

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang hanya terdapat kelas eksperimen (kelas XI IPA 2), tidak ada kelas kontrol. kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 sampai 28 Februari 2011 di MAN Kendal.

Sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, penulis menentukan materi serta menyusun rencana pembelajaran. Materi yang dipilih adalah sistem pencernaan. Pembelajaran yang digunakan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*). Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku pada mata pelajaran biologi di MAN Kendal tahun pelajaran 2010/2011 adalah 6,5.

a. Proses Pembelajaran

Pembelajaran yang dilaksanakan adalah model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*). Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan, sesuai dengan sub materi. Pada saat pembelajaran dilaksanakan guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara jelas, menumbuhkan sikap-sikap yang positif terhadap pelajaran, dan kemudian memberikan materi pelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*). Daftar peserta kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 4.

Pada awal pembelajaran, guru menjelaskan secara umum tentang materi yang akan dipelajari pada hari itu, untuk lebih mempermudah pembelajaran guru mengelompokkan siswa menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 atau 5 siswa. Pembagian kelompok ini dilakukan oleh peneliti dibantu dengan guru yang bersangkutan, sehingga kelompok-kelompok yang terbentuk merupakan kelompok-kelompok yang

heterogen. Kemudian masing-masing kelompok tersebut diberi nama dari kelompok 1 sampai kelompok 8. Daftar nama-nama kelompok beserta anggotanya dapat dilihat pada lampiran 5.

Masing-masing kelompok, diberi Lembar Diskusi Siswa (LDS) yang berisi tentang permasalahan dan soal-soal yang berhubungan dengan materi sistem pencernaan. Selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based instruction*) berlangsung, guru berkeliling kelas untuk memantau kegiatan diskusi dan apabila terlihat ada kesulitan guru memberikan bimbingan kepada masing-masing. Lembar Diskusi Siswa (LDS) dapat dilihat pada lampiran 2.

Tiap-tiap kelompok mengirimkan salah satu wakilnya untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas, kemudian kelompok lainnya menanggapi dan membahasnya bersama-sama. Akhir pelajaran guru memberikan tanya jawab dan kemudian bersama-sama dengan siswa menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari pada saat itu. Proses pembelajaran ini dilakukan sebanyak tiga kali sesuai sub materi sistem pencernaan. Lembar jawaban hasil diskusi dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrument dilakukan sebanyak tiga kali terhadap kelas uji coba yaitu pada siswa kelas XI IPA 3, karena kelas tersebut sudah menerima pelajaran ini dan di ampu oleh guru yang berbeda. jumlah masing-masing soal adalah 20 soal pilihan ganda. Berikut ini adalah hasil analisis uji coba. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11, 12, 13.

a. Analisis Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item tes. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan sedangkan item yang valid berarti item tersebut dapat digunakan untuk mempresentasikan materi sistem pencernaan.

Berdasarkan uji coba soal 1 yang telah dilaksanakan dengan $N = 38$ dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0.320$ jadi item soal dikatakan

valid jika $r_{hitung} > 0.320$ (r_{hitung} lebih besar dari 0.320). Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2.1. Data validitas Butir Soal 1

Kriteria	No Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Valid	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20	15	75
Tidak valid	4, 8, 10, 14, 18	5	25

Penghitungannya dapat dilihat pada lampiran 14.

Berdasarkan uji coba soal 2 yang telah dilaksanakan dengan $N = 38$ dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0.320$ jadi item soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0.320$ (r_{hitung} lebih besar dari 0.320). Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2.2. Data validitas Butir Soal 2

Kriteria	No Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Valid	1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20	15	75
Tidak valid	2, 3, 9, 15, 17	5	25

Penghitungannya dapat dilihat pada lampiran 15.

Berdasarkan uji coba soal 3 yang telah dilaksanakan dengan $N = 38$ dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0.320$ jadi item soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0.320$ (r_{hitung} lebih besar dari 0.320). Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2.3. Data validitas Butir Soal 3

Kriteria	No Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Valid	1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20	15	75
Tidak valid	3, 5, 7, 11, 14,	5	25

Penghitungannya dapat dilihat pada lampiran 16.

b. Analisis Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrument. Instrument yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten. Berdasarkan hasil perhitungan dari soal 1 diperoleh $r_{11} = 0.638$ dengan taraf signifikan 5% dan $k = 20$ diperoleh $r_{tabel} = 0.444$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel. Hasil perhitungan dari soal 2 diperoleh $r_{11} = 0.733$ dengan taraf signifikan 5% dan $k = 20$ diperoleh $r_{tabel} = 0.444$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel. Hasil perhitungan dari soal 3 diperoleh $r_{11} = 0.732$ dengan taraf signifikan 5% dan $k = 20$ diperoleh $r_{tabel} = 0.444$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel.

Penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17, 18, 19.

c. Analisis tingkat kesukaran

Uji indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut memiliki kriteria sedang, sukar atau mudah. Berdasarkan hasil penghitungan koefisien indeks butir soal diperoleh:

Tabel 3.1. Data Tingkat Kesukaran Butir Soal 1

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Sangat sukar	-	-	-
Sukar	4	1	14
Sedang	1, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 17, 19	10	52
Mudah	2, 3, 8, 9, 12, 13, 16, 18, 20	9	34
Sangat mudah	-	-	-

Tabel 3.2. Data Tingkat Kesukaran Butir Soal 2.

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Sangat sukar	-	-	-
Sukar	-	-	-
Sedang	1, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 19	10	50
Mudah	2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 13, 18, 20	10	50
Sangat mudah	-	-	-

Tabel 3.3. Data Tingkat Kesukaran Butir Soal 3

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Sangat sukar	-	-	-
Sukar	-	-	-
Sedang	1, 3, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 17, 19	10	50
Mudah	2, 4, 5, 9, 11, 12, 13, 16, 18, 20	10	50
Sangat mudah	-	-	-

Penghitungannya dapat dilihat pada lampiran 17, 18, 19.

d. Analisis Daya Beda

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1. Data Daya Beda Butir Soal 1.

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Jelek sekali	-	-	-
Jelek	4, 8 14	3	15
Cukup	2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20	15	75
Baik	1,7	2	10
Baik sekali	-	-	-

Tabel 4.2. Data Daya Beda Butir Soal 2.

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Jelek sekali	-	-	-
Jelek	2, 3,	2	6
Cukup	4, 5, 8, 9, 12, 13, 15, 17, 18, 20	10	46
Baik	1, 7, 10,11, 14, 16, 19	7	29
Baik sekali	-	-	-

Tabel 4.3. Data Daya Beda Butir Soal 3.

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Jelek sekali	-	-	-
Jelek	5, 7, 14	2	6
Cukup	1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 20	16	46
Baik	4, 6, 8, 15,18, 19	10	29
Baik sekali	-	-	-

Penghitungannya dapat dilihat pada lampiran 20, 21, 22

3. Data Nilai Tes Akhir (*Posttest*)

Tes Akhir (*Posttest*) 1 yang diberikan setelah siswa diberi materi ajar dengan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) mencapai nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 63. Rentang nilai (R) adalah 33. Banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 6.

Tabel 5.1. Daftar Distribusi Frekuensi
Dari Nilai Tes Akhir (*Posttest*) 1

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	60-65	3	8
2	66-71	6	16
3	72-77	10	26
4	78-83	11	29
5	84-89	5	13
6	90-95	3	8
Jumlah		38	100

Tes Akhir (*Posttest*) 2 yang diberikan setelah siswa diberi materi ajar dengan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) mencapai nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 60. Rentang nilai (R) adalah 33. Banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 6.

Tabel 5.2. Daftar Distribusi Frekuensi

Dari Nilai Tes Akhir (*Posttest*) 2

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	60-65	3	23
2	66-71	5	15
3	72-77	11	17
4	78-83	11	23
5	84-89	5	23
6	90-95	3	9
Jumlah		8	100

Tes Akhir (*Posttest*) 3 yang diberikan setelah siswa diberi materi ajar dengan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) mencapai nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 60. Rentang nilai (R) adalah 33. Banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 6.

Tabel 5.3. Daftar Distribusi Frekuensi

Dari Nilai Tes Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	60-65	3	23
2	66-71	5	15
3	72-77	10	17
4	78-83	12	23
5	84-89	5	23
6	90-95	3	9
Jumlah		38	100

Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

B. Analisis Uji Hipotesis

Dalam analisis uji hipotesis peneliti menggunakan uji t-test pihak kiri dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *chi-Kuadrat*. Data awal yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai *posttes*. Nilai tes 1 dengan kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$. Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6.1. Data Hasil Uji Normalitas

Kelompok	X^2_{hitung}	Dk	X^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	6,4253	3	7,81	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas pada untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $X^2_{hitung} = 6,4253$ dan $X^2_{tabel} = 7,81$. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Nilai tes 2 dengan kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$. Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6.2. Data Hasil Uji Normalitas

Kelompok	X^2_{hitung}	Dk	X^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	7,0374	3	7,81	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas pada kelas eksperimen (kelas X 1) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$,

diperoleh X^2 hitung = 7,0374 dan X^2 tabel = 7,81. Karena X^2 hitung < X^2 tabel, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal

Nilai tes 3 dengan kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$. Jika X^2 hitung > X^2 tabel maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika X^2 hitung < X^2 tabel maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6.3. Data Hasil Uji Normalitas

Kelompok	X^2_{hitung}	Dk	X^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	5,9974	3	7,81	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas pada kelas eksperimen (kelas X 1) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh X^2 hitung = 5,9974 dan X^2 tabel = 7,81. Karena X^2 hitung < X^2 tabel, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

2. Uji Perbedaan Rata-rata (Uji Pihak kiri)

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data hasil belajar berdistribusi normal. Untuk menguji perbedaan rata-rata digunakan uji t satu pihak yaitu uji pihak kiri.

Dari perhitungan diperoleh rata-rata data 1 dengan rata-rata $X = 80$, dengan $n = 38$ dan diperoleh t hitung = 8,053. Dari perhitungan diperoleh rata-rata data 2 dengan rata-rata $X = 76,71$, dengan $n = 38$ dan diperoleh t hitung = 8,278. Dari perhitungan diperoleh rata-rata data 3 dengan rata-rata $X = 76,89$, dengan $n = 38$ dan diperoleh t hitung = 8,414. Dengan demikian dari 3 rata-rata t hitung lebih besar dari KKM yaitu 6,5, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Proses pembelajaran dengan perlakuan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intuction*) pembelajaran berakhir, kelompok tersebut diberi tes akhir (*postest*) yang sama, 15 item soal pilihan ganda dengan 5, pilihan sebanyak 3 kali sesuai sub materi agar lebih obyektif. Diperoleh nilai rata-rata untuk yang pertama adalah 76,55, nilai terendah = 60 dan nilai tertinggi = 93, dan siswa yang tuntas KKM = 35 siswa dan yang belum tuntas KKM = 3 siswa. Diperoleh nilai rata-rata untuk yang kedua adalah 76,71, nilai terendah = 60 dan nilai tertinggi = 93, siswa yang tuntas KKM = 35 siswa dan yang belum tuntas KKM = 3 siswa Diperoleh nilai rata-rata untuk yang ketiga adalah 76,55, nilai terendah = 60 dan nilai tertinggi = 93, dan siswa yang tuntas KKM = 35 siswa dan yang belum tuntas KKM = 3 siswa.

Berdasarkan uji kesamaan rata-rata satu pihak diperoleh rata-rata 1, $t_{hitung} = 8,053$ lebih besar 6,5, uji kesamaan rata-rata satu pihak diperoleh rata-rata 2, $t_{hitung} = 8,278$ lebih besar 6,5, uji kesamaan rata-rata satu pihak diperoleh rata-rata 3, $t_{hitung} = 8,414$ lebih besar 6,5. Dari ketiga rata-rata tersebut maka signifikan dan hipotesis yang diajukan dapat diterima. Dengan demikian, maka hasilnya dapat dikemukakan bahwa : “ model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) efektif terhadap hasil belajar siswa materi sistem pencernaan di kelas XI MAN Kendal”.

1. pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) berdasarkan uji statistik terbukti efektif karena dari tiga kali uji coba hasil belajar siswa rata-rata melebihi KKM.
2. Pembelajaran dengan model berdasarkan masalah selesai siswa mampu belajar secara efektif karena dapat langsung mengalikhaskan dalam dunia nyata. Hal ini dapat dibuktikan dengan rata-rata hasil belajar yang melebihi KKM, jadi teori Arends tentang belajar dari pemecahan masalah terbukti.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan-keterbatasan, antara lain:

1. Kemampuan Penulis

Penulis menyadari sebagai manusia biasa masih mempunyai banyak kekurangan-kekurangan dalam penelitian ini, baik keterbatasan tenaga dan kemampuan berpikir penulis

2. Keterbatasan Waktu

Dalam pelaksanaan penelitian ini masih terdapat kekurangan waktu tanya jawab karena siswa membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga mengakibatkan pelaksanaan skenario pembelajaran tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.

3. Keterbatasan Tempat

Penelitian ini dilakukan di MA Nurul Ulum Mranggen Demak dan pengambilan sampel hanya dua kelas, sehingga ada kemungkinan perbedaan hasil penelitian apabila penelitian yang sama dilakukan pada obyek penelitian lain. Meskipun banyak ditemukan keterbatasan dalam penelitian ini penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.