

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan Pretest-Posttest Kontrol Group Design yang merupakan desain dengan memberikan perlakuan yang berbeda terhadap dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini telah dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMA Negeri 2 Konawe Selatan. Dengan sampel penelitian kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol dan kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Problem based learning* untuk kelas eksperimen dan model konvensional untuk kelas kontrol. Kelompok eksperimen melakukan proses pembelajaran didalam dan diluar kelas untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan, sedangkan kelompok kontrol hanya melakukan proses pembelajaran di dalam kelas.

Hasil penelitian menjelaskan data yang diperoleh. Data yang dideskripsikan merupakan data hasil pretest dan posttest, dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti melakukan uji coba terhadap instrument soal yang digunakan sebagai soal pretest dan posttest. Uji coba dilakukan secara langsung di kelas XI MIPA 1 dengan jumlah responden 30 siswa untuk uji coba test hasil belajar siswa dengan soal sebanyak 30 butir soal pilihan ganda. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrument dan dilanjutkan dengan uji tingkat kesukaran, daya pembeda dan distraktor (pengecoh).

Sebanyak 30 soal uji coba instrumen terdapat 10 soal gugur, karena  $r_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dengan  $r_{tabel}$  untuk uji coba

instrumen hasil belajar siswa yaitu 0,361. Dan dari perhitungan yang dilakukan uji coba instrument hasil belajar siswa diperoleh nilai r sebesar 0,834. Maka dapat disimpulkan instrument tes hasil belajar siswa reliabel dengan kriteria tinggi. Setelah melakukan uji coba instrument dan diketahui hasilnya, maka langkah selanjutnya yaitu pengambilan data hasil awal dengan memberikan pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah kedua kelas tersebut diberikan perlakuan, selanjutnya diberikan posttest. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah perlakuan. Dapat dilihat pada lampiran 10 hlm 174.

#### **4.1.1 Pelaksanaan Model *Problem Based Learning* Pada Mata Pelajaran Biologi dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

Pelaksanaan model *Problem based learning* dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan pada materi *Spermatophyta* berlangsung sesuai dengan sintaksnya yang terdiri dari lima tahap yaitu tahap pertama orientasi peserta didik pada masalah, tahap kedua mengorganisasi peserta didik, tahap ketiga membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, tahap keempat mengembangkan dan menyajikan hasil dan tahap kelima menganalisis dan mengevaluasi proses hasil pemecahan masalah. Hasil pengamatan kegiatan belajar siswa menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yang berlangsung sebanyak tiga kali pertemuan dimana data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* 2019, untuk mengetahui data distribusi frekuensi hasil observasi yang diperoleh dengan mengamati siswa selama proses pembelajaran.

Guru membagi siswa kedalam 5 kelompok dengan anggota 5/6 orang setiap kelompoknya untuk mengerjakan tugas LKPD, siswa dengan antusias

mengerjakan LKPD. Hasil LKPD kemudian dipresentasikan dan dibahas bersama. Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengamati dan mencatat bagaimana proses keterampilan siswa. Pelaksanaan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 15 hlm 204 lembar pengamatan kegiatan belajar siswa dapat dituangkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.1 Observasi Kegiatan Belajar Siswa Kelas Eksperimen**

Aspek	Kelas Eksperimen	Kriteria Nilai
Siswa mampu menyelesaikan LKPD yang diberikan oleh guru	72	Baik
Siswa mampu bekerja sama dengan kelompok	70.67	Baik
Siswa mampu mempresentasikan hasil kerja LKPD didepan kelas	73	Baik
Siswa mampu mendengarkan presentasi LKPD kelompok lain	71	Baik
Siswa mampu menyimpulkan hasil presentasi LKPD	74	Baik
<b>Rata-rata</b>	<b>72,33</b>	<b>Baik</b>

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan presentase mulai dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan ketiga pada kelas eksperimen yaitu sebesar 72,33% dengan kriteria baik. Rata-rata presentase pada aspek Siswa mampu menyelesaikan LKPD yang diberikan oleh guru 72%, Siswa mampu mempresentasikan hasil kerja LKPD didepan kelas 73%, pada aspek Siswa mampu mendengarkan presentasi LKPD kelompok lain 71%, pada aspek Siswa mampu menyimpulkan hasil presentasi LKPD 74%.

Berdasarkan hasil observasi kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen selama 3 kali pertemuan menggunakan model *Problem based learning* dapat kita lihat bahwa siswa sangat memperhatikan dan mendengarkan penjelasan

yang disampaikan oleh guru serta merespon dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru, selanjutnya siswa juga lebih aktif dalam proses pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban dan tanggapan dari pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun teman kelas. Sehingga dapat membuat suasana kelas menjadi lebih aktif dimana siswa terlihat merespon pembelajaran dengan baik, lain itu guru juga menyampaikan materi dengan baik sehingga proses pelaksanaan model *problem based learning* berjalan dengan baik.

#### **4.1.2 Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

##### **4.1.2.1 Deskripsi hasil belajar siswa sebelum perlakuan dikelas eksperimen**

Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dikelas X MIPA 1 sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu dilakukan pengambilan nilai pretest. Siswa yang mengikuti *pretest* berjumlah 29 orang dengan hasil belajar dapat dilihat pada lampiran 10 hlm 174. Berdasarkan hasil *pretest* tersebut, diperoleh perhitungan analisis deskriptif hasil belajar siswa sebelum perlakuan yang terdapat pada lampiran 11 hlm 176. Hasil perhitungan tersebut dapat dibuat tabel pemusatan dan penyebaran data sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Pretest Kelas Eksperimen**

<b>Pemusatan dan Penyebaran Data</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>
Skor Terendah	10
Skort tertinggi	55
Rata-rata (mean)	37,93
Median	40

Modus	40
Varians	97,39
Standar Deviasi	9,86

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa hasil pretes pada kelas eksperimen nilai terendah yang diperoleh adalah 10, dan nilai tertinggi 55, dengan nilai rata-rata 37,93. Nilai tersebut belum memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 75, sehingga dari 29 siswa belum ada yang memenuhi nilai KKM pada hasil belajar sebelum perlakuan dikelas eksperimen. Berdasarkan data tersebut, maka dapat dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Pretest Kelas Eksperimen**

Kelas Interval	Kelas Eksperimen	
	Frekuensi	Persentase (%)
10-17	1	3%
18-25	3	10%
26-33	2	7%
34-41	15	52%
42-49	4	14%
50-57	4	14%
<b>Jumlah</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa jumlah siswa pada kelas eksperimen dengan interval 10-17 sebanyak 1 siswa (3%), jumlah siswa dengan interval 18-25 sebanyak 3 siswa (10%), jumlah siswa dengan kelas interval 26-33 sebanyak 2 siswa (7%), jumlah siswa dengan interval 34-41 sebanyak 15 siswa (52%), jumlah siswa dengan interval 42-49 sebanyak 4 siswa (14%), dan jumlah siswa dengan

interval 50-57 sebanyak 4 siswa (14%). Rekapitulasi data hasil belajar sebelum perlakuan dapat dilihat pada lampiran 11 hlm 176.

Berdasarkan distribusi frekuensi tersebut, dapat ditentukan kecenderungan kategori hasil belajar siswa sebelum perlakuan. Dari perolehan data hasil kecenderungan kategori dapat dilihat pada lampiran 11 hlm 178. Maka kecenderungan kategori hasil belajar siswa sebelum perlakuan (*pretest*) pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.4 Kecenderungan Kategori Hasil Belajar (*Pretest*) Siswa Kelas Eksperimen**

Kecenderungan Kategori	Kelas Eksperimen	Interval	f	Presentase	Kategori
$M + 1,5 SD < X$	44	$X \geq 44$	8	28%	Sangat Tinggi
$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	36	$36 \leq X < 44$	9	30%	Tinggi
$M - 0,5 SD < X \leq M + 0,5 SD$	29	$29 \leq X < 36$	8	28%	Sedang
$M - 1,5 SD < X \leq M - 1,5 SD$	21	$21 \leq X < 29$	2	7%	Rendah
$X \leq M - 1,5 SD$	< 21	$X < 21$	2	7%	Sangat Rendah
<b>Total</b>			<b>29</b>		

Sumber: Data Analisis Deskriptif

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa kategorisasi nilai hasil belajar (*pretest*) siswa dikelas eksperimen, yaitu pada kategori sangat tinggi dengan interval  $X \geq 44$  sebanyak 8 siswa (28%), pada kategori tinggi dengan interval  $36 \leq X < 44$  sebanyak 9 siswa (30%), pada kategori sedang dengan interval  $29 \leq X < 36$  sebanyak 8 siswa (15%), pada kategori rendah dengan interval  $21 \leq X < 29$  sebanyak 2 siswa (7%), dan pada kategori sangat rendah dengan interval  $X < 21$  sebanyak 2 siswa (7%).

#### 4.1.2.2 Deskripsi hasil belajar siswa setelah perlakuan dikelas eksperimen

Hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* siswa kelas X MIPA 1 pada kelas eksperimen yang terdiri dari 29 siswa, selanjutnya dilakukan pengambilan nilai posttest. Siswa yang mengikuti posttest berjumlah 29 siswa dengan perolehan hasil belajar dapat dilihat pada lampiran 10 hlm 174. Hasil perhitungan tersebut dapat dibuat tabel pemusatan dan penyebaran data sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen**

<b>Pemusatan dan Penyebaran Data</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>
Skor Terendah	70
Skort tertinggi	95
Rata-rata (mean)	84,66
Median	85
Modus	85
Varians	41,07
Standar Deviasi	6,40

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa hasil *posttest* pada kelas eksperimen memperoleh nilai terendah 70, dan nilai tertinggi 95 dengan nilai rata-rata 84,66 menandakan bahwa sebagian besar siswa telah memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 75. Rekapitulasi hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan dikelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 11 hlm 179. Berdasarkan data tersebut, maka dapat dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen**

<b>Kelas Interval</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>	
	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
70-73	1	3%

74-77	2	7%
78-81	8	28%
82-85	9	31%
86-89	-	-
90-93	5	17%
94-97	4	14%
<b>Jumlah</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa jumlah siswa pada kelas eksperimen dengan interval 70-73 sebanyak 1 siswa (3%), jumlah siswa dengan interval 74-77 sebanyak 2 siswa (7%), jumlah siswa dengan interval 78-81 sebanyak 8 siswa (28%), jumlah siswa dengan interval 82-85 sebanyak 9 siswa (31%), jumlah siswa dengan interval 86-89 tidak ada siswa yang memiliki nilai tersebut, jumlah siswa dengan interval 90-93 sebanyak 5 siswa (17%), dan jumlah siswa dengan interval 94-97 sebanyak 4 siswa (14%).

Berdasarkan distribusi frekuensi tersebut, dapat ditentukan kecenderungan kategori hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Dari perolehan data hasil kecenderungan kategori dapat dilihat pada lampiran 11 hlm 179. Maka kecenderungan kategori hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan (*posttest*) pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.7 Kecenderungan Kategori Hasil Belajar (*Posttest*) siswa kelas eksperimen**

Kecenderungan Kategori	Kelas Eskperimen	Interval	f	Presentase	Kategori
$M + 1,5 SD < X$	89	$X \geq 89$	9	31%	Sangat Tinggi
$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	85	$85 \leq X < 89$	9	31%	Tinggi
$M - 0,5 SD < X \leq M + 0,5 SD$	80	$80 \leq X < 85$	8	28%	Sedang

$M - 1,5 SD < X \leq M - 1,5 SD$	76	$76 \leq X < 80$	0	0%	Rendah
$X \leq M - 1,5 SD$	< 76	$X < 76$	3	10%	Sangat Rendah
<b>Total</b>			<b>29</b>	<b>100%</b>	

Sumber: Data Analisis Deskriptif

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa kategorisasi nilai hasil belajar (*posttest*) siswa dikelas eksperimen, yaitu pada kategori sangat tinggi dengan interval  $X \geq 89$  sebanyak 9 siswa (31%), pada kategori tinggi dengan interval  $85 \leq X < 89$  sebanyak 9 siswa (31%), pada kategori sedang dengan interval  $80 \leq X < 85$  sebanyak 8 siswa (28%), pada kategori rendah dengan interval  $76 \leq X < 80$  sebanyak 0 siswa (0%), dan pada kategori sangat rendah dengan interval  $X < 76$  sebanyak 2 siswa (10%).

#### 4.1.2.3 Deskripsi hasil belajar siswa sebelum perlakuan dikelas kontrol

Hasil belajar siswa pada kelas kontrol dikelas X MIPA 3 sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu dilakukan pengambilan nilai *pretest*. Siswa yang mengikuti *pretest* berjumlah 29 siswa dengan hasil belajar dapat dilihat pada lampiran 10 hlm 175. Berdasarkan hasil *pretest* tersebut, diperoleh perhitungan analisis deskriptif hasil belajar siswa sebelum perlakuan yang terdapat pada lampiran 11 hlm 182. Hasil perhitungan tersebut dapat dibuat tabel pemusatan dan penyebaran data sebagai berikut:

**Tabel 4.8 Hasil *Pretest* Kelas Kontrol**

<b>Pemusatan dan Penyebaran Data</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>
Skor Terendah	15
Skort tertinggi	45
Rata-rata (mean)	36,55
Median	40

Modus	45
Varians	105,53
Standar Deviasi	10,27

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil *pretest* pada kelas kontrol memperoleh nilai terendah 15 dan nilai tertinggi 45, dengan nilai rata-rata sebesar 36,55. Nilai tersebut belum memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 75, sehingga dari 29 siswa belum ada yang memenuhi nilai KKM pada nilai hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan pada kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut maka dapat dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Hasil Pretest Kelas Kontrol**

Kelas Interval	Kelas Kontrol	
	Frekuensi	Persentase (%)
15-19	2	7%
20-24	3	10%
25-29	2	7%
30-34	-	0%
35-39	4	14%
40-44	6	21%
45-49	12	41
<b>Jumlah</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa jumlah siswa pada kelas kontrol dengan interval 15-19 sebanyak 2 siswa (7%), jumlah siswa dengan kelas interval 20-24 sebanyak 3 siswa (10), jumlah siswa dengan kelas interval 25-29 sebanyak 2 siswa (7%), jumlah siswa dengan kelas interval 30-34 tidak ada siswa yang memiliki nilai tersebut, jumlah siswa dengan kelas interval 35-39 sebanyak 4 siswa (14%), jumlah

siswa dengan kelas interval 40-44 sebanyak 6 siswa (21%), jumlah siswa dengan kelas 45-49 sebanyak 12 siswa (41%). Rekapitulasi data hasil belajar sebelum perlakuan dapat dilihat pada lampiran 11 hlm 182.

Berdasarkan distribusi frekuensi tersebut, dapat ditentukan kecenderungan kategori hasil belajar siswa sebelum perlakuan. Dari perolehan data hasil kecenderungan kategori dapat dilihat pada lampiran 11 hlm 184. Maka kecenderungan kategori hasil belajar siswa sebelum perlakuan (*pretest*) pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.10 Kecenderungan Kategori Hasil Belajar (*Pretest*) siswa kelas kontrol**

Kecenderungan Kategori	Kelas Eskperimen	Interval	f	Presentase	Kategori
$M + 1,5 SD < X$	37	$X \geq 37$	18	62%	Sangat Tinggi
$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	32	$32 \leq X < 37$	4	14%	Tinggi
$M - 0,5 SD < X \leq M + 0,5 SD$	27	$27 \leq X < 32$	0	0%	Sedang
$M - 1,5 SD < X \leq M - 1,5 SD$	22	$22 \leq X < 27$	2	7%	Rendah
$X \leq M - 1,5 SD$	< 22	$X < 22$	5	17%	Sangat Rendah
			<b>29</b>	<b>100%</b>	

Sumber: Data Analisis Deskriptif

Berdasarkan tabel 4.10 menunjukkan bahwa kategorisasi nilai hasil belajar (*pretest*) siswa dikelas kontrol, yaitu pada kategori sangat tinggi dengan interval  $X \geq 37$  sebanyak 18 siswa (62%), pada kategori tinggi dengan interval  $32 \leq X < 37$  sebanyak 4 siswa (14%), pada kategori sedang dengan interval  $27 \leq X < 32$  sebanyak 0 siswa (0%), pada kategori rendah dengan interval  $22 \leq X < 27$  sebanyak 2 siswa (7%), dan pada kategori sangat rendah dengan interval  $X < 22$  sebanyak 5 siswa (15%).

#### 4.1.2.4 Deskripsi hasil belajar siswa setelah perlakuan dikelas kontrol

Hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional siswa kelas X MIPA 1 pada kelas kontrol yang terdiri dari 29 siswa, selanjutnya dilakukan pengambilan nilai posttest. Siswa yang mengikuti posttest berjumlah 29 siswa dengan perolehan hasil belajar dapat dilihat pada lampiran 10 hlm 175. Hasil perhitungan tersebut dapat dibuat tabel pemusatan dan penyebaran data sebagai berikut:

**Tabel 4.11 Hasil *Posttest* Kelas Kontrol**

<b>Pemusatan dan Penyebaran Data</b>	<b>Kelas Kontrol</b>
Skor Terendah	70
Skort tertinggi	90
Rata-rata (mean)	77,58
Median	75
Modus	75
Varians	35,03
Standar Deviasi	6

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa hasil *posttest* pada kelas kontrol memperoleh nilai terendah 70, dan nilai tertinggi 90 dengan nilai rata-rata 77,58 menandakan bahwa sebagian besar siswa telah memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 75. Rekapitulasi hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan dikelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 11 hlm 185. Berdasarkan data tersebut, maka dapat dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Kelas Kontrol**

<b>Kelas Interval</b>	<b>Kelas Kontrol</b>	
	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
70-72	7	24%
73-75	8	28%

76-78	0	0%
79-81	7	24%
82-84	0	0%
85-87	6	21%
88-90	1	3%
<b>Jumlah</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa jumlah siswa pada kelas kontrol dengan interval 70-72 sebanyak 7 siswa (24%), jumlah siswa dengan kelas interval 73-75 sebanyak 8 siswa (28%), pada kelas interval 76-78 tidak ada siswa yang mendapatkan nilai tersebut, jumlah siswa dengan kelas interval 79-81 sebanyak 7 siswa (24%), pada kelas interval 82-84 tidak ada siswa yang mendapatkan nilai tersebut, jumlah siswa dengan kelas interval 85-87 sebanyak 6 siswa (21), jumlah siswa dengan kelas interval 88-90 sebanyak 1 siswa (3%). Rekapitulasi data hasil belajar sebelum perlakuan dapat dilihat pada lampiran 11 hlm 185.

Berdasarkan distribusi frekuensi tersebut, dapat ditentukan kecenderungan kategori hasil belajar siswa sebelum perlakuan. Dari perolehan data hasil kecenderungan kategori dapat dilihat pada lampiran 11 hlm 187. Maka kecenderungan kategori hasil belajar siswa sebelum perlakuan (*posttest*) pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.13 Kecenderungan Kategori Hasil Belajar (*Posttest*) siswa kelas kontrol**

Kecenderungan Kategori	Kelas Eksperimen	Interval	F	Presentase	Kategori
$M + 1,5 SD < X$	85	$X \geq 85$	1	3%	Sangat Tinggi
$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	81	$81 \leq X < 85$	6	21%	Tinggi
$M - 0,5 SD < X \leq M + 0,5 SD$	78	$78 \leq X < 81$	7	24%	Sedang
$M - 1,5 SD < X \leq M - 1,5 SD$	75	$75 \leq X < 78$	8	28%	Rendah

$X \leq M - 1,5 SD$	< 75	$X < 75$	7	24%	Sangat Rendah
<b>Total</b>			<b>29</b>	<b>100%</b>	

Sumber: Data Analisis Deskriptif

Berdasarkan tabel 4.13 menunjukkan bahwa kategorisasi nilai hasil belajar (*posttest*) siswa dikelas kontrol, yaitu pada kategori sangat tinggi dengan interval  $X \geq 85$  sebanyak 1 siswa (3%), pada kategori tinggi dengan interval  $81 \leq X < 85$  sebanyak 6 siswa (21%), pada kategori sedang dengan interval  $78 \leq X < 81$  sebanyak 7 siswa (24%), pada kategori rendah dengan interval  $75 \leq X < 78$  sebanyak 8 siswa (28%), dan pada kategori sangat rendah dengan interval  $X < 75$  sebanyak 7 siswa (24%).

#### 4.1.3 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Sebelum Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan Model Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi Dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan

##### 4.1.3.1 Pengujian Prasyarat Analisis Data

Pengujian prasyarat analisis data dilakukan sebelum melakukan analisis data. Prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji prasyarat analisis data disajikan sebagai berikut.

##### 4.1.3.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov*. Kriteria pengujiannya adalah jika  $D_{hitung} < D_{Tabel}$  artinya data berdistribusi normal dan jika  $D_{hitung} > D_{Tabel}$  artinya berdistribusi tidak normal. Adapun hasil uji yang diperoleh adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.14 Ringkasan hasil uji normalitas**

No	Kelas	$D_{hitung}$	$D_{tabel}$	Kesimpulan
1	Pretest kelas kontrol	0,217	0,246	Normal

2	Posttest kelas kontrol	0,186	0,246	Normal
3	Pretest kelas eksperimen	0,141		
4	Posttest kelas eksperimen	0,168		

Sumber: Data Analisis Uji Normalitas

Tabel 4.14 menunjukkan dapat bahwa nilai pretest dan posttest hasil belajar siswa kelas X MIPA 1 dan kelas X MIPA 3 berdistribusi normal. Hal ini karena data pretest dan posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki nilai  $D_{hitung} < D_{tabel}$  dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal, dapat dilihat pada lampiran 13 hlm 188.

#### 4.1.3.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Fisher. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara kedua sampel yang tidak saling berhubungan. Suatu data dikatakan homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan nilai sig.  $> 0,05$ . Hasil uji homogenitas pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.15 Hasil uji Homogenitas pretest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol**

No	Kelas	S	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1.	Kontrol	105,53	1,1083	1,882	Homogen
2.	Eksperimen	97,39			

Sumber: Data Analisis Uji Homogenitas

Berdasarkan tabel 4.15 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas pretest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai  $F_{hitung}$  Pretest adalah 1,1083 dan  $F_{tabel}$  adalah 1,882, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kedua kelompok tersebut homogen. Hasil Uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 13, hlm 193.

Kemudian untuk uji homogenitas pada data yang berkorelasi menggunakan uji t dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2021*. Dari hasil uji homogenitas yang terdapat pada lampiran 3. hlm 195, maka hasil pengujian homogenitas dengan menggunakan uji t dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.17 Hasil Uji Homogenitas Data yang Berkorelasi**

Statistik	Eksperimen		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
$t_{hitung}$	2,399		3,109	
$t_{tabel}$	2,051		2,051	
Taraf Signifikansi	5%			
<b>Kriteria</b>	<b>Heterogen</b>		<b>Heterogen</b>	

Sumber: Data Analisis Uji Homogenitas

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,399 dan kelas kontrol diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,109, karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu 2,051 maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa data hasil *pretest* dan *posttest* bersifat heterogen (tidak homogen) baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

**Tabel 4.16 Hasil uji Homogenitas posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol**

No	Kelas	S	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1.	Kontrol	35,03	1,172	1.882	Homogen
2.	Eksperimen	41,07			

Sumber: Data Analisis Uji Homogenitas

Berdasarkan tabel 4.16 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai  $F_{hitung}$  Posttest adalah 1,172 dan  $F_{tabel}$  adalah 1,882, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar

siswa kedua kelompok tersebut homogen. Hasil Uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 13, hlm 193.

#### 4.1.4 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Model *Problem Based Learning* Pada Mata Pelajaran Biologi Dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan

##### 4.1.4.1 Pengujian Analisis Data Uji Hipotesis

###### 4.1.4.1.1 Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Pengujian hipotesis hasil belajar siswa menggunakan uji perbedaan dua rata-rata sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan model konvensional pada kelas eksperimen dan kontrol dapat di lihat pada Tabel 4.19 sebagai berikut:

**Tabel 4.18 Hasil uji perbedaan dua rata-rata pretest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Hasil Belajar	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Keterangan
Pretest	0,545	2,003	Tidak Signifikan

Sumber: Data Analisis Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa hasil uji perbedaan dua rata-rata pretest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai  $t_{hitung}$  yaitu 0,545 dan nilai  $t_{tabel}$  yaitu 2,003 dengan taraf signifikan  $\alpha$  (5%). Dari hasil tersebut diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar sebelum perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk analisis data dapat dilihat pada lampiran 14, hlm 196.

###### 4.1.4.2 Uji-t Berpasangan

Pengujian hipotesis hasil belajar siswa dihitung menggunakan uji-t berpasangan pada pretest-posttest kelas eksperimen. Adapun hasil uji dapat dilihat pada Tabel 4.21 berikut ini:

**Tabel 4.20 Hasil uji-t berpasangan pretest-posttest siswa kelas eksperimen**

Hasil belajar siswa	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Keterangan
Eksperimen	20,31	2,048	Signifikan

Sumber: Data Analisis Uji *Paired Sampel t-test*

Berdasarkan Tabel 4.20 diatas menunjukkan bahwa hasil uji-t berpasangan pretest-posttest siswa kelas eksperimen diperoleh nilai  $t_{hitung}$  yaitu 20,31 dan nilai  $t_{tabel}$  yaitu 2,048 dengan taraf signifikan  $\alpha$  (5%). Dari hasil tersebut diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *problem based learning* atau terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa. Untuk analisis data dapat dilihat pada lampiran 14, hlm 198.

#### **4.1.5 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Sesudah Menggunakan Model *Problem Based Learning* dan Model Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

Pengujian hipotesis hasil belajar siswa menggunakan uji perbedaan dua rata-rata sesudah menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan model konvensional pada kelas eksperimen dan kontrol dapat di lihat pada Tabel 4.20 sebagai berikut:

**Tabel 4.19 Hasil uji perbedaan dua rata-rata posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Hasil Belajar	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Keterangan
Postest	4,614	2,003	Signifikan

Sumber: Data Analisis Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Tabel 4.19 menunjukkan bahwa hasil uji perbedaan dua rata-rata posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai  $t_{hitung}$  yaitu 4,614 dan nilai  $t_{tabel}$  yaitu 2,003 dengan taraf signifikan  $\alpha$  (5%). Dari hasil tersebut diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan

hasil belajar siswa sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk analisis data dapat dilihat pada lampiran 14, hlm 197.

#### 4.1.5.1 Uji Tingkat Efektifitas

Perhitungan uji tingkat efektifitas menggunakan rumus perhitungan N-Gain untuk mengetahui seberapa besar efektifitas/peningkatan pemahaman siswa. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan alat pengumpul data yaitu tes objektif berupa Uraian. Untuk mengetahui hasil penelitian, maka dilakukan perhitungan N-Gain untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan pemahaman siswa setelah perlakuan dilakukan yang berasal dari hasil selisih antara pretest dan posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen. Serta membandingkan N-Gain dari kedua kelas tersebut. Adapun hasil uji tingkat efektif berikut ini:

**Tabel 4.21 Hasil uji N-gain pada kelas kontrol**

Kelas	N-Gain Score	N-Gain Score Persentase	Kategori
Kontrol	0,544	54,37%	Kurang Efektif
Eksperimen	0,746	74,61%	Cukup Efektif

Sumber: Data Analisis Uji N-gain

Berdasarkan hasil perhitungan uji tingkat efektif (N-Gain) pada Tabel 4.21 menunjukkan bahwa hasil uji tingkat efektif pada kelas kontrol dengan nilai N-Gain Score 0,544, dan nilai N-Gain Score Persentase 54,37% berada pada kategori persentase kurang efektif. Adapun hasil uji tingkat efektif pada kelas eksperimen dengan nilai N-Gain Score 0,746 dan nilai N-Gain Score Persentase 74,61% berada pada kategori persentase cukup efektif, dapat dilihat pada lampiran 14, hlm 200.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pelaksanaan Model *Problem Based Learning* Pada Mata Pelajaran Biologi dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan

Pelaksanaan pembelajaran berlangsung sesuai dengan sintaks model *problem based learning* yang diterapkan, dimana proses pembelajaran berjalan dengan baik. Pelaksanaan model *problem based learning* pada kelas eksperimen berlangsung selama tiga kali pertemuan menggunakan metode ceramah, diskusi dan pengamatan. Dimana media pembelajaran yang digunakan yaitu Slide presentasi (power point), bahan ajar, papan tulis, spidol dan LKPD. Didalam lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berisi tentang kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan secara kelompok dalam hal menyelesaikan sebuah permasalahan yang dituangkan dalam LKPD dengan cara melakukan pengamatan diluar kelas. Materi *spermatophyta* di ajarkan dengan menggunakan media *power point* untuk memperlihatkan gambar terkait materi yang dijelaskan guru seperti contoh tumbuhan *spermatophyta*, sehingga dapat membantu peneliti dalam menyampaikan materi kepada siswa.

Penggunaan media *power point* pada saat proses pembelajaran membuat siswa akan lebih mudah memahami materi yang dijelaskan oleh guru karena siswa sudah memiliki gambaran tentang materi *spermatophyta*. Dalam pelaksanaan model *problem based learning* siswa menjadi *student senter* sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran serta siswa dapat membangun pengetahuannya secara mandiri melalui tugas-tugas yang diberikan oleh guru yang ada didalam LKPD.

Pelaksanaan model *problem based learning* berjalan dengan baik dimana siswa dapat memahami, menyelesaikan dan memecahkan masalah yang disajikan dalam LKPD, selain itu siswa memiliki kemampuan kerja sama yang baik dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan LKPD yang diberikan oleh guru, selanjutnya siswa dapat mempresentasikan hasil kerja LKPD dengan baik didepan kelas, dan memberikan tanggapan seperti saran dan pertanyaan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif karena adanya kegiatan diskusi yang terjadi antara kelompok. Setelah melakukan presentasi LKPD, siswa dapat menyimpulkan hasil temuan dalam LKPD yang telah dikerjakan dengan baik.

Sehingga dapat dilihat bahwa proses pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* membuat suasana belajar lebih aktif, dan siswa lebih fokus mengerjakan tugas dalam LKPD yang telah diberikan, dibanding dengan menggunakan model konvensional siswa cenderung lebih pasif karena merasa bosan dengan cara penyampaian materi yang hanya menggunakan metode ceramah. Penerapan model *problem based learning* menurut saya siswa lebih aktif didalam kelas, dimana siswa memperhatikan penjelasan materi *spermatophyta*, dan siswa juga memiliki antusias yang tinggi untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan.

Rahma (2021) menyatakan bahwa hasil observasi pelaksanaan model pembelajaran *problem based learning* pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata presentase pada pelaksanaan 89%, nilai presentase pada reaksi 89%, nilai presentase pada keaktifan 84%, sehingga presentase aktivitas peserta

didik pada kelas eksperimen dikategorikan sangat baik. Lebih lanjut Hambali (2021) menyatakan bahwa pembelajaran yang menerapkan model *problem based learning* mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah yang disajikan dalam LKPD, melalui kegiatan pemecahan masalah dan mencari solusi dari masalah tersebut.

#### **4.2.2 Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model *Problem Based Learning* dan Model Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi dikelas X di SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

Setelah dilakukan eksperimen dan pengolahan data, selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif, sehingga permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini dapat dijawab. Dari data hasil belajar siswa sebelum perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diungkapkan sebelumnya bahwa kedua kelas mempunyai hasil belajar yang tidak jauh berbeda, dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan memperoleh nilai terendah 10 dan nilai tertinggi 55 dengan nilai rata-rata 37,93, sedangkan hasil belajar siswa pada kelas pada kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan memperoleh nilai terendah 15 dan nilai tertinggi 45 dengan nilai rata-rata 36,55. Nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masih rendah, hal ini dikarenakan belum ada pengetahuan awal siswa tentang materi *spermatophyta*. Kemudian hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen memperoleh nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 95 dengan nilai rata-rata 84,66, sedangkan hasil belajar siswa pada kelas kontrol setelah diberikan perlakuan memperoleh nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 90 dengan nilai rata-rata 77,58.

Trianto (2007) menyatakan bahwa hasil analisis penelitian terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik, hal tersebut ternyata disebabkan proses pembelajaran yang masih menerapkan model konvensional. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung teacher-centered sehingga siswa menjadi pasif. Dalam hal ini siswa tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir, dan memotivasi diri sendiri.

Lebih lanjut Sariana (2020) menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada kelas kontrol sebelum perlakuan memperoleh nilai terendah 33 dan nilai tertinggi 67 dengan rata-rata 47,95 kategori kurang. Sedangkan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan memperoleh nilai terendah 53 dan nilai tertinggi 83 dengan nilai rata-rata 71,79 kategori cukup. Selanjutnya Laamena (2019) menyatakan bahwa hasil belajar yang diperoleh menggunakan model pembelajaran konvensional bukan tidak efektif hanya saja siswa terkesan lebih monoton dengan hanya mendengarkan penjelasan guru, tidak semua siswa berperan aktif dalam menanggapi materi yang disampaikan, bahkan siswa kadang merasa bosan dan tidak bersemangat saat mengikuti pembelajaran.

Hilmi (2021) menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebelum perlakuan memperoleh nilai terendah 47 dan nilai tertinggi 77 dengan rata-rata 55,75 kategori kurang. Setelah diberikan perlakuan menggunakan model *problem based learning* memperoleh nilai terendah 57 dan nilai tertinggi 93 dengan rata-rata 75 kategori cukup. *Problem based learning* membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan aktif untuk mencari informasi untuk memecahkan masalah yang disajikan,

karena peserta didik aktif mencari informasi maka pengetahuan yang diperoleh akan lebih bermakna dan lebih tersimpan di ingatan.

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan mendukung peneliti untuk melaksanakan model pembelajaran *problem based learning* untuk melihat hasil belajar siswa. Hasil penelitian pada model pembelajaran *problem based learning* menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat diterapkan dalam pembelajaran guna menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Penelitian yang dilakukan oleh Prahmana, dkk (2016) menyatakan bahwa penerapan model *problem based learning* dapat membuat hasil belajar lebih baik, dan siswa lebih aktif didalam kelas.

Nilai rata-rata posttest hasil belajar siswa pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan pada saat proses pembelajaran mengalami peningkatan dimana nilai rata-rata pretes sebesar 37,93 setelah diberikan perlakuan dengan model *problem based learning* memperoleh nilai rata-rata posttes sebesar 84,66. Hal ini disebabkan model pembelajaran *problem based learning* membuat siswa lebih bersemangat dan aktif dalam menerima materi yang disampaikan, dengan menerapkan model *problem based learning* dapat membuat siswa lebih mandiri dalam proses belajar mengajar, dan membantu siswa lebih bertanggungjawab untuk mengerjakan LKPD diberikan. Pada kelas eksperimen siswa lebih aktif pada saat berlangsungnya proses pembelajaran, dan lebih aktif melakukan diskusi untuk memecahkan masalah yang tertuang dalam LKPD dan sehingga meningkatkan rasa ingin tahu siswa

tentang materi *spermatophyta*, siswa juga lebih aktif dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka.

Islamiyah (2018), menyatakan bahwa siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru, mampu menjawab pertanyaan dan senang diberikan tugas. Dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* merupakan salah satu pembelajaran *problem* yang banyak melibatkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, namun dalam proses penemuan siswa mendapat bantuan atau bimbingan dari peneliti, agar siswa lebih terarah agar tujuan dalam proses pembelajaran dapat tercapai dan terlaksana dengan baik. Proses pembelajaran ternyata berpengaruh terhadap keaktifan, hasil belajar, dan kemampuan siswa dalam berfikir, dengan menggunakan media LKPD tersebut, dapat menimbulkan terjadinya kegiatan interaksi dalam kegiatan belajar mengajar.

#### **4.2.3 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Sebelum Menggunakan Model *Problem Based Learning* dan Model Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

Data perbedaan hasil belajar siswa sebelum menggunakan model konvensional dan model *problem based learning* dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata menunjukkan nilai hasil belajar pretest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada pengaruh atau tidak ada perbedaan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji perbedaan dua rata-rata dimana nilai hasil belajar pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh nilai

$T_{hitung}$  sebesar 0,545 dan  $T_{tabel}$  sebesar 2,003 ( $t_{hitung} < t_{tabel}$ ) yang menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar pretest siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil belajar siswa sebelum diterapkan model konvensional dan model *problem based learning* tidak memiliki perbedaan atau dapat dikatakan sama. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perlakuan dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya yaitu menerapkan perlakuan yang berbeda untuk membandingkan data akhir hasil belajar siswa pada dua kelas.

Sari (2021) menyatakan bahwa hasil dari uji hipotesis  $T_{hitung}$  1,4286 dan  $T_{tabel}$  2,02809 dengan taraf signifikan 5% yang menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan model konvensional dan model *problem based learning*. Dalam hal ini berarti kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik memiliki kemampuan yang sama.

Lebih lanjut Syamsiara (2016) menyatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* mampu melatih kemampuan siswa dalam mengatasi masalah-masalah yang diberikan oleh guru, serta mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah sehingga membuat siswa lebih aktif dalam berlangsungnya proses pembelajaran. Selanjutnya Haryono (2013, hal, 135) menyatakan bahwa kelebihan model *problem based learning* yaitu melatih siswa untuk terbiasa menyelesaikan masalah yang diberikan, melatih

kerja sama dalam tim, melatih siswa untuk berfikir kritis dalam memecahkan masalah.

#### **4.2.4 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model *Problem Based Learning* Pada Mata Pelajaran Biologi dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

Hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *problem based learning* pada materi sistem ekskresi diperoleh nilai  $T_{hitung}$  20,31 dan nilai  $T_{tabel}$  2,048 dengan taraf signifikan  $\alpha$  (5%). maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak artinya, terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 2 Konawe Selatan.

Sari (2021) menyatakan bahwa hasil analisis menggunakan *independent sampel T-test* menunjukkan bahwa rata-rata kompetensi pengetahuan siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa menggunakan model *problem based learning* dikategorikan baik sehingga model *problem based learning* dapat digunakan dalam pembelajaran-pembelajaran berikutnya untuk meningkatkan hasil belajar.

Lebih lanjut Hilmi (2021) menyatakan bahwa hasil dari uji hipotesis kurang dari 0,05 maka dapat dikatakan hipotesis penelitian yang diajukan dalam penelitian ini diterima, yaitu terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *problem based learning* atau terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 2 Maros.

Selanjutnya Musliana (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* menuntut siswa untuk lebih berperan aktif pada saat berlangsungnya proses pembelajaran karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan guru. Model pembelajaran *problem based learning* dapat mengembangkan tingkat berfikir siswa secara kreatif dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa pada materi ekosistem kelas X MIPA di Madrasah Aliyah Laboratorium Kota Jambi.

#### **4.2.5 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Sesudah Menggunakan Model *Problem Based Learning* dan Model Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi dikelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

Data perbedaan hasil belajar siswa sesudah menggunakan model konvensional dan model *problem based learning* dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Hasil uji perbedaan dua rata-rata menunjukkan bahwa hasil belajar siswa posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai  $T_{hitung}$  sebesar 4,614 dan  $T_{tabel}$  sebesar 2,003 ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) yang menunjukkan  $H_1$  diterima artinya, terdapat perbedaan hasil belajar posttest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada materi *spermatophyta* memiliki pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada materi *spermatophyta*.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada materi *spermatophyta* melatih siswa lebih aktif dan lebih memahami materi yang disampaikan karena dengan penerapan model *problem based learning* melatih siswa untuk berfikir kritis memecahkan sebuah masalah yang diberikan serta menumbuhkan dinamika kerja sama dengan kelompok dan lebih aktif mempresentasikan hasil diskusi.

Nilai rata-rata hasil belajar posttest siswa kelas eksperimen sebesar 84,66 sedangkan nilai rata-rata hasil belajar posttest siswa kelas kontrol sebesar 77,59. Perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol dipengaruhi oleh proses pembelajaran dan penggunaan model pembelajaran yang dimana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning* sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional.

Febriani (2017) menyatakan bahwa proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dapat membuat peserta didik lebih aktif, dan siswa dibantu untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik dibandingkan dengan peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung cenderung membuat proses pembelajaran berjalan dengan pasif sehingga peserta didik merasa bosan. Lebih lanjut Fitriayyah (2019) menyatakan bahwa penerapan model *problem based learning* sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa hal ini dibuktikan dengan hasil tes siswa pada kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan model *problem based learning* lebih tinggi dibanding hasil tes

siswa kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung.

#### 4.2.6 Efektivitas penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dan model konvensional

Hasil uji *N-Gain score* pada hasil belajar siswa kelas eksperimen memiliki peningkatan sebesar 0,746 ( $N\text{-Gain} < 0,70$ ) tergolong dalam kategori persentase cukup efektif. Sedangkan pada *N-Gain* pada hasil belajar siswa kelas kontrol memiliki nilai sebesar 0,544 ( $N\text{-Gain} < 0,70$ ) tergolong dalam kategori persentase kurang efektif. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional saja. Sehingga dapat diasumsikan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* pada kelas eksperimen lebih efektif untuk digunakan. Hal ini dikarenakan penggunaan model *problem based learning* membuat peningkatan dan semangat belajar siswa.

Sukisno (2011) menyatakan bahwa hasil dari uji *N-Gain* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol dimana hasil *N-Gain* kelas eksperimen yaitu 71% kategori tinggi dan kelas kontrol 32% kategori rendah. Sehingga pada kelas eksperimen pencapaian tingkat pemahaman siswa lebih tinggi dibanding pada kelas kontrol. Lebih lanjut Tetty (2018) menyatakan bahwa pemahaman yang dimaksud adalah presentase ketuntasan belajar siswa yang diperoleh melalui data hasil tes untuk mengukur hasil belajar siswa dari proses pembelajaran, apabila hasil belajar siswa dikelas

eksperimen lebih baik dibanding hasil belajar siswa pada kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dikelas eksperimen lebih efektif dari pada pembelajaran pada kelas kontrol.

Dari hasil analisis data secara deskriptif, pengujian hipotesis, yaitu uji perbedaan dua rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol, uji t berpasangan (*Paired sampel t -test*) sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen, dan uji N-Gain untuk mengetahui efektifitas dari penerapan model pembelajaran *problem based learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi kelas X MIPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan, serta didukung oleh hasil penelitian-penelitian relevan terdahulu. Maka hasil penelitian ini mendapatkan kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibanding model konvensional.

