

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Pelaksanaan pembelajaran

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terbagi dalam 2 kelas yaitu kelas eksperimen (kelas VIII E) dan kelas kontrol (kelas VIII D). Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 sampai 3 Desember 2010 di SMP Negeri 02 Subah.

Sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, peneliti menentukan materi serta menyusun rencana pembelajaran. Materi yang dipilih adalah sistem peredaran darah manusia. Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry*, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

a. Proses Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen adalah dengan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry*. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan (6 jam pelajaran).

Pada saat pembelajaran dengan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* dilaksanakan, guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara jelas, menumbuhkan sikap-sikap yang positif terhadap pelajaran, dan kemudian memberikan materi pelajaran yang sesuai dengan metode pembelajaran yang akan digunakan, dalam penelitian ini yang dimaksud adalah metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry*.

Guru menegaskan kepada peserta didik bahwa pada pembelajaran dengan menggunakan belajar mandiri, peserta didik tidak hanya belajar individual melainkan juga dalam kelompok.

Pada awal pembelajaran, guru juga menjelaskan langkah-langkah pembelajaran. Ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, peserta didik terlihat antusias dalam melakukan belajar mandiri, karena pembelajaran berpusat pada peserta didik dimana mereka belajar dari teman-teman, buku, dan lingkungan mereka sendiri. Tidak hanya itu, pendidikpun terlihat antusias melihat anak didiknya semangat dalam mengikuti pembelajaran.

b. Proses Pembelajaran pada Kelas Kontrol

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas kontrol adalah dengan model pembelajaran konvensional, yaitu dengan metode ceramah dan tanya jawab. Dalam proses pembelajaran ini pendidik menjelaskan materi dan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya dan mencatat. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan (6 jam pelajaran).

Dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik hanya duduk dan memperhatikan penjelasan materi pelajaran oleh pendidik. Selanjutnya guru memberikan soal dan mengadakan tanya jawab kepada peserta didik tentang materi yang baru saja disampaikan. Tetapi kenyataannya hanya beberapa peserta didik yang mau bertanya. Kegiatan belajar mengajar ini berpusat pada pendidik sehingga peserta didik terlihat jenuh dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Begitu juga pendidik yang harus terus berceramah menjelaskan materi pelajaran. Permasalahan lain yang dihadapi adalah dengan waktu belajar mengajar yang terbatas peserta didik dipaksa untuk memahami keseluruhan materi yang telah diajarkan oleh pendidik.

2. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan terhadap kelas uji coba yaitu pada peserta didik kelas VIII C, jumlah soal adalah 25 soal pilihan ganda. Berikut ini adalah hasil analisis uji coba.

a. Analisis Validitas

Berdasarkan hasil penghitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal pada lampiran 8 diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.1 Data Validitas Butir Soal

Kriteria	t_{tabel}	No Soal	Jumlah	Prosentase(%)
Valid	0,316	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	19	76
Invalid		1, 8, 12, 13, 15, 25	6	24

b. Analisis Reliabilitas

Hasil penghitungan koefisien reliabilitas 25 butir soal diperoleh : $r_{11} = 0,814$, untuk lebih jelas dapat dilihat di lampiran no 10.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil penghitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal pada lampiran 8, diperoleh data tingkat kesukaran sebagai berikut.

Tabel 4.2. Data Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase(%)
Sangat sukar	21, 22, 23, 24, 25	5	20
Sedang	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20	15	60
Mudah	1,8, 12, 15, 18	5	20

d. Analisis Daya Beda

Berdasarkan hasil penghitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal pada lampiran 8, diperoleh daya beda sebagai berikut.

Tabel 4.3 Data Daya Beda Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Sangat jelek	12, 15, 18	3	12
Jelek	1, 8	2	8
Cukup	2, 7, 13, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25	10	40
Baik	3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 16, 23	9	36
Baik sekali	14	1	4

3. Data Nilai Tes Awal (*Pre Test*)

a. Kelas Eksperimen

Tes awal (*pre test*) yang diberikan pada kelas eksperimen sebelum peserta didik diajar dengan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* mencapai nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 45. Rentang nilai (R) adalah 5, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 0,5.

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi
Dari Nilai Tes Awal (*Pre Test*) Kelas Eksperimen

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	45 – 50	4	11,11
2	51 – 56	11	30,55
3	57 – 62	11	30,55
4	63 – 68	5	13,88

5	69 – 74	2	5,55
6	75 – 80	3	8,33
Jumlah		36	100

b. Kelas Kontrol

Tes awal (*pre test*) yang diberikan pada kelas kontrol sebelum peserta didik diajar dengan pembelajaran konvensional mencapai nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 45. Rentang nilai (R) adalah 5, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 0,5.

Tabel 4.5. Daftar Distribusi Frekuensi
Dari Nilai Tes Awal (*Pre Test*) Kelas Kontrol

No	Interval kelas	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)
1	40 – 46	6	16,216
2	47 – 53	2	5,405
3	54 – 60	8	21,621
4	61 – 67	11	29,729
5	68 – 74	5	13,513
6	75 – 81	5	13,513
Jumlah		37	100

4. Data Nilai Tes Akhir (*Post Test*)

a. Kelas Eksperimen

Tes akhir (*post test*) yang diberikan pada kelas eksperimen setelah peserta didik diajar dengan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* pada materi sistem peredaran darah manusia mencapai nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 50. Rentang nilai (R) adalah 7, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 0,5.

Tabel 4.6. Daftar Distribusi Frekuensi
Dari Nilai Tes Akhir (*Post Test*) Kelas Eksperimen

No	Interval kelas	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)
1	50 – 57	3	8,33
2	58 – 65	7	19,44
3	66 – 73	6	16,67
4	74 – 81	15	41,67
5	82 – 89	4	11,11
6	90 – 97	1	2,78
Jumlah		36	100

b. Kelas Kontrol

Tes akhir yang diberikan pada kelas kontrol setelah peserta didik diajar dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem peredaran darah manusia mencapai nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 45. Rentang nilai (R) adalah 6 banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang kelas interval diambil 0,5.

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi
Dari Nilai Tes Akhir (*Post Test*) Kelas Kontrol

No	Interval kelas	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)
1	45 – 51	5	13,51
2	48 – 55	5	13,51
3	56 – 63	6	16,216
4	64 – 71	7	18,918
5	72 – 79	9	24,324
6	80 – 87	5	13,51
Jumlah		37	100

B. Pengujian Hipotesis

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

1. Analisis Tahap Awal

a. 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 *pre test*. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$. Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas *pre test* pada kelas eksperimen (VIII E) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $x^2_{hitung} = 7,2716$ dan $x^2_{tabel} = 11,07$. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

Sedangkan uji normalitas *pre test* pada kelas kontrol (VIII D) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $x^2_{hitung} = 10,3792$ dan $x^2_{tabel} = 11,07$. Karena $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Uji kesamaan dua varians data dilakukan dengan selisih antara varians terbesar dengan varians terkecil. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = $(n_1 - 1)$, dk penyebut = $(n_2 - 1)$ dan peluang $\frac{1}{2}\alpha$.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data tersebut homogen, dan sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data tersebut tidak homogen.

Dari penghitungan nilai pre test kelas eksperimen dan kontrol untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = $(n_1 - 1)$, dk penyebut = $(n_2 - 1)$ dan peluang $\frac{1}{2}\alpha$, diperoleh uji kesamaan dua varians adalah $F_{hitung} = 1,3582$ dan $F_{(0,05) (0,95;71)} = 1,75$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai rata-rata yang tidak berbeda pada tahap awal. Kriteria pengujian yang berlaku adalah dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Maka rata-rata kedua kelompok dikatakan tidak berbeda apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Dari penghitungan diperoleh $t_{hitung} = 0,811$ dan $t_{tabel} = t_{(0,975)(77)} = 1,99$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 36 + 37 - 2 = 71$, peluang = $1 - 1/2\alpha = 1 - 0,025 = 0,975$, maka dikatakan bahwa rata-rata *pre test* kedua kelompok tidak ada perbedaan karena $0,811 < 1,99$ Artinya kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih mempunyai kondisi yang sama. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

2. Analisis Tahap Akhir (Pengujian Hipotesis)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas *post test* pada kelas eksperimen (VIII E) untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,6682$ dan

$\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

Sedangkan uji normalitas post test pada kelas kontrol (VIII D) untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 9,5152$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20.

b. Uji Homogenitas

Dari penghitungan nilai post test kelas eksperimendan kontrol untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = $(n_1 - 1)$, dk penyebut = $(n_2 - 1)$ dan peluang $\frac{1}{2}\alpha$, diperoleh uji kesamaan dua varians adalah $F_{hitung} = 120,3453/90,6349 = 1,328$ dan $F_{(0,05)(36:37)} = 1,748$ Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

c. Uji Persamaan Rata-rata (Pihak Kanan)

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan dua rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji ini sering disebut uji t.

Kriteria pengujian yang berlaku adalah dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Maka rata-rata kedua kelompok dikatakan berbeda apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Dari penghitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,670$ dan $t_{tabel} = t_{(0,95)(77)} = 1,99$, dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 37 - 2 = 71$, peluang = $1 - 1/2\alpha = 1 - 0,05 = 0,95$, maka dikatakan bahwa rata-rata *posttest* kedua kelompok ada perbedaan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Artinya hasil

belajar kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, kemampuan awal kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kontrol perlu diketahui apakah sama atau tidak. Oleh karena itu peneliti mengambil nilai *pre test* sebagai data awal. Instrument *pre test* yang digunakan dalam bentuk 20 item soal *multiple choice* dengan 4 pilihan. Bentuk dan jumlah soal antara kelas eksperimen dan kontrol sama.

Berdasarkan analisis data awal, hasil penghitungan diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen (VIII E) adalah 59,72 dengan simpangan baku (S) adalah 7,17. Sementara nilai rata-rata kelas kontrol (VIII D) adalah 58,24 dengan simpangan baku (S) adalah 8,35. Sehingga dari analisis data awal menunjukkan bahwa diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ baik pada uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata. Hal ini dapat dikatakan bahwa kedua kelas berasal dari kondisi yang sama dan dapat diberi perlakuan, yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan dengan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Proses pembelajaran selanjutnya kedua kelas mendapat perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan perlakuan metode belajar mandiri dan untuk kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran berakhir, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi tes akhir yang sama, item soal *multiple choice* dengan 4 pilihan.

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 72,78 dengan simpangan baku adalah 9,52. Sementara rata-rata nilai kelas kontrol adalah 66,35 dengan simpangan baku adalah 10,97. Sehingga dari analisis data akhir menunjukkan bahwa diperoleh $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ pada uji normalitas maupun uji homogenitas. Hal ini dapat dikatakan bahwa

kedua kelas masih berada pada kondisi yang tidak sama, yaitu tidak normal dan tidak homogen.

Berdasarkan uji kesamaan rata-rata satu pihak yaitu pihak kanan diperoleh $t_{hitung} = 2,670$ dan $t_{tabel} = t_{(0,95)(71)} = 1,99$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka signifikan dan hipotesis yang diajukan dapat diterima. Dengan demikian, maka hasilnya dapat dikemukakan bahwa adanya perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diajarkan dengan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* dengan peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik, sebab dalam pembelajaran ini, peserta didik mendapat informasi dari selain guru, seperti media cetak, media elektronik, teman sebaya dan dari orang di lingkungan mereka sehari-hari sehingga berfungsi sebagai memperjelas materi. Hal ini sangat mendukung dalam pemahaman peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* lebih baik/lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar biologi materi sistem peredaran darah manusia pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Subah.

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 diskusi kelompok karena peserta didik membutuhkan waktu yang lebih lama,

sehingga mengakibatkan pelaksanaan skenario pembelajaran tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan

3. Keterbatasan Tempat

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Subah dan pengambilan sampel hanya dua kelas, sehingga ada kemungkinan perbedaan hasil penelitian apabila penelitian yang sama dilakukan pada objek penelitian lain.

Meskipun banyak ditemukan keterbatasan dalam penelitian ini, penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.