

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

1. Tahapan Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan tanggal 05 September – 21 Oktober 2014. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan fotonovela materi pokok virus sebagai media diskusi kelompok terhadap hasil belajar peserta didik kelas X di SMAN 8 Semarang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain *pre-test post-test*, subjek penelitiannya dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yakni X MIPA 1, diberi perlakuan dengan pembelajaran Biologi materi peranan virus dalam kehidupan menggunakan fotonovela sebagai media diskusi kelompok. Kelas kontrol yakni MIPA 2, diberi pembelajaran Biologi materi peranan virus dalam kehidupan tanpa menggunakan fotonovela sebagai media diskusi kelompok. KKM yang ditetapkan sekolah untuk mata pelajaran Biologi ialah 75, sehingga peserta didik dikatakan tuntas apabila mendapatkan nilai ≥ 75 .

Kelas eksperimen dan kontrol diberi *pre-test* materi virus yang telah dipelajari. Skor hasil *pre-test* digunakan untuk uji homogenitas dan uji normalitas. *Post-test* kelas eksperimen diberikan setelah peserta didik melaksanakan pembelajaran materi peranan virus dalam kehidupan dengan menggunakan fotonovela sebagai media diskusi kelompok. *Post-test* kelas kontrol diberikan setelah peserta didik melaksanakan pembelajaran materi peranan virus dalam kehidupan tanpa menggunakan fotonovela sebagai media diskusi kelompok. Instrumen soal *post-test* sebelumnya telah diujicobakan kepada kelas X MIPA 3 dan hasilnya diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2. Data Hasil Belajar

a. Skor *Pre-test*

Skor *pre-test* kelas eksperimen disajikan dalam distribusi frekuensi pada tabel 4.1 dan kelas kontrol pada tabel 4.2. Kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata 65,62 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 40, sedangkan kelas kontrol mendapat nilai rata-rata 65,48 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 30.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi *Pre-test*
Kelas Eksperimen (X MIPA 1)

No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1.	40 – 48	1	3,13
2.	49 – 57	2	6,25
3.	58 – 66	14	43,75
4.	67 – 75	10	31,25
5.	76 – 84	3	9,37
6.	85 – 93	2	6,25
	Jumlah	32	100

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi *Pre-test*
Kelas Kontrol (X MIPA 2)

No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1.	30 – 40	2	6,45
2.	41 – 51	1	3,23
3.	52 – 62	13	41,93
4.	63 – 73	8	25,81
5.	74 – 84	6	19,35
6.	85 – 95	1	3,23
	Jumlah	31	100

b. Skor *Post-test*

Skor *post-test* kelas eksperimen disajikan dalam distribusi frekuensi pada tabel 4.3 dan kelas kontrol pada tabel 4.4. Kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata 86,94 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 73, sedangkan kelas kontrol mendapat nilai rata-rata 80,64 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 60.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi *Post-test*
Kelas Eksperimen (X MIPA 1)

No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1.	73 – 78	2	6,25
2.	79 – 84	7	21,88
3.	85 – 90	14	43,75
4.	91 – 96	6	18,75
5.	97 – 102	3	9,37
6.	103 – 108	0	0
	Jumlah	32	100

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi *Post-test*
Kelas Kontrol (X MIPA 2)

No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1.	60 – 67	2	6,45
2.	68 – 75	5	16,13
3.	76 – 83	15	48,39
4.	84 – 91	6	19,35
5.	92 – 99	2	6,45
6.	100 – 107	1	3,23
	Jumlah	31	100

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Instrumen Soal

Hasil uji instrumen soal yang dilakukan pada kelas uji coba X MIPA 3 diperoleh hasil sebagai berikut.

a. Analisis uji validitas

Uji validitas item soal menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari *Pearson*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Kriteria:

Instrumen soal valid apabila $r_{xy} \geq r_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Hasil perhitungan uji validitas item soal dengan 33 subjek uji coba diperoleh $r_{tabel(0,05;33)} = 0,344$ dan analisis hasil perhitungan uji

validitas item soal disajikan dalam tabel 4.5. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.5 Analisis Uji Validitas Item Soal

No.	Nomor Soal	Kriteria
1.	2, 8, 11, 12, 17, 18, 19, 28, 33, 35, 36, 37, 39	Valid
2.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 40	Tidak valid

b. Analisis Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas soal menggunakan rumus korelasi KR-20.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Kriteria:

Instrumen soal reliabel apabila $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Hasil perhitungan reliabilitas soal sebanyak 40 item didapat nilai $r_{11} = 0,513$ dan $r_{\text{tabel}} = 0,312$. Soal tersebut reliabel karena $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ yaitu $0,513 \geq 0,312$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

c. Analisis Daya Pembeda Soal

Skor data hasil uji coba diurutkan dari yang tertinggi sampai terendah, kemudian dibagi menjadi dua kelompok yakni kelompok atas sebanyak 17 subjek dan kelompok bawah sebanyak 16 subjek. Daya pembeda soal dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Kriteria:

$D \leq 0,00$ soal jelek sekali;

$0,00 < D \leq 0,20$ soal jelek;

- 0,20 < D ≤ 0,40 soal cukup;
- 0,40 < D ≤ 0,70 soal baik; dan
- 0,70 < D ≤ 1,00 soal baik sekali

Analisis hasil perhitungan daya pembeda soal disajikan dalam tabel 4.6. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.6 Analisis Daya Pembeda Soal

No.	Nomor soal	Kriteria
1	7, 26, 27, 30, 34, 38	Jelek sekali
2	1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 29, 32, 36, 40	Jelek
3	3, 11, 12, 18, 31, 33, 37, 39	Cukup
4	2, 17, 35	Baik

d. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Kriteria:

- P = 0,00 soal sukar sekali;
- 0,00 < P ≤ 0,30 soal sukar;
- 0,30 < P ≤ 0,70 soal sedang;
- 0,70 < P ≤ 1,00 soal mudah; dan
- P = 1,00 soal mudah sekali

Analisis hasil perhitungan tingkat kesukaran soal disajikan dalam tabel 4.7. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.7 Analisis Tingkat Kesukaran Soal

No	Nomor soal	Kriteria
1.	1, 3, 6, 7, 8, 9, 15, 22, 23, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 28	Sukar
2.	2, 4, 12, 18, 24, 28, 29, 33, 35, 37, 39	Sedang
3.	10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 25, 36, 40	Mudah

4.	5	Mudah sekali
----	---	--------------

2. Analisis Hasil Belajar

a. Analisis Hasil Belajar *Pre-test*

1) Uji Normalitas

Skor *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol diuji normalitasnya menggunakan rumus *Chi Kuadrat* dengan kriteria data berdistribusi normal jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ untuk $dk = k-1 = 6 - 1 = 5$ di dalam tabel distribusi *Chi Kuadrat* diperoleh $\chi^2 = 11,07$. Analisis hasil perhitungan uji normalitas *pre-test* kedua kelas disajikan dalam tabel 4.8. Hasil perhitungan uji normalitas skor *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.8 Uji Normalitas *Pre-test*
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1.	Eksperimen (X MIPA 1)	3,16	11,07	Normal
2.	Kontrol (X MIPA 2)	5,97	11,07	Normal

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians skor *pre-test* digunakan uji F dengan kriteria kedua kelompok memiliki varians yang sama apabila menghasilkan $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. Hasil perhitungan diperoleh varians kelompok eksperimen $s^2 = 115,72$ dengan subjek penelitian 32 orang dan varians kelompok kontrol $s^2 = 152,26$ dengan dengan subjek penelitian 31 orang. Varians terbesar berasal dari kelompok kontrol, sedangkan varians terkecil dari kelompok eksperimen sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\text{varians kontrol}}{\text{varians eksperimen}} \\
 &= \frac{152,26}{115,72} \\
 &= 1,31
 \end{aligned}$$

Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $nb - 1 = (31 - 1) = 30$, dk penyebut = $nk - 1 = (32 - 1) = 31$, maka diperoleh $F_{1/2\alpha (nb-1):(nk-1)} = F_{0,05(30):(31)} = 1,83$. Kedua kelompok homogen karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yakni $1,31 \leq 1,83$.

b. Analisis Hasil Belajar *Post-test*

1) Uji Normalitas

Skor *post-test* kelas eksperimen dan kontrol diuji normalitasnya menggunakan rumus *Chi Kuadrat* dengan kriteria data berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ untuk dk = $k-1 = 6 - 1 = 5$ di dalam tabel distribusi *Chi Kuadrat* diperoleh $\chi^2 = 11,07$. Analisis hasil perhitungan uji normalitas *post-test* kedua kelas disajikan dalam tabel 4.9. Hasil perhitungan uji normalitas skor *post-test* kelas eksperimen dan kontrol selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.9 Uji Normalitas *Post-test*
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen (X MIPA 1)	7,59	11,07	Normal
2	Kontrol (X MIPA 2)	7,02	11,07	Normal

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians skor *post-test* digunakan uji F dengan kriteria kedua kelompok memiliki varians yang sama apabila menghasilkan $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. Hasil perhitungan diperoleh

varians kelompok eksperimen $s^2 = 47,03$ dengan subjek penelitian 32 orang dan varians kelompok kontrol $s^2 = 61,10$ dengan dengan subjek penelitian 31 orang. Varians terbesar berasal dari kelompok kontrol, sedangkan varians terkecil dari kelompok eksperimen sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{varians kontrol}}{\text{varians eksperimen}} \\ &= \frac{61,10}{47,03} \\ &= 1,2991707 \sim 1,3 \end{aligned}$$

Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $nb - 1 = (31 - 1) = 30$, dk penyebut = $nk - 1 = (32 - 1) = 31$, maka diperoleh $F_{1/2a (nb-1):(nk-1)} = F_{0,05(30):(31)} = 1,83$. Kedua kelompok dinyatakan homogen karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yakni $1,3 \leq 1,83$.

3. Analisis Uji Hipotesis

Data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah data hasil belajar sebelum perlakuan dan setelah perlakuan yang berupa skor *pre-test* dan *post-test*. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar sebelum dan setelah diberi perlakuan.

Hasil perhitungan skor *pre-test* rata-rata kelompok eksperimen $\bar{X}_1 = 65,625$ dengan $n_1 = 32$ diperoleh $s_1^2 = 115,726$ dan rata-rata kelompok kontrol $\bar{X}_2 = 65,484$ dengan $n_2 = 31$ diperoleh $s_2^2 = 152,258$ sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \\ &= \frac{65,626 - 65,484}{\sqrt{\frac{115,726}{32} + \frac{152,258}{31}}} \\ &= 0,048 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan t_{test} diperoleh t_{hitung} sebesar 0,048. Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ untuk $dk = n_1 + n_2 - 2 = 32 + 31 - 2 = 61$ diperoleh

$t_{tabel (0,05;61)} = 2,000$. $t_{hitung} < t_{tabel (0,05;61)} = 0,048 < 2,000$ sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar *pre-test* (sebelum perlakuan) antara kelompok eksperimen dan kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Hasil perhitungan skor *post-test* rata-rata kelompok eksperimen $\bar{X}_1 = 86,937$ dengan $n_1 = 32$ diperoleh $s_1^2 = 47,028$ dan rata-rata kelompok kontrol $\bar{X}_2 = 80,645$ dengan $n_2 = 31$ diperoleh $s_2^2 = 61,103$ sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \\ &= \frac{86,937 - 80,645}{\sqrt{\frac{47,028}{32} + \frac{61,103}{31}}} \\ &= 3,399 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan t_{test} diperoleh t_{hitung} sebesar 3,399. Taraf signifikansi $\alpha = 5 \%$ untuk $dk = n_1 + n_2 - 2 = 32 + 31 - 2 = 61$ diperoleh $t_{tabel (0,05;61)} = 2,000$. $t_{hitung} > t_{tabel (0,05;61)} = 3,399 > 2,000$ sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar *post-test* (setelah perlakuan) antara kelompok eksperimen dan kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

4. Analisis Lanjut

a. Analisis Hasil Belajar sebelum Perlakuan

Hasil perhitungan pada uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yakni $3,16 < 11,07$ dan $5,97 < 11,07$. Kedua kelompok dinyatakan homogen karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yakni $1,31 \leq 1,83$. Hasil analisis berdasarkan perhitungan uji normalitas dan homogenitas, kelas eksperimen dan kontrol dikategorikan normal dan memiliki kemampuan awal yang setara.

Uji hipotesis perbedaan rata-rata sebelum perlakuan kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol pada taraf signifikansi

$\alpha = 5\%$ diperoleh t_{hitung} sebesar 0,048 dengan $t_{tabel(0,05;61)} = 2,000$. $t_{hitung} < t_{tabel(0,05;61)} = 0,048 < 2,000$ sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar *pre-test* (sebelum perlakuan) antara kelompok eksperimen dan kontrol.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kelas eksperimen sebelum mendapat perlakuan memperoleh nilai rata-rata 65,62 dengan 5 peserta didik yang mencapai KKM dan 27 lainnya belum mencapai KKM. Kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 65,48 dengan 7 peserta didik yang mencapai KKM dan 24 lainnya belum mencapai KKM. Peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol masih banyak yang belum mencapai KKM karena peserta didik belum mendapatkan perlakuan dari pendidik, artinya pendidik belum menyampaikan materi ajar tentang peranan virus dalam kehidupan.

b. Analisis Hasil Belajar setelah Perlakuan

Hasil perhitungan pada uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yakni $7,59 < 11,07$ dan $7,02 < 11,07$. Kedua kelompok dinyatakan homogen karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yakni $1,3 \leq 1,83$. Hasil analisis berdasarkan perhitungan uji normalitas dan homogenitas, kelas eksperimen dan kontrol dikategorikan normal dan memiliki kemampuan yang setara.

Uji hipotesis perbedaan rata-rata setelah perlakuan kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{hitung} = 3,399$ dan $t_{tabel} = 2,000$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel(0,05;61)} = 3,399 > 2,000$. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan memperoleh nilai rata-rata 86,94 dengan 30 peserta didik yang mencapai KKM dan 2 lainnya belum mencapai KKM. Kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 80,64 dengan 24 peserta didik yang mencapai KKM dan 7 lainnya belum mencapai KKM. Ada peningkatan peserta didik yang

mencapai KKM pada *post-test* karena sudah mendapatkan perlakuan, artinya peserta didik sudah mendapatkan materi ajar tentang peranan virus dalam kehidupan. Kelas eksperimen mencapai KKM lebih banyak daripada kelas kontrol karena pendidik sudah memberikan perlakuan kepada peserta didik. Kelas eksperimen diajar menggunakan fotonovela sebagai media diskusi kelompok sedangkan pada kelas kontrol hanya menggunakan metode ceramah.

Dengan demikian H_0 diterima yang berarti bahwa penggunaan fotonovela sebagai media diskusi kelompok terbukti efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X di SMAN 8 Semarang.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Keterbatasan sampel

Penelitian yang baik menggunakan cakupan sampel yang luas, sampel yang luas dapat menunjukkan data representatif. Sampel yang diambil pada penelitian ini terbatas pada kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 di SMAN 8 Semarang.

2. Keterbatasan waktu

Penelitian yang dilakukan kurang maksimal karena waktu penelitian ini hanya satu setengah bulan saja. Pelaksanaan penelitian hanya diberi waktu 1 kali pertemuan untuk tiap kelasnya, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

3. Keterbatasan Media Fotonovela

Penelitian ini menggunakan media fotonovela sebagai bahan diskusi kelompok yang didesain dan dicetak sendiri sehingga dapat menghemat biaya. Tampilan media yang digunakan kurang maksimal tetapi pada penggunaan saat penelitian sudah maksimal. Media fotonovela tidak dilengkapi dengan lembar kerja yang menjadi acuan dalam penggunaan media fotonovela.

4. Keterbatasan RPP

RPP kelas kontrol yang dibuat tidak sesuai dengan implementasi Kurikulum 2013 yang berpendekatan saintifik karena hanya menggunakan metode ceramah dan tidak menggunakan metode-metode lain yang mencerminkan saintifik dan pengembangan kompetensi peserta didik.