

Biology Teaching and Learning

p-ISSN 2621 – 5527
e-ISSN 2621 – 5535

Abstract. *The research aims to know 1) to know of learning interest and student learning outcome with learned by guided inquiry and learned by structured inquiry on biology lesson, 2) to know of comparison learning interest and student learning outcome with learned by guided inquiry and learned by structured inquiry on biology lesson. The subjects of research are all class XI MIA MIA senior high school number 2 Palopo that consisted of five class, while the sample used consist of two class and taken randomly. Design of research used Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design. The data of learning interest is obtained with questionnaire while learning outcome with learning test results. The collected data is analyzed by descriptive used N-Gain and inferential statistic used Independent Sample t Test with significance level $\alpha = 0.05$. The results of descriptive statistic showed learning interest in low category with value of N-Gain 0.18 and 0.16 while learning outcome in medium category with value 0.51 and 0.38. The results of hypotheses test showed two groups was different significantly with value of learning interest and learning outcome is 0.000 and 0.021, so it was conclude that there was difference in learning interest and student learning outcome with learning by guided inquiry and learning by structured inquiry on biology lesson.*
Keywords: *guided inquiry, structured inquiry, learning interest, learning outcome.*

Hilda Karim

Universitas Negeri Makassar
Indonesia

Hamka Lodang

Universitas Negeri Makassar
Indonesia

Muhammad Nurhadi

Universitas Negeri Makassar
Indonesia

Perbandingan Minat dan Hasil Belajar Siswa yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Inkuiri Terstruktur pada Mata Pelajaran Biologi

Hilda Karim

Hamka Lodang

Muhammad Nurhadi

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui minat dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur, 2) mengetahui perbedaan minat dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Subjek pada penelitian ini adalah seluruh rombel kelas XI MIA SMAN 2 Palopo yang terdiri atas lima rombel, sedangkan sampel yang digunakan yaitu dua rombel kelas XI MIA yang dipilih Group Design. Pengukuran minat belajar dilakukan dengan memberikan angket minat belajar sedangkan hasil belajar dengan memberikan tes hasil belajar. Data yang terkumpul di analisis secara statistik deskriptif dengan menggunakan N-Gain dan uji hipotesis secara inferensial dengan menggunakan uji Independent Sample t Test dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Hasil uji statistik menunjukkan minat belajar siswa berada pada kategori rendah dengan nilai N-Gain 0.18 dan 0.16 sedangkan hasil belajar siswa berada pada kategori sedang dengan nilai N-Gain 0.51 dan 0.38. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa kedua kelompok berbeda secara nyata dengan nilai signifikansi untuk minat belajar yaitu 0.000 dan 0.021 untuk hasil belajar, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur.*

Kata Kunci: *inkuiri terbimbing, inkuiri terstruktur, minat belajar, hasil belajar.*

Pendahuluan

Kualitas pendidikan di Indonesia masih terbilang rendah. Hal ini berdasarkan hasil survei dari PISA (*Programme for International Students Assessment*) tahun 2018 menunjukkan skor Indonesia untuk bidang sains, matematika dan membaca berada pada peringkat 74 dari 79 negara. Bahkan Indonesia berada jauh dibawah negara-negara tetangga seperti Singapura, Thailand dan Malaysia (OECD, 2019). Pada kurikulum 2013, pembelajaran sains dituntut untuk menekankan aspek keaktifan siswa dalam hal membangun pemahaman dari kegiatan-kegiatan siswa. Hal ini menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran sedangkan guru memiliki peran sebagai fasilitator dan mediator untuk pencapaian hasil belajar tersebut. Proses pembelajaran yang berlangsung dapat dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor internal, faktor eksternal siswa dan faktor instrument. Faktor internal siswa di antaranya meliputi gangguan kesehatan, cacat

tubuh, faktor psikologis (intelegensi, minat belajar, perhatian, bakat, motivasi, kematangan dan kesiapan peserta didik), dan faktor sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa meliputi faktor keluarga, sekolah dan masyarakat. Adapun faktor instrument adalah faktor yang berhubungan dengan perangkat proses pembelajaran seperti kurikulum, struktur program, sarana dan prasarana pembelajaran (media-media pembelajaran), serta guru sebagai perancang proses pembelajaran (Aritonang, 2008; Nurhasanah & Sobandi, 2016).

Minat belajar adalah perhatian yang mengandung unsur-unsur perasaan. Pernyataan ini memberikan pengertian bahwa minat berkaitan dengan rasa senang atau tidak senang. Berdasarkan hal tersebut minat sangat menentukan sikap yang menyebabkan seseorang aktif dalam suatu pekerjaan atau situasi, atau dengan kata lain minat dapat menjadi sebab atau faktor motivasi dari suatu pekerjaan (Darmadi, 2017).

Minat merupakan faktor yang sangat penting dalam kegiatan belajar siswa. Suatu kegiatan belajar yang dilakukan tidak sesuai

dengan minat siswa akan memungkinkan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang bersangkutan. Adanya minat dan tersedianya rangsangan yang ada sangkut pautnya dengan diri siswa, maka siswa akan mendapatkan kepuasan batin dari kegiatan belajar tersebut. Adanya unsur minat pada diri siswa akan memusatkan perhatiannya pada kegiatan belajar tersebut, dengan demikian minat merupakan faktor yang sangat penting untuk menunjang kegiatan belajar siswa karena minat siswa merupakan faktor yang utama dan menentukan derajat keaktifan belajar siswa (Aritonang, 2008).

Hasil belajar mengandung arti, penilaian diri siswa dan perubahan yang dapat diamati, dibuktikan, dan terukur dalam kemampuan atau prestasi yang dialami oleh siswa sebagai hasil dari pengalaman belajar. Hasil belajar dapat kita artikan sebagai perolehan dari usaha belajar yang telah dilakukan dan memberikan dampak perubahan yang didasarkan pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Nurhasanah & Sobandi, 2016; Hadiyanto, 2016).

Menurut Angkowo & Kosasih, (2007), hasil belajar dapat dikategorikan sebagai berikut :

- a. Tipe hasil belajar bidang kognitif meliputi tipe hasil belajar pengetahuan hafalan (*knowledge*), tipe hasil belajar pemahaman (*comprehention*), tipe hasil belajar penerapan (*aplication*), tipe hasil belajar analisis, tipe hasil belajar sintesis, dan tipe hasil belajar evaluasi.
- b. Tipe hasil belajar bidang afektif, hasil belajar dalam bidang afektif nampak dalam berbagai tingkah laku siswa seperti, perhatian (*attention*) terhadap proses pembelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman-temannya.
- c. Tipe hasil belajar bidang psikomotorik, tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*), dan kemampuan bertindak individu (perseorangan).

Adapun model-model pembelajaran yang ditekankan pada kurikulum 2013 adalah model pembelajaran yang menekankan pada aspek keaktifan peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Model pembelajaran inkuiri melibatkan siswa lebih dominan dibandingkan guru dalam proses belajar mengajar.

Alasan rasional pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri adalah bahwa peserta didik akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik dan akan lebih tertarik jika mereka secara aktif "melakukan penyelidikan". Investigasi yang dilakukan oleh peserta didik merupakan tulang punggung pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Model pembelajaran berbasis inkuiri memiliki beberapa jenis di antaranya model pembelajaran inkuiri terbimbing, inkuiri terstruktur, inkuiri bebas, inkuiri terbimbing, inkuiri konfirmasi dan inkuiri termodifikasi (Fathurrohman, 2015).

Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), adalah model pembelajaran dimana guru harus memberikan masalah untuk diselidiki, kemudian siswa merencanakan sendiri prosedur untuk memecahkan masalah. Tujuan inkuiri terbimbing adalah memberikan kelengkapan dalam

pemahaman, memberikan tantangan dan keterampilan dengan menghadapi pada situasi yang baru, dan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam. Inkuiri terstruktur (*structured inquiry*) adalah model pembelajaran dimana guru berperan dalam mengemukakan masalah kepada siswa untuk diselidiki, dan juga prosedur dan alat-alat yang digunakan, tetapi guru tidak memberi tahu hasilnya. Siswa menemukan hubungan diantara variabel-variabel atau generalisasi dari data yang telah terkumpul. Tujuan dari inkuiri terstruktur adalah memperkenalkan konsep- konsep, kosakata, proses-proses, keterampilan-keterampilan, dan metode- metode penyelidikan (Supriadi, 2010).

Perbedaan utama antara model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan inkuiri terstruktur terletak pada sintaks merumuskan percobaan. Inkuiri terbimbing menuntut peserta didik untuk menyusun rancangan percobaan sendiri sesuai dengan rumusan masalah yang telah diberikan oleh guru sedangkan pada inkuiri terstruktur peserta didik tidak menyusun rancangan percobaan melainkan tinggal mengikutirancangan percobaan yang telah disediakan. Adapun sintaks inkuiri terbimbing menurut Nur, Sopandi, & Mustapha (2016) yaitu 1) mengajukan pertanyaan atau masalah, 2) merumuskan hipotesis, 3) merancang percobaan, 4) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, 5) menginterpretasi data, dan 6) membuat kesimpulan; sedangkan model pembelajaran inkuiri terstruktur memiliki sintaks Novitsania (2013) yaitu 1) menyajikan pertanyaan atau masalah, 2) merumuskan hipotesis, 3) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, 4) menginterpretasi data, dan 5) membuat Kesimpulan.

Metode Penelitian

Penelitian ini tergolong penelitian eksperimen semu (*Quasy Experimental*) dengan desain penelitian *Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*, dengan pola seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen I	Y ₁	X ₁	Y ₂
Eksperimen II	Y ₃	X ₂	Y ₄

Sumber: Sarwendah, Martini, & Utami (2013)

Keterangan:

Y₁: Pretest kelompok I Y₂: Posttest kelompok I Y₃ : Pretest kelompok II Y₄: Posttest kelompok II

X₁: Pembelajaran dengan model Inkuiri Terbimbing

X₂: Pembelajaran dengan model Inkuiri Terstruktur

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh rombel kelas XI MIA SMA Negeri 2 Palopo pada tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri atas lima rombongan belajar. Adapun sampel pada penelitian ini adalah

rombongan belajar (rombel) kelas XI MIA SMA Negeri 2 Palopo yang dipilih secara acak (*random sampling*). menggunakan, (1) angket minat belajar yang dikembangkan oleh Hartantia, Hayus, & Nugroho (2013) yang dimodifikasi kemudian divalidasi oleh validator ahli. Angket minat ini menggunakan angket tertutup yang terdiri dari lima pilihan jawaban yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Skor untuk pernyataan positif adalah SS=5, S=4, N=3, TS=2, STS=1. Sedangkan skor untuk pernyataan negatif adalah SS=1, S=2, N=3, TS=4, STS=5; dan (2) tes hasil belajar peserta didik yang diukur dengan menggunakan instrumen dalam bentuk tes hasil belajar. Bentuk tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 20 butir, 5 butir Benar-salah (*true-false*) dan 5 butir isian singkat yang disertai lima pilihan jawaban yang terlebih dahulu divalidasi oleh

validator ahli. Data minat dan hasil belajar kemudian dihitung menggunakan rumus (Sudijono, 2016) sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data minat belajar dan hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo menggunakan dua teknik analisis data, yaitu Teknik analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan minat dan hasil belajar biologi yang diperoleh siswa baik pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 dengan menggunakan program aplikasi *Statistical Package for Social Science (SPSS)*.

a. Minat Belajar

Data tentang minat belajar siswa diperoleh dari angket minat belajar siswa dalam pembelajaran biologi berdasarkan skor rata-rata pengisian angket minat belajar.

Data minat belajar selanjutnya akan dikategorikan secara kuantitatif seperti pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Kriteria Pengkategorian Minat belajar

Interval Nilai	Kategori
$X > \bar{X}_i + 1,5 S_{bi}$	Sangat Tinggi
$\bar{X} + S_{bi} < X \leq \bar{X}_i + 1,5 S_{bi}$	Tinggi
$\bar{X} - 0,5 S_{bi} < X \leq \bar{X}_i + S_{bi}$	Sedang
$\bar{X} - 1,5 S_{bi} < X \leq \bar{X} - 0,5 S_{bi}$	Rendah
$X \leq \bar{X}_i - 1,5 S_{bi}$	Sangat Rendah

Sumber: Ariyanti (2016)

Keterangan:

- \bar{X}_i : Mean nilai sisw
 S_{bi} : Standar Baku Ideal
 X : Nilai yang diperoleh siswa

b. Hasil Belajar

Jumlah skor yang diperoleh akan dianalisis untuk memperoleh nilai hasil belajar dengan menggunakan rumus sebagai berikut. Selanjutnya hasil belajar tersebut dibandingkan dengan mengkategorikan hasil belajar sesuai dengan pengkategorian berikut.

Tabel 3. Pedoman Pengkategorian Hasil Belajar Siswa

Interval Nilai (Angka 100)	Kategori
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Gagal

Sumber: Arikunto (2007)

c. Gain Normalitas

Gain normalitas dilakukan untuk mengetahui peningkatan minat dan hasil belajar siswa. Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria *N-Gain* menurut (Meltzer,2002) disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kategori *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g \leq 0,30$	Rendah

2. Analisis Statistik Inferensial

Teknik analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian melalui sistem *Statistical Package for Social Science (SPSS)* versi 20.0 for windows. Sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan apakah data-data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap minat belajardan hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengujian normalitas data minat belajar dan hasil belajar biologi menggunakan program aplikasi *SPSS*, dengan kriteria pengujian bahwa data dikatakan berdistribusi normal jika nilai *Kolmogorov-Smirnov Z (2-tailed)* yang diperoleh $\alpha > 0,05$. Sebaliknya, jika nilai *Kolmogorov-Smirnov Z (2-tailed)* $\alpha < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa sampelpenelitian tidak terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data dalam penelitian ini memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Pengujian homogenitas data minat belajar dan hasil belajar siswa dengan menggunakan program aplikasi *SPSS* dengan kriteria pengujian jika signifikansi $< 0,05$, maka dikatakan bahwa varian dari duaatau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan yaitu untuk mengetahui apakah adaperbedaan minat belajar dan hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Data untuk uji hipotesis diolah dengan analisis program *Statistical Package for Social Science* versi 20 for windows, yang dilakukan dengan uji statistik *Independent*

Hasil dan Pembahasan

Analisis Statistik Deskriptif dan Inferensial Minat Belajar

a. Analisis Statistik Deskriptif

sample t-test menggunakan nilai *n-gain* dari kedua kelompok.

Uji hipotesis untuk menjawab rumusan masalah, kriteria hipotesis yang digunakan yaitu:
 H_0 : Tidak terdapat perbedaan minat belajar dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur.

H_1 : Terdapat perbedaan minat belajar dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan program aplikasi *SPSS* dengan taraf $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah jika *Sig. (2-tailed)* $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti terdapat perbedaan antara minat belajar dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terstruktur, sebaliknya, jika *Sig. (2-tailed)* $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti tidak terdapat perbedaan antara minat dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terstruktur.

Data statistik deskriptif minat belajar biologi siswa pada kelompok yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan kelompok yang dibelajarkan dengan model inkuiri terstruktur pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan SMAN 2 Palopo dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Statistik Deskriptif Minat Belajar Siswa pada Kelompok Inkuiri Terbimbing dan Kelompok Inkuiri Terstruktur

Statistik Deskriptif Minat Belajar	Kelompok Inkuiri Terbimbing		Kelompok Inkuiri Terstruktur	
	<i>Minat Awal</i>	<i>Minat Akhir</i>	<i>Minat Awal</i>	<i>Minat Akhir</i>
Nilai minimum	63,70	74,81	61,89	68,89
Nilai maksimum	78,52	89,63	77,78	88,89
Mean	73,74	84,85	68,82	79,62
Standar Deviasi	4,31	4,31	5,28	5,66
Jumlah Sampel	36	36	36	36

Tabel 5 menunjukkan minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri terstruktur memberikan gambaran bahwa kelompok yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik daripada kelompok yang dibelajarkan dengan model inkuiri terstruktur. Hal ini berdasarkan peningkatan nilai rata-rata minat akhir yang menunjukkan bahwa kelompok inkuiri terbimbing memiliki peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok inkuiri terstruktur.

Nilai minat belajar siswa selanjutnya dikelompokkan berdasarkan pengkategorian minat belajar siswa yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategori Minat Belajar pada Kelompok Inkuiri Terbimbing dan Kelompok Inkuiri Terstruktur

Kategori	Kelompok Inkuiri Terbimbing				Kelompok Inkuiri Terstruktur			
	Minat Awal		Minat Akhir		Minat Awal		Minat Akhir	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Sangat Tinggi	0	0	0	0	0	0	0	0
Tinggi	0	0	0	0	0	0	0	0
Sedang	24	66,7	36	100	8	22,2	34	94,4
Rendah	12	33,3	0	0	28	77,8	2	5,6
Sangat Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	36	100	36	100	36	100	36	100

Berdasarkan Tabel 6 di atas, menunjukkan bahwa pada perlakuan minat awal kedua kelompok eksperimen berada pada kategori kurang dan sangat kurang. Perbandingan persentase kategori kedua kelompok setelah perlakuan menunjukkan bahwa distribusi frekuensi dan persentase kategori minat inkuiri terbimbing lebih menunjukkan peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan inkuiri terstruktur. Hal ini dapat dilihat dari persentase tiap kategori pada kelas inkuiri terbimbing mengalami peningkatan lebih baik dibandingkan dengan kelas inkuiri terstruktur.

Tabel 7. Hasil Rata-rata *N-gain* Minat Belajar Siswa

Kelompok	Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori
Inkuiri Terbimbing	0,18	Rendah
Inkuiri Terstruktur	0,16	Rendah

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-gain* kelompok inkuiri terbimbing jauh lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *N-gain* pada kelompok inkuiri terstruktur yaitu 0,18 berbanding 0,16 yang keduanya tergolong pada kategori rendah.

b. Analisis statistik inferensial

a) Uji normalitas

Uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk mengetahui apakah populasi data telah berdistribusi normal atau tidak, jika kedua sampel sudah ditarik dari populasi yang sama atau mempunyai kesamaan distribusi, maka distribusi antara dua sampel tersebut mempunyai kedekatan nilai. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Minat Belajar dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Normalitas		Kelompok Inkuiri Terbimbing		Kelompok Inkuiri Terstruktur	
		Minat Awal	Minat Akhir	Minat Awal	Minat Akhir
Kolmogorov-Smirnov ^a	Statistic	0,138	0,138	0,143	0,142
	Df	36	36	36	36
	Sig.	0,080	0,080	0,059	0,063

Tabel 8 menunjukkan bahwa data minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan penerapan

model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan model pembelajaran Inkuiri Terstruktur memperoleh nilai signifikansi Kolmogorov (*sig*) > 0,05 yang berarti data tersebut berdistribusi normal sehingga dapat kita asumsikan bahwa data berdistribusi normal atau kedua sampel berasal dari populasi yang sama, sehingga data penelitian tersebut layak digunakan untuk penelitian selanjutnya.

b) Uji homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam dalam penelitian ini memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak sebagai salah satu uji pra syarat (tidak mutlak untuk melakukan uji *t*). Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Data Minat Belajar Siswa

<i>Levene Statistic</i>		df1	df2	Sig.
Berdasarkan Rata-rata	2,594	1	70	0,112
Berdasarkan Nilai Tengah	2,548	1	70	0,115
Berdasarkan Nilai Tengah dan Standar df	2,548	1	46,754	0,117

Berdasarkan data hasil uji homogenitas pada kedua kelompok memperoleh nilai probabilitas (*sig*) > 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa kedua kelompok tersebut homogen, sehingga dapat dilanjutkan ke uji hipotesis.

c) Uji hipotesis

Setelah dilakukan uji asumsi analisis (uji normalitas dan uji homogenitas) terpenuhi, maka untuk menjawab rumusan masalah dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran inkuiri terstruktur.

Tabel 10. Hasil uji *Independent Sample t Test* Minat Belajar Siswa pada Kelompok Inkuiri Terbimbing dan Kelompok Inkuiri Terstruktur

<i>Independent Sample t Test</i>		Df	Sig. (2-tailed)
Minat Belajar Siswa	Varians yang diasumsikan sama	70	0,000
	Varians yang diasumsikan tidak sama	53,980	0,000

Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sama dengan 0,000 yang berarti < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan kata lain terdapat perbedaan antara minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran inkuiri terstruktur.

2. Analisis Statistik Deskriptif dan Inferensial Hasil Belajar

a. Analisis Statistik Deskriptif

Data statistik deskriptif hasil belajar biologi siswa pada kelompok inkuiri terbimbing dan kelompok inkuiri terstruktur pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan SMAN 2 Palopo dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Analisis Statistik Deskriptif Hasil Belajar Siswa pada Kelompok Inkuiri Terbimbing dan Kelompok Inkuiri Terstruktur

Statistik Deskriptif	Hasil Belajar			
	Kelompok Inkuiri Terbimbing		Kelompok Inkuiri Terstruktur	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai minimum	23	50	27	37
Nilai maksimum	53	90	53	90
Mean	40,22	71,19	40,83	63,89
Standar Deviasi	7,914	11,235	7,766	15,390
Jumlah Sampel	36	36	36	36

Tabel 11 menunjukkan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri terstruktur memberikan gambaran bahwa kelompok yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik daripada kelompok yang dibelajarkan dengan model inkuiri terstruktur. Hal ini berdasarkan peningkatan nilai rata-rata, posttest akhir yang menunjukkan bahwa kelompok inkuiri terbimbing memiliki peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok inkuiri terstruktur.

Nilai hasil belajar siswa selanjutnya dikelompokkan berdasarkan pengkategorian minat belajar siswa yang dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategori Hasil Belajar pada Kelompok Inkuiri Terbimbing dan Kelompok Inkuiri Terstruktur

Kategori	Kelompok Inkuiri Terbimbing				Kelompok Inkuiri Terstruktur			
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Baik Sekali	0	0	11	30,6	0	0	8	22,2
Baik	0	0	14	38,9	0	0	8	22,2
Cukup	0	0	7	19,4	0	0	10	27,8
Kurang	20	55,5	4	11,1	22	61,1	9	25
Sangat Kurang	16	44,5	0	0	14	38,9	1	2,8
Jumlah	36	100	36	100	36	100	36	100

Berdasarkan Tabel 12 di atas, menunjukkan bahwa pada perlakuan *pretest* awal kedua kelompok eksperimen berada pada kategori kurang dan sangat kurang. Perbandingan persentase kategori kedua kelompok setelah perlakuan menunjukkan bahwa distribusi frekuensi dan persentase kategori hasil belajar inkuiri terbimbing lebih menunjukkan peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan inkuiri terstruktur.

Tabel 13. Hasil Rata-rata *N-gain* Hasil Belajar Siswa

Kelompok	Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori
Inkuiri Terbimbing	0,51	Sedang
Inkuiri Terstruktur	0,38	Sedang

Tabel 13 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-gain* kelompok inkuiri terbimbing jauh lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *N-gain* pada kelompok inkuiri terstruktur yaitu 0,51 dibanding 0,38 yang keduanya tergolong pada kategori sedang.

- b. Analisis statistik inferensial
 - a) Uji normalitas

Uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk mengetahui apakah populasi data telah berdistribusi normal atau tidak, jika kedua sampel sudah ditarik dari populasi yang sama atau mempunyai kesamaan distribusi, maka distribusi antara kedua sampel tersebut mempunyai kedekatan nilai. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 14. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Normalitas		Kelompok Inkuiri Terbimbing		Kelompok Inkuiri Terstruktur	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
<i>Statistic</i>		0,120	0,114	0,120	0,087
Kolmogoro v-Smirnov ^a	Df	36	36	36	36
Sig.		0,200	0,200	0,200	0,200

Tabel 14 menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan model pembelajaran Inkuiri Terstruktur memiliki signifikansi *Kolmogorov* diatas 0,05 yang berarti data tersebut berdistribusi normal sehingga dapat kita asumsikan bahwa data berdistribusi normal atau kedua sampel berasal dari populasi yang sama, sehingga data penelitian tersebut layak digunakan untuk penelitian selanjutnya.

b) Uji homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam dalam penelitian ini memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Uji ini sebagai salah satu uji pra syarat (tidak mutlak untuk melakukan uji *t*). Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 15. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.	
Berdasarkan Rata-rata	3,608	1	70	0,062
Berdasarkan Nilai Tengah	3,289	1	70	0,074
Berdasarkan Nilai Tengah dan Standar df	3,289	1	62,27	0,075

Berdasarkan data hasil analisis inferensial uji homogenitas *variens* pada kedua kelompok memperoleh nilai probabilitas (*sig*) > 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa kedua kelompok tersebut homogen, sehingga dapat dilanjutkan ke uji hipotesis.

c) Uji hipotesis

Setelah dilakukan uji asumsi analisis (uji normalitas dan uji homogenitas) terpenuhi, maka untuk menjawab rumusan masalah dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran inkuiri terstruktur.

Tabel 16. Hasil Uji *Independent Sample t Test* Hasil Belajar Siswa Kelompok Inkuiri Terbimbing dan Kelompok Inkuiri Terstruktur

<i>Independent Sample t Test</i>		Df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar Siswa	Varians yang diasumsikan sama	70	0,021
	Varians yang diasumsikan tidak sama	65,252	0,021

Berdasarkan output uji *independent sample t-test* diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sama dengan 0,021 yang berarti $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan kata lain terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiriterbimbing dan model pembelajaran inkuiri terstruktur.

1. Minat Belajar

Hasil pengujian hipotesis menggunakan *Independent Sample t Test* terhadap minat belajar kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiriterbimbing dengan minat belajar kelompok siswa yang dibelajarkan dengan inkuiri terstruktur mendapatkan hasil yang berbeda. Hal ini juga ditunjukkan dengan nilai *N-gain* minat belajar masing-masing kelompok yang menunjukkan perbedaan nilai untuk inkuiri terbimbing sebesar 0,18 sedangkan untuk inkuiri terstruktur mendapatkan nilai 0,16. Ini menunjukkan minat belajar kelompok siswa yang dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing lebih baik dari kelompok siswa yang dibelajarkan dengan inkuiri terstruktur.

Hal ini didukung dari penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan inkuiri terbimbing memberikan minat belajar yang baik ketimbang inkuiri terstruktur karena inkuiri terbimbing memberikan aktivitas mengkonstruksi pengetahuan yang lebih banyak dibandingkan dengan inkuiri terstruktur. Hal ini didukung pula oleh penelitian (Bahri, Adnan, & Ismail, 2018), bahwa dengan pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Hal ini juga didukung oleh penelitian (Saniah, Hala, & Taiyeb, 2017) bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Aktivitas erat kaitannya dengan minat, seseorang yang memiliki aktivitas yang lebih terhadap sesuatu cenderung memiliki minat pada hal tersebut. Hal ini sesuai dengan indikator minat belajar bahwa minat belajar dapat diukur dengan adanya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh penelitian (Artana, Dantes, & Lasmawan, 2015) bahwa seseorang dengan minat belajar tinggi akan lebih aktif dalam proses pelajaran, terlebih didukung dengan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung untuk aktif dalam proses pembelajaran untuk mengetahui apa yang dipelajarinya.

Perbedaan minat belajar pada kedua model ini berdasarkan sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri terstruktur yakni pada tahap merumuskan percobaan, pada inkuiri terbimbing siswa diberikan kesempatan untuk merancang percobaannya sendiri sesuai dengan apa yang mereka inginkan sedangkan pada inkuiri terstruktur siswa telah diberikan prosedur percobaan yang telah disusun oleh guru.

Pembelajaran yang dirancang sendiri akan memberi kesan pada siswa karena mereka terlibat langsung. Hal ini sesuai dengan pernyataan Darmadi (2017), mengungkapkan bahwa minat dipengaruhi rasa senang atau tidak senang. Rasa senang sangat menentukan minat seseorang dalam bersikap yang menyebabkan seseorang aktif dalam suatu pekerjaan atau situasi, atau dengan kata lain minat dapat menjadi sebab atau faktor motivasi dari suatu pekerjaan. Hal ini tidak ditemukan pada inkuiri terstruktur karena pada pembelajaran dengan model inkuiri terstruktur siswa telah diberikan *hands on* dalam menjalankan percobaannya dengan demikian peserta didik hanya mengikuti prosedur yang telah ada.

Minat belajar pada kelas inkuiri terbimbing lebih tinggi dibanding inkuiri terstruktur juga didasarkan atas kelebihan pada sintaks inkuiri terbimbing yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun prosedur kerja sehingga membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan diri sendiri melalui prosedur kerja yang mereka susun sendiri. Kegiatan-kegiatan ini berdampak pada indikator minat belajar yakni keterlibatan dan perhatian siswa yang mampu berkontribusi untuk meningkatkan minat belajar siswa.

2. Hasil Belajar

Hasil pengujian hipotesis menggunakan *Independent Sample t Test* terhadap hasil belajar kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiriterbimbing dengan hasil

belajar kelompok siswa yang dibelajarkan dengan inkuiri terstruktur mendapatkan hasil yang berbeda. Hal ini juga ditunjukkan dengan nilai *N-gain* hasil belajar masing-masing kelompok yang menunjukkan perbedaan nilai untuk inkuiri terbimbing sebesar 0,51 sedangkan untuk inkuiri terstruktur mendapatkan nilai 0,38. Ini menunjukkan hasil belajar kelompok siswa yang dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing lebih baik dari kelompok siswa yang dibelajarkan dengan inkuiri terstruktur.

Hal ini didukung dari data penelitian yang dilakukan oleh Tewa & Nurlansi (2018) yang menunjukkan bahwa perbandingan pemahaman konsep peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri terstruktur menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing lebih efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung dengan hasil tes yang telah dilakukan dan menunjukkan nilai *N-Gain* untuk model pembelajaran inkuiri terbimbing setelah dua siklus lebih tinggi dibanding inkuiri terstruktur. Begitu pun penelitian yang dilakukan oleh Juanengsih (2006), menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa dikelompok inkuiri terbimbing lebih baik dan berada pada kategori sedang sedangkan pada inkuiri terstruktur berada pada kategori rendah.

Perbedaan hasil belajar ini sangat dipengaruhi oleh perbedaan sintaks pada kedua model tersebut dari segi menyusun rancangan percobaan pada inkuiri terbimbing yang tidak ditemukan pada inkuiri terstruktur. Inkuiri terbimbing menekankan kepada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Peran peserta didik dalam pembelajaran ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan pendidik berperan sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik untuk belajar sedangkan inkuiri terstruktur aktivitas siswa lebih terbatas dengan *hands on* yang telah ada dan pada umumnya menjadikan siswa hanya mengikuti prosedur tanpa benar-benar memahami.

Kegiatan merumuskan percobaan ini sangat berperan penting terhadap hasil belajar. Hal ini diungkapkan oleh penelitian Buntern T., Kerry, Jeremy, Sanit, Penporn, Jareunkwan dan Ganya (2014) yang menunjukkan bahwa aktivitas bertanya-tanyadari seorang guru yang mengarahkan pada perumusan rancangan percobaan pada kelas inkuiri terbimbing memberi dampak pada pemahaman suatu konsep yang mereka susun yang tidak didapatkan pada kelas inkuiri terstruktur.

Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing juga menuntut keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar dan memberi peluang besar terhadap pencapaian tujuan pembelajaran sedangkan inkuiri terstruktur sedikit lebih terbatas pada aspek menyusun percobaan. Hal ini didukung oleh penelitian Oktafiana, Zulfiani, & Miranto (2015) yang menunjukkan kemampuan generik sains yang dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing lebih baik ketimbang inkuiri terstruktur dan didukung pula oleh penelitian (Suprianto, Daud, & Karim, 2017) menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing mampu meningkatkan hasil belajar siswa melalui keterlibatan siswa secara aktif.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah ditarik dari penelitian ini adalah (1) Minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dibandingkan minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur dengan nilai *N-Gain* 0,18 dan 0,16; (2) Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dibandingkan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur dengan nilai *N-Gain* 0,51 dan 0,38; (3) Ada perbedaan minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur; serta (4) Ada perbedaan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur.

Referensi

- Aritonang, K. T. (2008). Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 115 (10), 11–21.
- Arikunto, S. (2007). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyanti, M. (2016). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 217–224.
- Artana, I. M. A., Dantes, N., & Lasmawan, I. W. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas V SD Negeri di Gugus VI Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem Tahun Pelajaran 2014/2015. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5, 1–12.
- Bahri, A., Adnan, & Ismail. (2018). *Meningkatkan Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. 872–877.
- Buntern, Tassanee, Kerry L., Jeremy N., L., K., Sanit S., Penporn V., Jareunkwan R., Ganya R., (2014). Do Different Levels of Inquiry Lead to Different Learning Outcomes? A Comparison Between Guided and Structured Inquiry. *International Journal of Science Education*, 36(12), 1937-1959.
- Darmadi. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta. Ar-Ruzz Media.
- Hadiyanto. (2016). *Teori dan Pengembangan Iklim Kelas & Iklim Sekolah*. Jakarta: Kencana.
- Hartantia, R. M., Hayus, E. S. Van, & Nugroho, A. (2013). Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kimia pada Materi Pokok Termokimia Siswa Kelas XI. IA 2 SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 100–109.
- Juanengsih, N. (2006). Perbandingan Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Terstruktur Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa Kelas X pada Konsep Bioteknologi. *Metamorfosa*, 1(2), 24–38.
- Meltzer, D. E. (2002). *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains In Physics: A Possible "Hidden Variable" In Diagnostic Pretest Scores*. 70(12), 1259–1268.
- Novitsania, A. (2013). *Perbedaan Keterampilan Proses Sains Antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur dengan Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Konsep Fotosintesis*.
- Nur, A. H., Sopandi, W., & Mustapha, I. (2016). Analisis Pengembangan Karakter, Keterampilan Proses Sains, dan Penguasaan Konsep Siswa pada Topik Koloid Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Edusains*, 8(2), 157–165.
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa.

Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran, 1(1), 135–142.

OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Student Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing.

Oktafiana, H., Zulfiani, & Miranto, S. (2015). Perbedaan Keterampilan Generik Sains Antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur dengan Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Konsep Sel. *EDUSAINS*. 7(2), 185–190.

R, A., & A. Kosasih. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.

Saniah, St., Yusminah H., A., Mushawwir, T. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Aktivitas, Motivasi dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Watampone Kabupaten Bone. *Jurnal Bionature*. 17(1), 41-47.

Supriadi. (2010). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Melalui Pembelajaran Inquiry Based Learning*. Universitas Pendidikan Indonesia.

Suprianto, A., Daud, F., & Karim, H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Materi Ekosistem di SMP Negeri 1 Marioriwawo. 626–637. Makassar.

Tewa, Y., & Nurlansi. (2018). Perbandingan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Inkuiri Terstruktur Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Reaksi Oksidasi-Reduksi (Redoks) pada Siswa SMA Negeri 1 Kaledupa. *Jurnal Gema Pendidikan*. 25(2), 84–92.

Hilda Karim	M.P. Dr. Ir. Dosen Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar E-mail: hilda.karim@unm.ac.id
Hamka Lodang	Drs. M.S. Dosen Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar E-mail: hamkalodang62@gmail.com
Muhammad Nurhadi	Mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar E-mail: muhammadnurhadi310@gmail.com