

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 dari tanggal 2 April sampai 21 Mei 2019 di SMP Negeri 2 Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII G dan siswa kelas VIII E yang dibagi kedalam dua kelompok, yaitu kelas VIII G sebagai kelompok kontrol dan kelas VIII E sebagai kelompok eksperimen. Kelompok kontrol tidak menggunakan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL.

Penelitian ini berlangsung selama 7 kali pertemuan dengan 5 pertemuan untuk proses pembelajaran serta 2 pertemuan untuk *pretest* dan *posttest*. Keterlaksanaan pembelajaran statistika dan peluang dapat dilihat dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung yang diisi oleh observer. Adapun lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Hasil keterlaksanaan pembelajaran pada kelas yang menggunakan video di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL mencapai 85%, sedangkan pada kelas yang tidak menggunakan video di pendahuluan pembelajaran matematika dengan model PBL keterlaksanaan pembelajaran mencapai 88%. Adapun rincian persentase

hasil keterlaksanaan pembelajaran untuk setiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 16 berikut ini.

Tabel 16. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Persentase			
	Kelompok Eksperimen (PBL+Video)		Kelompok Kontrol (PBL)	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Ke- 1	67%	67%	83%	83%
Ke- 2	90%	90%	83%	83%
Ke- 3	87%	87%	97%	97%
Ke- 4	93%	93%	90%	87%
Ke- 5	90%	90%	90%	93%
Rata-rata	85%	85%	88%	88%

Selama pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL baik yang menggunakan video maupun tanpa menggunakan video di pendahuluan pembelajarannya terlihat beberapa hal sebagai berikut.

- a. Siswa cukup aktif dalam mengikuti pembelajaran statistika dan peluang. Hal ini terlihat dari siswa yang banyak bertanya kepada guru atau teman ketika diskusi berlangsung. Namun, beberapa siswa terlihat kurang serius ketika diminta untuk menanggapi hasil presentasi kelompok lain.
- b. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan membimbing siswa untuk mendapatkan pengetahuan selama kegiatan pembelajaran berlangsung mulai dari mengidentifikasi masalah, berdiskusi untuk menemukan solusi masalah, hingga menarik simpulan.
- c. Pembelajaran secara keseluruhan hampir 85% terlaksana dengan baik dan lebih terpolo dengan penggunaan video dan LKS yang memfasilitasi siswa dalam melakukan aktivitas hingga memperoleh suatu konsep.

d. Kendala yang dihadapi adalah waktu penelitian yang sempit terjeda oleh kegiatan UN, USBN, dan libur awal puasa sehingga terjadi pengurangan alokasi waktu pembelajaran. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan pembelajaran mnejadi tergesa-gesa sebagai akibat dari alokasi waktu pembelajaran yang terbatas.

2. Deskripsi data

Deskripsi data bertujuan untuk menggambarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis dan sikap matematika. Berikut penjabaran hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh.

a. Data Kemampuan Berpikir Kritis

Data dari tes kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen (PBL + Video) dan kelompok kontrol (PBL) digambarkan berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* yang dapat dilihat pada Tabel 17 berikut ini.

Tabel 17. Rata-rata, Standar Deviasi, Nilai Maksimum Teoretik, Nilai Minimum Teoretik, serta Nilai Maksimum dan Minimum Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis pada Kelompok Eksperimen (PBL + Video) dan Kontrol (PBL)

Deskripsi	Kelompok Eksperimen (PBL + Video)		Kelompok Kontrol (PBL)	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	43	65	38	67
Standar Deviasi	12,51	15,89	11,74	13,79
Nilai Maksimum Teoretik	100	100	100	100
Nilai Minimum Teoretik	0	0	0	0
Nilai Maksimum	66	91	61	95
Nilai Minimum	18	18	23	43

Berdasarkan pada Tabel 17 terlihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan pembelajaran pada kelompok eksperimen (PBL + Video) dan kelompok kontrol (PBL). Pada kelompok

eksperimen (PBL + Video) rata-rata skor meningkat dari 43 menjadi 65, sedangkan pada kelompok kontrol (PBL) skor meningkat dari 38 menjadi 67. Perolehan nilai kemampuan berpikir kritis per indikator dapat dilihat pada Tabel 18 berikut.

Tabel 18. Perolehan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Per Indikator pada Kelompok Eksperimen (PBL + Video) dan Kelompok Kontrol (PBL)

Indikator	Kelompok Eksperimen (PBL + Video)			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan	Persentase
Menentukan pokok permasalahan	49,48	66,15	16,67	33,68%
Menuliskan berbagai kemungkinan penyelesaian masalah	40,10	76,30	36,20	90,26%
Memberikan argumen yang valid pada suatu masalah	59,38	59,38	0,00	0,00%
Memeriksa kevalidan argumen pada penyelesaian masalah	28,91	56,51	27,60	95,50%
Indikator	Kelompok Kontrol (PBL)			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan	Persentase
Menentukan pokok permasalahan	49,22	65,63	16,41	33,33%
Menuliskan berbagai kemungkinan penyelesaian masalah	36,98	85,42	48,44	130,99%
Memberikan argumen yang valid pada suatu masalah	48,44	55,08	6,64	13,71%
Memeriksa kevalidan argumen pada penyelesaian masalah	22,14	57,81	35,68	161,18%

Berdasarkan Tabel 18 dapat dilihat pada indikator menentukan pokok permasalahan, kelompok PBL + video lebih baik daripada kelompok PBL. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran PBL + video dapat menentukan pokok permasalahan lebih baik jika dibandingkan siswa yang

mengikuti kelompok PBL saja. Adapun contoh hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kritis siswa khususnya pada indikator menemukan pokok permasalahan dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.

1. Perhatikan diagram alat transportasi yang digunakan oleh 100 siswa kelas VIII SMP Cendikia berikut ini.

Alat Transportasi Siswa

Transportasi	Persentase
sepeda	25%
mobil	15%
trans jogja	25%
ojek online	35%

Berdasarkan diagram tersebut, berapakah banyak siswa yang menggunakan transportasi ojek online?

a. Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal tersebut?

- Terdapat 25% dari 100 siswa menaiki sepeda
- Terdapat 15% dari 100 siswa menaiki mobil
- Terdapat 25% dari 100 siswa menaiki sepeda
- Terdapat 35% dari 100 siswa menaiki ojek online
- Terdapat 4 kendaraan yang bisa dinaiki oleh 100 siswa

b. Tentukan banyaknya siswa yang menggunakan ojek online.

Ca $35\% \times 100 = 35$ siswa

4. Alfira, Nur, Angga, dan Metia sedang bermain monopoli. Kini giliran Alfira untuk bermain. Ia melambungkan dua buah dadu secara bersamaan dan menginginkan muncul mata dadu dengan jumlah 8 agar dapat membeli hotel di Bali. Berapakah peluang Alfira dapat membeli hotel di Bali?

a. Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal tersebut?

- Alfira melambungkan dua buah dadu secara bersamaan
- Alfira ingin muncul mata dadu jumlah 8

b. Tentukan peluang Alfira dapat membeli hotel di Bali.

- $A = \{(2, 6); (3, 5); (4, 4); (5, 3); (6, 2)\}$
- $n(A) = 5$
- $n(S) = 36$

CS Scanned with CamScanner $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{36}$

Gambar 3. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa pada Tes Kemampuan Berpikir Kritis untuk Indikator Menemukan Pokok Permasalahan

Adapun kategori kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 19 berikut.

Tabel 19. Distribusi Frekuensi dan Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Interval Skor	Kriteria	Kelompok Eksperimen (PBL + Video)				Kelompok Kontrol (PBL)			
		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
		f	%	f	%	f	%	f	%
$75 < X$	Sangat Baik	0	0%	8	25%	0	0%	6	18,75%
$58 < X \leq 75$	Baik	5	15,63%	16	50%	2	6,25%	18	56,25%
$42 < X \leq 58$	Cukup Baik	15	46,88%	6	18,75%	11	34,38%	8	25%
$25 < X \leq 42$	Kurang	8	25%	1	3,13%	13	40,63%	0	0%
$X \leq 25$	Sangat Kurang	4	12,5%	1	3,13%	6	18,75%	0	0%

Berdasarkan Tabel 19 sebelum diberikan perlakuan terlihat beberapa hasil dari sebaran kemampuan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen (PBL + Video) dan kelompok kontrol (PBL). Pertama, tidak ada siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang sangat baik pada kedua kelompok. Kedua, 15,63% siswa pada kelompok eksperimen berada pada kategori baik sedangkan pada kelompok kontrol 6,25% untuk kategori yang sama. Ketiga 46,88% siswa berada pada kriteria cukup baik sedangkan pada kelompok kontrol 34,38% siswa. Keempat, pada kategori kurang terdapat 25% siswa dari kelompok eksperimen dan 40,63% siswa dari kelompok kontrol. Kelima, 12,5% siswa kelompok eksperimen berada pada kategori sangat kurang sedangkan 18,75% siswa kelompok kontrol berada pada kategori yang sama.

Selanjutnya setelah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen (PBL+Video) dan kelompok kontrol (PBL) diperoleh hasil sebagai berikut. Pada kelompok eksperimen (PBL + Video), sebanyak 25% siswa termasuk

dalam kategori kemampuan berpikir kritis sangat baik, sebanyak 50% siswa termasuk pada kategori kemampuan berpikir kritis baik, sebanyak 18,75% siswa berada pada kategori kemampuan berpikir kritis cukup baik, serta masing-masing sebanyak 3,13% termasuk dalam kategori kemampuan berpikir kritis kurang dan sangat kurang. Pada kelompok kontrol (PBL) tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan kategori kurang dan sangat kurang. Selain itu, 25% kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori cukup baik. Kemudian, 56,25% kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori baik. Terakhir, sebanyak 18,75% kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori sangat baik.

b. Data Sikap Matematika

Data dari skala sikap matematika kelompok eksperimen (PBL + Video) dan kelompok kontrol (PBL) berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* yang dapat dilihat pada Tabel 20 serta perolehan skor sikap matematika siswa per indikator yang dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 20. Rata-rata, Standar Deviasi, Nilai Maksimum Teoretik, Nilai Minimum Teoretik, serta Nilai Maksimum dan Minimum Hasil *Pretest* dan *Posttest* Sikap Matematika pada Kelompok Eksperimen (PBL + Video) dan Kelompok Kontrol (PBL)

Deskripsi	Kelompok Eksperimen (PBL + Video)		Kelompok Kontrol (PBL)	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	104	107	103	109
Standar Deviasi	7,78	7,76	8,57	7,40
Nilai Maksimum Teoretik	150	150	150	150
Nilai Minimum Teoretik	30	30	30	30
Nilai Maksimum	124	129	125	124
Nilai Minimum	85	94	87	93

Tabel 21. Perolehan Skor Sikap Matematika Siswa Per Indikator pada Kelompok Eksperimen (PBL + Video)

Indikator	Kelompok Eksperimen (PBL + Video)			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan	Persentase
Mengajukan pertanyaan	10,94	11,56	0,63	5,71%
Menemukan pokok masalah	9,28	9,03	-0,25	-2,69%
Menyelesaikan masalah	10,75	10,97	0,22	2,03%
Membuat argumen berdasarkan data	10,53	11,06	0,53	5,04%
Merekam dan mengomunikasikan masalah dan solusi permasalahan	11,38	11,59	0,22	1,92%
Mengurutkan objek berdasarkan ukuran	10,56	11,69	1,13	10,65%
Mengorganisir objek berdasarkan pola	10,19	10,50	0,31	3,07%
Membuat pemisalan dari masalah nyata	8,91	8,69	-0,22	-2,46%
Memeriksa kevalidan argumen	10,56	10,41	-0,16	-1,48%
Membuat penyelesaian yang sederhana	11,09	11,50	0,41	3,66%
Indikator	Kelompok Kontrol (PBL)			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan	Persentase
Mengajukan pertanyaan	10,72	11,41	0,69	6,41%
Menemukan pokok masalah	8,84	9,38	0,53	6,01%
Menyelesaikan masalah	11,00	11,19	0,19	1,70%
Membuat argumen berdasarkan data	10,72	11,84	1,13	10,50%
Merekam dan mengomunikasikan masalah dan solusi permasalahan	11,19	11,56	0,38	3,35%
Mengurutkan objek berdasarkan ukuran	10,34	11,97	1,63	15,71%
Mengorganisir objek berdasarkan pola	10,44	10,88	0,44	4,19%
Membuat pemisalan dari masalah nyata	8,72	9,41	0,69	7,89%
Memeriksa kevalidan argumen	9,81	10,78	0,97	9,87%
Membuat penyelesaian yang sederhana	10,78	10,69	-0,09	-0,87%

Berdasarkan Tabel 20 terlihat peningkatan sikap matematika setelah diberikan perlakuan. Pada kelompok eksperimen (PBL + Video) rata-rata skor

sikap matematika siswa meningkat dari 104 menjadi 107, sedangkan pada kelompok kontrol (PBL) rata-rata skor meningkat dari 103 menjadi 109.

Selanjutnya pada Tabel 21, sikap matematika siswa dari kelompok eksperimen (PBL + video) maupun kelompok kontrol (PBL) juga mengalami peningkatan pada beberapa indikator. Pada kelompok eksperimen (PBL + video) beberapa indikator mengalami peningkatan, yaitu: mengajukan pertanyaan, menyelesaikan masalah, membuat argumen berdasarkan data, merekam dan mengomunikasikan masalah dan solusi permasalahan, mengurutkan objek berdasarkan ukuran, mengorganisir objek berdasarkan pola, dan membuat penyelesaian yang sederhana. Siswa yang mengikuti pembelajaran PBL + video mengalami peningkatan yang lebih dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran PBL untuk indikator membuat penyelesaian yang sederhana. Adapun Perolehan skor sikap matematika siswa untuk setiap indikator

Tabel 22. Distribusi Frekuensi dan Persentase Sikap Matematika Siswa Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Interval Skor	Kriteria	Kelompok Eksperimen (PBL + Video)				Kelompok Kontrol (PBL)			
		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
		f	%	f	%	f	%	f	%
$120 < X$	Sangat Baik	1	3,125%	2	6,25%	2	6,25%	3	9,375%
$100 < X \leq 120$	Baik	20	62,50%	23	71,875%	20	62,50%	25	78,125%
$80 < X \leq 100$	Cukup Baik	11	34,375%	7	21,875%	10	31,25%	4	12,50%
$60 < X \leq 80$	Kurang	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
$X \leq 60$	Sangat Kurang	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Berdasarkan Tabel 22 pada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan terlihat bahwa 34,375% sikap matematika siswa berada pada kriteria

cukup baik, 62,50% sikap matematika siswa berada pada kriteria baik dan 3,125% sikap matematika siswa berada pada kriteria sangat baik. Selanjutnya setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL, sikap matematika siswa 6,25% berada pada kriteria sangat baik; 71,875% berada pada kriteria baik; dan 21,875% berada pada kriteria cukup baik.

c. Keterkaitan hasil kemampuan berpikir kritis dan sikap matematika

Berdasarkan data *posttest* pada hasil kemampuan berpikir kritis dan sikap matematika siswa, dapat dilihat keterkaitan hasil yang diperoleh. Keterkaitan hasil tersebut disajikan pada Tabel 23 berikut ini.

Tabel 23. Keterkaitan hasil kemampuan berpikir kritis dan sikap matematika

		Kelompok Eksperimen (PBL + Video)						Kelompok Kontrol (PBL)					
		Kemampuan Berpikir Kritis					Total	Kemampuan Berpikir Kritis					Total
		SB	B	CB	K	SK		SB	B	CB	K	SK	
Sikap Matematika	SB	2	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	3
	B	5	12	5	0	1	23	5	14	6	0	0	25
	CB	1	3	2	1	0	7	0	2	2	0	0	4
	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	8	15	7	1	1	32	6	17	9	0	0	32

Pada Tabel 23 terlihat bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran PBL + Video memiliki sikap matematika yang baik cenderung menghasilkan kemampuan berpikir kritis yang baik pula. Demikian halnya untuk siswa yang memiliki sikap matematika sangat baik juga menghasilkan kemampuan berpikir kritis yang sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen yang menerapkan pembelajaran PBL + video, sikap matematika

siswa berkorelasi positif dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil data tabulasi silang pada Tabel 23 juga menunjukkan korelasi positif antara sikap matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran PBL saja.

B. Hasil Uji Hipotesis

1. Keefektifan pembelajaran kelompok eksperimen (PBL + video) dan kelompok kontrol (PBL)

Sebelum dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui keefektifan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL + video ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan sikap matematika peserta didik, dilakukan uji asumsi normalitas univariat.

a. Uji Normalitas Univariat

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji asumsi normalitas univariat dapat dilihat dari hasil signifikansi *Kolmogorof-smirnov*. Hasil perhitungan uji normalitas univariat dengan bantuan *SPSS 21* menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dapat dilihat pada Tabel 24 berikut ini.

Tabel 24. Hasil Uji Normalitas Univariat

Aspek	Data	Kelompok Eksperimen (PBL +Video)		Kelompok Kontrol (PBL)	
		Sig.	Kesimpulan	Sig.	Kesimpulan
Kemampuan Berpikir Kritis	<i>Pretest</i>	0,696	Normal	0,819	Normal
	<i>Posttest</i>	0,770	Normal	0,564	Normal
Sikap Matematika	<i>Pretest</i>	0,757	Normal	0,781	Normal
	<i>Posttest</i>	0,575	Normal	0,757	Normal

Berdasarkan Tabel 24 di atas dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* untuk aspek kemampuan berpikir kritis dan sikap matematika pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol secara keseluruhan menunjukkan nilai signifikansi yang lebih dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji keefektifan pembelajaran

Pembelajaran dinyatakan efektif ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kritis apabila rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa minimal mencapai 60. Selain itu, pembelajaran dinyatakan efektif ditinjau dari aspek sikap matematika apabila rata-rata skor sikap matematika siswa mencapai 101. Uji keefektifan dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS 21* dengan melihat hasil perhitungan uji *One Sample t-Test*. Adapun hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25. Hasil Uji *One Sample t-Test*

Kelompok	Aspek	t	Sig.	Keputusan
Eksperimen	Kemampuan berpikir kritis	1,849	0,037	H ₀ ditolak
	Sikap matematika	4,375	0,000	H ₀ ditolak
Kontrol	Kemampuan berpikir kritis	2,816	0,008	H ₀ ditolak
	Sikap matematika	6,189	0,000	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 25 diperoleh nilai signifikansi yaitu $0,037 < 0,05$ untuk aspek kemampuan berpikir kritis sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran PBL + Video efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis

siswa. Selain itu, diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ untuk aspek sikap matematika sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran PBL + Video efektif ditinjau dari sikap matematika siswa. Selanjutnya, dengan nilai signifikansi $0,008 < 0,05$ pembelajaran PBL dinyatakan efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa. Terakhir, pembelajaran PBL dinyatakan efektif ditinjau dari sikap matematika siswa dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$.

2. **Pengaruh penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik**

a. Uji Normalitas Univariat

Uji asumsi normalitas univariat dapat dilihat dari hasil signifikansi *Kolmogorof-smirnov*. Hasil perhitungan uji normalitas univariat pada Tabel 24 menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan dengan bantuan *SPSS 21* menggunakan uji Levene. Hasil perhitungan yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 266 berikut.

Tabel 26. Hasil Uji Homogenitas Univariat

Aspek	Data	<i>Levene's Test</i>	
		Sig.	Keterangan
Kemampuan Berpikir Kritis	<i>Pretest</i>	0,735	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,546	Homogen
Sikap Matematika	<i>Pretest</i>	0,963	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,545	Homogen

Dari Tabel 26 dapat dilihat bahwa hasil uji homogenitas pada data *pretest* maupun *posttest* untuk kemampuan berpikir kritis dan sikap matematika

secara keseluruhan memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok baik eksperimen (PBL + Video) maupun kontrol (PBL) berasal dari populasi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Hasil uji asumsi menunjukkan bahwa asumsi normalitas dan asumsi homogenitas telah terpenuhi, sehingga dilanjutkan uji hipotesis dengan menggunakan *independent-sample t test* untuk menjawab rumusan masalah kedua. Hipotesis yang diajukan pada uji hipotesis ini adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_{EK} \leq \mu_{KK}$$

$$H_a: \mu_{EK} > \mu_{KK}$$

Keterangan:

μ_{EK} = rata-rata dari berpikir kritis kelompok eksperimen

μ_{KK} = rata-rata dari berpikir kritis kelompok kontrol

Tabel 27 berikut menunjukkan hasil uji hipotesis pengaruh penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 27. Hasil Uji *Independent Sample t-Test* pada Kemampuan Berpikir Kritis

Variabel Dependen	Levene Test for Equality of Variance		t	Sig (2- tailed) Equal Variances assumed	Mean Kelompok Eksperimen	Mean Kelompok Kontrol
	F	Sig.				
Kemampuan Berpikir Kritis	0,369	0,546	0,444	0,659	65	67

Berdasarkan Tabel 27 di atas, hasil uji independent sample t-test untuk kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai F 0,369 dan nilai signifikansi 0,546. Kedua nilai tersebut lebih dari 0,05, artinya kedua kelompok

memiliki varians yang sama (*equal variance assumed*). Oleh karena itu, analisis uji *independent sample t-test* harus menggunakan asumsi *equal variance* dimana nilai t 0,444 dengan nilai signifikansi $0,659 > 0,05$ maka menerima H_0 artinya video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL tidak lebih berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Pengaruh penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL terhadap sikap matematika peserta didik

Uji *Independent Sample t-Test* untuk menjawab rumusan masalah ketiga yaitu mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL terhadap sikap matematika siswa atau tidak. Sebelumnya telah dilakukan uji asumsi normalitas dan uji asumsi homogenitas terhadap masing-masing kelompok. Hasil uji asumsi sebelumnya telah memenuhi asumsi-asumsi uji hipotesis univariat. Oleh karena itu, pengujian hipotesis untuk rumusan masalah ketiga dapat langsung dilakukan.

Hipotesis yang diajukan untuk uji hipotesis ini adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_{ES} \leq \mu_{KS}$$

$$H_a: \mu_{ES} > \mu_{KS}$$

Keterangan:

μ_{ES} = rata-rata dari sikap matematika siswa kelompok eksperimen

μ_{KS} = rata-rata dari sikap matematika siswa kelompok kontrol

Adapun kriteria keputusan untuk menguji hipotesis tersebut ditentukan sebagai berikut: pada taraf signifikansi 0,05 H_0 ditolak apabila nilai signifikansi < 0.05 . Hasil uji hipotesis rumusan masalah ketiga dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 28. Hasil Uji *Independent Sample t-Test* pada Sikap Matematika

Variabel Dependen	<i>Levene Test for Equality of Variance</i>		t	<i>Sig (2- tailed) Equal Variances assumed</i>	Mean Kelompok Eksperimen	Mean Kelompok Kontrol
	F	Sig.				
Sikap Matematika	0,371	0,545	1,105	0,274	107	109

Berdasarkan Tabel 28 di atas, hasil uji independent sample t-test untuk sikap matematika diperoleh nilai F 0,371 dan nilai signifikansi 0,545. Kedua nilai tersebut lebih dari 0,05, artinya kedua kelompok memiliki varians yang sama (*equal variance assumed*). Oleh karena itu, analisis uji independent sample t-test harus menggunakan asumsi *equal variance* dimana nilai t 1,105 dengan nilai signifikansi $0,274 > 0,05$ maka menerima H_0 artinya video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL tidak lebih berpengaruh positif terhadap sikap matematika siswa.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap matematika atau tidak pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Yogyakarta pada materi statistika dan peluang. Adapun pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran PBL dengan menggunakan video untuk kelompok eksperimen dan pembelajaran PBL tanpa menggunakan video untuk kelompok kontrol. Video yang

digunakan berfungsi untuk menyajikan masalah di pendahuluan kegiatan PBL. Selanjutnya akan dijelaskan setiap jawaban dari keenam rumusan masalah berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.

1. Pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL + video efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik

Berdasarkan uji hipotesis diperoleh hasil bahwa pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL + video efektif ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat dari hasil uji *One Sample t-Test* dari penggunaan video sebagai simulasi masalah dalam pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis yang diperoleh nilai signifikansi $0,037 < 0,05$. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penggunaan video di pendahuluan pembelajaran PBL untuk menyajikan masalah efektif ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Putra & Sudarti (2015) bahwa penggunaan video secara maksimal akan mendukung suatu bentuk pembelajaran berdasarkan situasi nyata dan mampu memberikan kemudahan untuk menganalisis, memberikan bukti dan mengambil simpulan dari permasalahan tema pembelajaran yang diberikan. Kemampuan siswa untuk menganalisis, memberikan bukti, dan mengambil simpulan merupakan komponen pemikiran kritis (Lai, 2011: 41–42). Dengan demikian, penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL dapat dijadikan alternatif pembelajaran di kelas untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL + video efektif ditinjau dari sikap matematika peserta didik

Berdasarkan uji hipotesis diperoleh hasil bahwa pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL + video efektif ditinjau dari aspek sikap matematika siswa. Hal ini terlihat dari hasil uji *One Sample t-Test* dari penggunaan video sebagai simulasi masalah dalam pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis yang diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penggunaan video di pendahuluan pembelajaran PBL sebagai simulasi masalah efektif ditinjau dari aspek sikap matematika siswa.

Penggunaan video pembelajaran untuk menyajikan masalah PBL dalam bentuk yang nyata sehingga siswa terbantu dalam proses pemecahan masalah. Proses pemecahan masalah memerlukan usaha siswa untuk menemukan pokok masalah, membuat pemisalan masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kevalidan argumen dari solusi yang ditemukan. Usaha-usaha siswa dalam memecahkan masalah ini termuat dalam komponen dari sikap matematika. Dengan demikian sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh Chan et al. (2010: 764) bahwa penggunaan video bermanfaat dalam keterlibatan siswa lebih jauh dalam proses pembelajaran yang mempromosikan daya pengamatan dan penalaran siswa, serta kemampuan mengintegrasikan informasi yang berbeda untuk mendapatkan solusi dari suatu permasalahan.

3. Pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik

Berdasarkan uji hipotesis diperoleh hasil bahwa pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL efektif ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kritis

siswa. Hal ini terlihat dari hasil uji *One Sample t-Test* dari pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis yang diperoleh nilai signifikansi $0,008 < 0,05$. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL efektif ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil temuan tersebut sejalan dengan penelitian Widyaningtyas et al (2015) yang menyatakan bahwa salah satu karakteristik PBL menempatkan siswa sebagai pemecah masalah secara mandiri melalui kegiatan kolaboratif. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menemukan dan melengkapi masalah, melatih siswa, dan membiasakan siswa melakukan penemuan. Oleh karena itu, melalui pembelajaran PBL yang memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan penemuan dan pemecahan masalah, siswa dapat merefleksikan hasil temuan dengan cara berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Dengan demikian, hasil penelitian yang diperoleh menguatkan pendapat bahwa pembelajaran PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Widjajanti, 2011: 4).

4. Pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL efektif ditinjau dari aspek sikap matematika peserta didik

Berdasarkan uji hipotesis diperoleh hasil bahwa pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL efektif ditinjau dari aspek sikap matematika siswa. Hal ini terlihat dari hasil uji *One Sample t-Test* dari pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis yang diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa

pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL efektif ditinjau dari aspek sikap matematika siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dewi (2018) yang menunjukkan bahwa PBL efektif untuk melatih sikap matematika siswa. Penyajian masalah dan strategi pemecahan masalah dalam pembelajaran PBL menyebabkan siswa bertanggung jawab penuh untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kolaboratif dengan arahan guru. Dengan demikian, siswa terfasilitasi untuk memahami masalah atau objek secara jelas dan mandiri serta berperilaku logis untuk menyelesaikan masalah.

5. Penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL tidak berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL telah terlaksana sebagaimana dapat dilihat pada lampiran. Penggunaan video pembelajaran untuk menyajikan masalah pada pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL sebagai perlakuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh atau tidak terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Tes uraian objektif digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan.

Berdasarkan uji hipotesis diperoleh hasil uji statistik dari penggunaan video sebagai simulasi masalah dalam pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai signifikansi $0,659 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan

peluang dengan model PBL tidak lebih berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL yang tidak menggunakan video di pendahuluan pembelajarannya.

Penyajian masalah melalui video seharusnya dapat menjadi awal dari proses berpikir siswa untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun, penerapan video pembelajaran dalam PBL ternyata tidak lebih berpengaruh positif untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan oleh hasil uji hipotesis yang telah dibahas sebelumnya. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Basu Roy & McMahon (2012) yang menunjukkan bahwa video berbasis kasus dapat mengganggu berpikir kritis secara mendalam dalam PBL.

Temuan ini berbeda dengan hasil penelitian oleh Merkt et al. (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media video untuk mengarahkan kepada konsep berpikir lebih efektif daripada menggunakan media teks. Hasil penelitian yang bertolakbelakang diindikasikan dapat terjadi karena: (1) masalah dalam video belum tersampaikan dengan baik karena video yang digunakan hanya memuat unsur visual, (2) konteks permasalahan yang disajikan dalam video kurang sesuai dengan situasi siswa saat ini, dan (3) video terbatas untuk menyajikan masalah yang digunakan ketika pembelajaran di kelas sehingga siswa kesulitan apabila dihadapkan pada masalah lain yang tidak disimulasikan.

Meskipun secara statistik penggunaan video di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL tidak lebih berpengaruh positif terhadap

kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, berdasarkan Tabel 18, siswa yang mengikuti pembelajaran PBL + video dapat menemukan pokok permasalahan lebih baik dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran PBL saja. Adapun peningkatan kemampuan berpikir kritis pada indikator menemukan pokok permasalahan untuk siswa mengikuti pembelajaran PBL + video mencapai 33,68%. Hasil ini sejalan dengan pendapat Hmelo-silver et al (2016: 73) yang menyatakan bahwa video yang disusun secara efektif dan efisien menciptakan kesempatan bagi siswa untuk memahami masalah yang kompleks.

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa siswa mampu menemukan pokok masalah dengan baik. hal tersebut dibuktikan bahwa siswa mampu menyebutkan informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu, siswa mampu menemukan informasi tambahan yang tidak tertulis secara eksplisit pada masalah. Pada soal nomor 1, siswa mampu memilih informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan 1b dari beberapa informasi yang dikumpulkan pada pertanyaan 1a. Dapat dilihat pada soal nomor 4, siswa tersebut mampu menyebutkan kejadian mata dadu jumlah 8 dan ruang sampel untuk dua mata dadu yang dilambungkan secara bersamaan. Kedua informasi tersebut penting untuk menjawab persoalan tetapi tidak eksplisit dimunculkan dalam soal. Dari contoh di atas terlihat bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran PBL + video dapat menemukan pokok permasalahan dengan baik. Hasil ini sejalan dengan temuan oleh Choi & Johnson (2007: 892) bahwa penyajian masalah dalam bentuk video lebih efektif bagi pemahaman masalah siswa pada pembelajaran yang menerapkan model PBL.

6. Penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL tidak berpengaruh terhadap sikap matematika siswa

Pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL yang menggunakan video di pendahuluan pembelajaran sebagai perlakuan telah dilaksanakan sebagaimana dapat dilihat pada lampiran. Selanjutnya akan dibahas pengaruh penerapan pembelajaran tersebut terhadap sikap matematika siswa. Skala digunakan untuk mengukur sikap matematika siswa sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan. Hasil uji hipotesis dari penggunaan video di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL terhadap sikap matematika memperoleh nilai signifikansi $0,274 > 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL tidak lebih berpengaruh positif terhadap sikap matematika siswa dibandingkan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL saja.

Meskipun secara statistik penggunaan video pembelajaran di pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang dengan model PBL tidak lebih berpengaruh positif terhadap sikap matematika siswa. Namun, berdasarkan Tabel 21, siswa yang mengikuti pembelajaran PBL + video berusaha lebih baik dalam membuat penyelesaian masalah yang sederhana. Adapun peningkatan skor sikap matematika siswa pada indikator membuat penyelesaian masalah yang sederhana mencapai 3,66%. Jika dibandingkan dengan kelompok kontrol (PBL) untuk indikator yang sama, maka hasil tersebut meningkat 4,53% lebih baik.

Hasil temuan tersebut menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran PBL + video lebih berupaya untuk membuat penyelesaian masalah yang sederhana. Sejalan dengan temuan Dewi (2018), penyajian masalah dan strategi pemecahan masalah dalam pembelajaran PBL menyebabkan siswa bertanggung jawab penuh untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kolaboratif dengan arahan guru. Siswa terfasilitasi untuk memahami masalah atau objek secara jelas dan mandiri serta berperilaku logis untuk menyelesaikan masalah. Pemahaman masalah ini tentu tidak terlepas dari video yang berperan untuk menyajikan masalah yang diberikan. Bahwa penyajian masalah dalam bentuk video pada PBL lebih efektif bagi pemahaman siswa dibandingkan masalah berupa teks (Choi & Johnson, 2007: 892).

D. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan uraian pembahasan di atas, ditemukan beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yang dapat dijadikan pertimbangan sebagai tindak lanjut pada penelitian berikutnya. Adapun beberapa keterbatasan penelitian tersebut dijelaskan pada poin berikut ini.

1. Video terbatas untuk menyajikan masalah yang digunakan pada pendahuluan pembelajaran statistika dan peluang.
2. Video tidak memuat unsur audio yang berisi suara guru untuk menggambarkan situasi yang disajikan dalam masalah.
3. Pada penelitian ini variabel lain yang dapat mempengaruhi hasil penelitian tidak mampu dikontrol secara ketat, seperti waktu jam pelajaran di kedua kelas, lingkungan belajar, dan gaya belajar siswa.