Bagian abdomen berwarna hitam • Mata hitam • Antena pendek lurus • Sayap transparan

Pembahasan

Siklus I

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar yang dicapai siswa adalah 5,17. Nilai tertinggi yang dicapai siswa adalah 8 sedangkan nilai terendah yang dicapai siswa adalah 2. Siswa yang mendapatkan nilai dibawah 6 sejumlah 11 Orang atau 64,7% dan siswa yang mencapai nilai 6 ke atas sejumlah 6 orang atau 35,3%. Dari data di atas dapat di ketahui bahwa hasil belajar siswa belum berhasil sepenuhnya hal ini diakibatkan karena dalam proses pembelajaran ketika guru menjelaskan materi lewat aplikasi *whatsapp* ada beberapa siswa tidak memerhatikan guru menjelaskan tetapi hanya sibuk bercerita dengan teman sebangkunya, siswa kurang tertarik karena dalam pembelajaran siswa masih malu-malu untuk bertanya dan menanggapi pertanyaan serta jawaban dari teman-teman yang lainnya sehingga penguasaan siswa terhadap materi belum optimal dan hasil belajar siswa masih sangat kurang. Dengan kondisi pencapaian hasil belajar seperti ini maka tidak tampak signifikan perubahannya. Untuk itu di lanjutkan dengan siklus II

1. Siklus II

Hasil belajar siswa dalam praktikum dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata yang dicapai siswa adalah 7,52 Nilai tertinggi yang dicapai siswa adalah 10, sedangkan nilai terendah yang dicapai siswa adalah 4. Siswa yang mendapatkan nilai dibawah 6 sejumlah 2 orang yakni 11,8% yang mencapai nilai 6 ke atas sejumlah 15 orang atau 88,2%. Karena dalam pembelajaran guru sudah lebih menguasai karakteristik siswa sehingga dalam pembelajaran guru memfasilitasi siswa untuk melakukan kerja kelompok dalam praktikum. Pada pembelajaran praktikum disini siswa didorong untuk menemukan fakta-fakta dari konsep pembelajaran praktikum identifikasi Struktur morfologi lalat buah (*Drosophila melanogaster*) berdasarkan jenis buah dan siswa didorong untuk tidak malu dalam bertanya serta menanggapi dalam proses praktikum tersebut. Sehingga dari proses pembelajaran praktikum ini siswa dapat lebih menguasai materi dan hasil belajar siswa bisa meningkat. Dengan demikian berdasarkan data diatas maka pembelajaran sudah berhasil, hal ini sesuai dengan Mulyasa (2009:110) “metode eksperimen merupakan suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja dengan berbeda-beda, bahan-bahan, dan peralatan laboratorium, baik secara perorangan maupun kelompok”. Jadi, metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang mana siswa melakukan kegiatan percobaan untuk menemukan sendiri konsep materi yang sedang dipelajarinya. Dan proses perbaikan bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar sesuai dengan Yus (2006:19) mengemukakan bahwa “hasil belajar ini berkenaan dengan apa-apa yang diperoleh siswa dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilaluinya yang semua itu mengacu kepada tujuan pembelajaran yang dijabarkan dalam dimensi kognitif, afektif dan psikomotor”.

2. Struktur morfologi lalat buah (*Drosophila melanogaster*) berdasarkan jenis buah

Struktur morfologi lalat buah (*Drosophila melanogaster*) dari masing-masing buah berbeda karena pada masing-masing buah mengandung pigmen warna yang berbeda sehingga mempengaruhi struktur morfologi lalat buah (*Drosophila melanogaster*). (Siwi,2005) Tingkat kematangan buah berpengaruh terhadap kehidupan lalat buah. Buah yang lebih matang lebih disukai oleh lalat buah untuk meletakkan telur daripada buah yang masih hijau. Tingkat kematangan buah sangat mempengaruhi populasi lalat buah. Peletakan telur dipengaruhi oleh bentuk, warna, dan tekstur buah. Bagian buah yang ternaungi dan agak lunak merupakan tempat ideal untuk peletakan telur

KESIMPULAN

Penerapan pembelajaran praktikum genetika menggunakan Lalat Buah (*Drosophila Melanogaster*) isolat lokal berdasarkan jenis buah di daerah 3T menggunakan *Whatsapp* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2016. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ashburner, M. 1989. *Drosophila, A. Laboratory handbooks*. USA: Coldspring harbor Laboratory Press.
- Anonim. *Drosophila Melanogaster*. ([http://id.wikipedia.org/wiki/\(Drosophila melanogaster\)_melanogaster](http://id.wikipedia.org/wiki/(Drosophila_melanogaster)_melanogaster)). Diakses 07/03/2015
- Anonim. 2012. *Drosophila melanogaster*. ([http://cahyadiblogsan.blogspot.com/2014/04/\(Drosophila melanogaster\) – melanogaster.html](http://cahyadiblogsan.blogspot.com/2014/04/(Drosophila_melanogaster)-melanogaster.html)). Diakses 07/03/2015

- Bogoskoro, I. Tangkas, M. Said I. Tanpa tahun. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA di Kelas V SDN Meselese*. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 2 No.
- Borror.J.D, Triplehorn. 1992. *Pengenalan Pengajaran Serangga*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Hartanto, A.A.T. 2010. *Panduan Aplikasi Smartphone*. Jakarta: Gramedia
- Iskandar, D. T. 1998. Amfibi Jawa dan Bali – Seri aduan Lapangan Puslitbang LIPI Bogor. Peraturan Presiden (PERPRES) tentang Penetapan Daerah Tertinggal Tahun 2015-2019.
- Robert, J. Brokers. 2005. *Genetic Analysis dan Principles*. Third Edition McGraw. Hill International edition.
- Santoso, R. S. 2011. *Identifikasi D. Melanogaster Pada Media Biakan Alami dari Pisang Sepatu, Belimbing dan Jambu biji*. UNIMA. Vol 11 No 2.
- Septiyani, N. K. 2012. *Karakter Morfologi dan Pengukuran Panjang Aedeagus*. Cirebon
- Silvia, T. 2003. *Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Formaldehida Terhadap Perkembangan Larva Drosophila*. Bandung : Jurusan Biologi Universitas Padjajaran.
- Strickberger, M.W. 1985 *Genetics*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Sumampouw, H.M. 2011. *Pembelajaran Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Perkuliahan Genetika di Jurusan Biologi FMIPA UM*. Makalah Disajikan Pada Seminar Nasional FMIPA UNESA Tema Menyiapkan Generasi Muda Bangsa Berkarakter Melalui pendidikan Biosains. 23 Juni 2011.
- Sumampouw, H.M. 2011. Keterampilan Metakognitif dan Berfikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Genetika (*Artikulasi Konsep dan Verifikasi Empiris*). Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi, 4(2), 23-29.
- Sumampouw HM. 2012. 'Strategi RQA Dalam Pembelajaran Geetika Berbasis Metakognitif dan Retensi: Satu Sisi Lahirnya Generasi Emas'. *Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNIMA*. Program Megister Biologi Pascasarjana UNIMA.
- Sumampouw, H.M., Mokosuli, Y.M. & Oka, D.N. 2017. 'Analysis of cytochrome oxidase sub unit 1 Gene (CO1) of fruit fly (*Drosophila sp.*) from pineapples and application in teaching DNA in Senior High School. *International Journal of Advanced Education and Research*. Vol. 2. Issue. 2. Page No. 71- 77.
- Suryo, 2008. *Genetika Strata I*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Yudhistira, H.D. 2013. *Menulis Penelitian Tindakan Kelas yang APIK (Asli Perlu Ilmiah Konsisten)*. Jakarta: PT Grasindo.