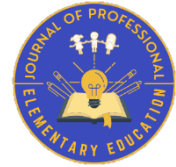




# Journal of Professional Elementary Education JPEE

Vol. 1, No. 1, Maret, 2022 hal. 1-120

Journal Page is available to <http://jpee.lppmbinabangsa.id/index.php/home>



## PENGARUH PROBLEM-BASED LEARNING MULTIMEDIA DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

Laksmi Evasufi Widi Fajari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Bina Bangsa

E-mail : [laksmievasufi@binabangsa.ac.id](mailto:laksmievasufi@binabangsa.ac.id)

### Abstract

*This research aims to analyze the effect of the use of the PBL-based multimedia and learning motivation on the students' critical-thinking skills in elementary school. This research method is quasi-experimental with the 2x2 factorial design. The sample in this research consisted of 62 students with 31 control-class students who taught with module and 31 experimental-class students who taught with problem-based learning multimedia with a total sampling technique. The data collection techniques were the open-ended critical-thinking skill test and learning motivation questionnaire. The data analysis technique used was a prerequisite test and research hypothesis test. The prerequisite tests include normality and homogeneity tests. The research hypothesis test used a Two-Way ANOVA with SPSS 25. The results of this research showed that: (1) there is the influence of multimedia-based PBL in the experiment class on students' critical-thinking skills (the mean score of the experimental class is  $69 \pm 2.890$  and of the control class  $51 \pm 3.071$ ); (2) there is the influence of high and low learning motivation on the students' critical-thinking skills (the mean score of the students with high motivation is 68.572 and those with low motivation 52.171); and (3) there is no interaction between the PBL-based multimedia and the learning motivation on the students' critical-thinking skills.*

**Keywords:** Critical-thinking skills, Problem-based learning, Multimedia, Learning Motivation.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan problem-based learning multimedia dan motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain factorial 2x2. Sampel yang digunakan terdiri dari 62 siswa dengan 31 siswa kelas kontrol yang diberi perlakuan berupa penggunaan modul dan 31 siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa penggunaan problem-based learning multimedia menggunakan teknik total sampling. Teknik pengumpulan data terdiri dari teknik tes keterampilan berpikir kritis menggunakan soal uraian terbuka dan teknik nontes menggunakan angket motivasi belajar. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dengan uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan Two Way Anova pada aplikasi SPSS 25. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) ada pengaruh penggunaan problem-based learning multimedia terhadap keterampilan berpikir kritis siswa (nilai rata-rata kelas eksperimen  $69 \pm 2,890$  lebih besar dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol  $51 \pm 3,071$ ); (2) ada pengaruh motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa (nilai rata-rata siswa dengan motivasi belajar tinggi 68,572 lebih besar dibandingkan nilai rata-rata siswa dengan motivasi belajar rendah

52,171); (3) tidak ada interaksi antara penggunaan problem-based learning multimedia dan motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

**Kata kunci:** Keterampilan berpikir kritis, Problem-based learning, Multimedia, Motivasi belajar.

## PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan hidup abad ke-21 yang harus dimiliki siswa untuk memecahkan permasalahan hidup di masa mendatang. Beberapa peneliti dan praktisi merekomendasikan bahwa pendidikan seharusnya berfokus pada pengembangan keterampilan hidup abad ke-21 dengan melibatkannya di kurikulum sekolah. Melalui kurikulum 2013 yang sekarang sedang diterapkan di Indonesia, pemerintah berharap siswa dapat terbiasa dan dilatih untuk mengembangkan *hard skills* dan *soft skills* abad ke-21 mereka (Afandi dkk., 2019). Salah satu keterampilan hidup abad 21 yang dinilai mempunyai peranan paling penting yaitu keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis adalah proses analisis argumen, penilaian atau evaluasi terhadap klaim untuk membuat kesimpulan dalam rangka memecahkan suatu masalah (Facione, 2015) dengan menggunakan penalaran deduktif dan induktif (Butler dkk., 2012). Seseorang disebut sebagai pemikir yang kritis jika mereka memiliki dua karakteristik utama: (1) memiliki rasa ingin tau dengan kesadaran yang tinggi dan tidak mudah menerima apa yang dilihat sebelum mencari informasi tambahan yang mendukung hal tersebut (Reichenbach, 2001); serta (2) menjadi *skeptic* dengan berpikir analitis dan sintesis kebenaran dari sebuah keyakinan atau ide sebelum mereka meyakinkannya (Karakoc, 2016). Seseorang yang dikatakan sebagai pemikir kritis harus mampu mengangkat masalah dasar dan pertanyaan penting, menilai informasi yang relevan, menganalisis asumsi dan bias, berpikiran terbuka (Paul and Elder, 2008), membuat kesimpulan atau solusi disertai dengan alasan, dan dapat berkomunikasi secara efektif (Piaw, 2004). Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dikemukakan oleh Facione (2015) yang meliputi interpretasi, analisis, kesimpulan dan eksplanasi.

Pembelajaran di sekolah seharusnya mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran harus menggunakan strategi, pendekatan, model, atau metode, dan media pembelajaran yang memudahkan proses transfer informasi, membangkitkan keaktifan siswa dan memaparkan masalah di kehidupan sehari-harinya. Hal ini didukung oleh pendapat Surasa *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa pembelajaran berpikir kritis mengandalkan penanaman konsep dan metode mengajar yang dilakukan guru, dan melibatkan keterampilan mengambil keputusan yang bernalar dalam situasi kompleks.

Namun, keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah. Menurut data dari Program for International Student Assessment (PISA), Indonesia menempati urutan ke-60 dari 65 negara yang mengambil tes keterampilan berpikir tingkat tinggi

secara global yang didalamnya terdapat aspek keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh peneliti, dari 11 sekolah dasar di Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia, rata-rata jumlah siswa yang dapat berpikir dengan kritis (memperoleh nilai di atas rata-rata KKM) kurang dari setengah dari sampel survei.. Skor rata-rata dari 354 siswa yang merupakan sampel survei hanya sebesar 61 dari 100 sedangkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) kota Surakarta adalah 70. Lebih lanjut lagi, sebanyak 72% atau 256 siswa mendapatkan nilai dibawah KKM. Hasil survei dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Survei Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar di Surakarta

Kategori	Rentang Skor	n	N	Persentase
Rendah	20 - 28	6	67	19%
	29 - 37	33		
	38 - 46	28		
Sedang	47 - 55	54	201	57%
	56 - 64	58		
	65 - 73	89		
Tinggi	74 - 82	59	86	24%
	83 - 91	22		
	92 - 100	5		
Total		354	354	100

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimental. Penentuan sampel menggunakan teknik total sampling, Sampel terdiri dari 31 siswa kelas kontrol dan 31 siswa kelas eksperimen. Siswa di kelas kontrol diajar menggunakan modul pembelajaran sedangkan siswa di kelas eksperimen diajar menggunakan problem-based learning multimedia. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah problem-based learning multimedia dan motivasi belajar sedangkan variabel terikat adalah keterampilan berpikir kritis. Motivasi belajar dalam penelitian ini dibagi menjadi motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes keterampilan berpikir kritis dengan soal uraian terbuka yang disesuaikan dengan penilaian indikator keterampilan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione (2015), serta instrumen angket motivasi belajar yang terdiri dari 12 butir pernyataan positif dan 12 butir pernyataan negatif. Instrumen penelitian sudah divalidasi expert maupun validasi isi dengan rumus *Product Moment*, serta diuji tingkat reliabilitasnya menggunakan rumus *Alpha Conbrach*. Data keterampilan berpikir kritis siswa diukur melalui jawaban siswa dengan rentang skor 1-4 sedangkan angket motivasi belajar menggunakan skala *Likert* dengan rentang skor 5-1 untuk pernyataan positif dan 1-5 untuk pernyataan negatif.

Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* serta uji homogenitas menggunakan uji *Barlett*. Uji hipotesis pada penelitian ini

menggunakan rumus Anova dua jalan dengan desain factorial 2x2 yang dapat dipresentasikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Desain Faktorial 2x2 Anova Dua Jalan

Variabel	Media Pembelajaran (A)	
Belajar Motivasi (B)	PBL Multimedia (A1)	Modul / Buku (A2)
Tinggi (B1)	A1B1	A2B1
Rendah (B2)	A1B2	A2B2

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pada penelitian ini diambil dari hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa yang kemudian dibandingkan antara hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen dengan siswa di kelas kontrol. Deskripsi perbandingan data keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat di Tabel 3.

**Tabel 3.** Deskripsi Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Deskripsi Statistik	Eksperimental Kelas	Kelas Kontrol
Rata-rata	69,070	51,673
Median	72	44
Modus	71,875	71,875
Standar Deviasi	2.890	3071
Varian	299,370	406,754
Skor Minimum	38	25
Skor Maksimum	100	91

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen memiliki rerata = 69,070, median = 72, modus = 71,875, standar deviasi = 2,890, varian = 299,370, skor minimum = 38, dan skor maksimum = 100. Di sisi lain, hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa di kelas kontrol memiliki rerata = 51,673, median = 44, modus = 71,875, standar deviasi = 3,071, varian = 406,754, skor minimum = 25, dan skor maksimum = 91. Deskripsi data keterampilan berpikir kritis siswa dalam kelas eksperimen dapat disajikan dalam tabel distribusi frekuensi berikut.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Kelas Eksperimen

Interval Kelas	f absolute	f relative (%)	Kategori
24 - 34	0	0	Rendah
35 - 45	4	13	
46 - 56	3	10	
57 - 67	2	6	
68 - 78	12	39	Sedang
79 - 89	5	16	Tinggi

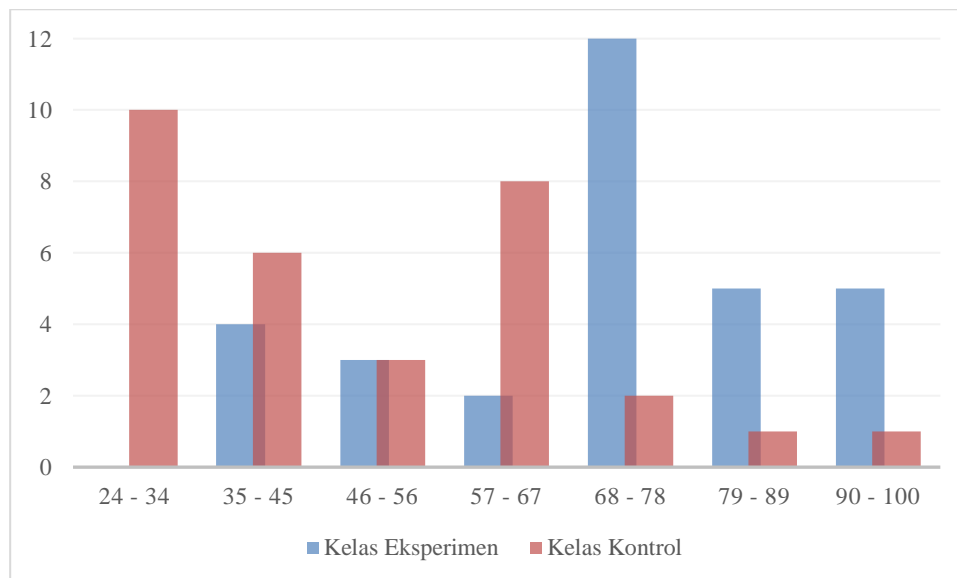
90 - 100	5	16
Total	31	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen dapat dikategorikan sebagai keterampilan berpikir kritis tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan kategorisasi data, 9 siswa (29%) siswa memiliki keterampilan berpikir kritis di bawah rata-rata atau rendah, 12 siswa (38%) memiliki keterampilan berpikir kritis sedang, dan 10 siswa (32%) memiliki keterampilan berpikir kritis di atas rata-rata atau tinggi. Adapun deskripsi data keterampilan berpikir kritis siswa dalam kelas kontrol dapat disajikan dalam tabel distribusi frekuensi berikut.

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Kelas Kontrol

Interval Kelas	f absolute	f relative (%)	Kategori
24 - 34	10	32	Rendah
35 - 45	6	19	
46 - 56	3	10	
57 - 67	8	26	Sedang
68 - 78	2	6	
79 - 89	1	3	Tinggi
90 - 100	1	3	
Total	31	100	

Berdasarkan Tabel 5, maka dapat diperoleh informasi bahwa 27 siswa (87%) memiliki keterampilan berpikir kritis siswa di bawah rata-rata atau rendah, sebanyak 2 siswa (6%) memiliki keterampilan berpikir kritis sedang, dan 2 siswa (6%) memiliki keterampilan berpikir kritis di atas rata-rata atau tinggi. Adapun perbandingan distribusi frekuensi data keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Perbandingan Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sebelum pengujian hipotesis, data keterampilan berpikir kritis siswa harus diuji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen dan variabel dependen mempunyai distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov Test*. Ringkasan hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Ringkasan Uji Normalitas

No.	Kelompok	Sig.	Kesimpulan
1.	KBK siswa di kelas eksperimen	0,315	Normal
2.	KBK siswa dengan tinggi motivasi di kelas eksperimen	0,319	Normal
3.	KBK siswa dengan rendah motivasi di kelas eksperimental	0,549	Normal
4.	KBK siswa di kelas kontrol	0,419	Normal
5.	KBK siswa dengan motivasi tinggi di kelas kontrol	0,866	Normal
6.	KBK siswa dengan motivasi rendah di kelas kontrol	0,877	Normal
7.	KBK siswa dengan motivasi tinggi	0,499	Normal
8.	KBK siswa dengan motivasi rendah	0,699	Normal

Tabel 6 menunjukkan bahwa data keterampilan berpikir kritis siswa di semua kategori berasal dari populasi yang berdistribusi normal yang ditunjukkan oleh Sig. > 0.05. Lebih lanjut lagi, data keterampilan berpikir kritis diuji tingkat homogenitasnya. Uji homogenitas merupakan pengujian asumsi dengan tujuan untuk membuktikan data yang dianalisis berasal dari populasi yang mempunyai variansi sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Barlett*. Ringkasan hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 7.



**Tabel 7.** Ringkasan Analisis Uji Homogenitas

F	db1	db2	Sig.	Kesimpulan
4458	1	58	0,157	Homogen

Hipotesis dalam penelitian ini diuji menggunakan *Two-Way* Anova. Tes ini bertujuan untuk memverifikasi pengaruh media pembelajaran berupa problem-based learning multimedia, motivasi belajar, dan interaksi antara semua variabel penelitian. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan Hijau dan Salkind (2010: 78) yang menyatakan bahwa Anova dapat digunakan untuk menguji efek utama dan interaksional variabel dependen dan independen. Hasil uji *Two-Way* Anova menggunakan program SPSS 25 dapat disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil uji *Two-Way* Anova

Sumber	Sum of Squares	df	Mean Squared	F	p-value	Keputusan Ho
Media pembelajaran	497.018	1	4971.018	15,128	0,000	Ditolak
Motivasi belajar	4418.086	1	4418.086	17,022	0,000	Ditolak
Media * Motivasi	28,598	1	28,598	0,98	0,755	Diterima

Hipotesis pertama adalah keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hipotesis statistika dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$H_0 : \mu A1 = \mu A2$$

$$H_1 : \mu A1 > \mu A2$$

Jika  $p\text{-value} > 0,05$ , maka keputusan ujinya  $H_0$  diterima, tetapi jika  $p\text{-value} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan Tabel 8,  $p\text{-value}$  untuk hipotesis pertama sebesar 0,000 atau kurang dari taraf signifikansi 0,05 maka dapat diperoleh informasi bahwa keputusan ujinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Oleh karena itu, simpulan dari hasil uji hipotesis pertama adalah siswa di kelas eksperimen yang diajar dengan *problem-based learning* multimedia mempunyai keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan siswa yang diajar dengan modul di kelas kontrol. Rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen ( $\bar{X} = 69,070$ ) lebih tinggi daripada rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa di kelas kontrol ( $\bar{X} = 51,673$ ).

Berdasarkan hasil analisis tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *problem-based learning* multimedia dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Para siswa yang diajar dengan *problem-based learning* multimedia mendapatkan skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang hanya diajar menggunakan modul saja. Penerapan *problem-based learning* multimedia menawarkan sajian pengalaman belajar yang baru bagi siswa dengan menghadirkan media yang menyenangkan dan menghibur serta berisi informasi kompleks dan lengkap yang membuat siswa tertarik untuk belajar sehingga meningkatkan motivasi belajar mereka (Milos et al., 2014: 278).

Selain itu, penerapan *problem-based learning* multimedia dalam pembelajaran ini mengharuskan siswa aktif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka untuk memecahkan masalah di sekitar mereka dengan cara yang menyenangkan. Hal ini dikarenakan penggunaan multimedia dalam pembelajaran memiliki beberapa keunggulan menurut Gilakjani (2012: 60), yaitu: (1) memberikan pengalaman belajar yang kompleks dan memfasilitasi multi-indra siswa; (2) mampu menyajikan informasi yang terstruktur dengan baik dan menarik; (3) representasi informasi yang lebih optimal dalam rangka meningkatkan keterampilan berpikir siswa; dan (4) secara aktif mendorong pengolahan informasi siswa.

Hipotesis kedua penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan dengan keterampilan berpikir kritis siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Hipotesis statistika dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$H_0 : \mu B1 = \mu B2$$

$$H_1 : \mu B1 > \mu B2$$

Jika  $p\text{-value} > 0,05$ , maka keputusan ujinya  $H_0$  diterima, tetapi jika  $p\text{-value} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan Tabel 8,  $p\text{-value}$  untuk hipotesis kedua sebesar 0,000 atau kurang dari taraf signifikansi 0,05 maka dapat diperoleh informasi bahwa keputusan ujinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Oleh karena itu, simpulan dari hasil uji hipotesis kedua adalah keterampilan berpikir kritis siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan dengan keterampilan berpikir kritis siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi ( $\bar{X} = 68,572$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa yang memiliki motivasi belajar rendah ( $\bar{X} = 52,367$ ).

Berdasarkan hasil analisis uji Anova tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi mempunyai skor tes yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Para siswa dengan motivasi belajar tinggi biasanya akan gigih mencoba untuk sukses dan secara aktif terlibat dalam pembelajaran lebih banyak dibandingkan dengan siswa dengan motivasi belajar rendah. Siswa yang aktif dalam pembelajaran memiliki peluang yang lebih besar untuk mengembangkan dan melatih keterampilan berpikir mereka. Hal ini dikarenakan motivasi belajar merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan berpikir. Hal ini sesuai dengan pendapat Rohani & Agung (2016: 92) yang menyatakan bahwa semakin tinggi motivasi belajar siswa maka semakin tinggi keterampilan berpikir kritisnya. Hal ini didukung oleh penelitian Semerci (2011: 86) dan Nugraha et al. (2017: 40) yang menunjukkan bahwa motivasi belajar dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa.

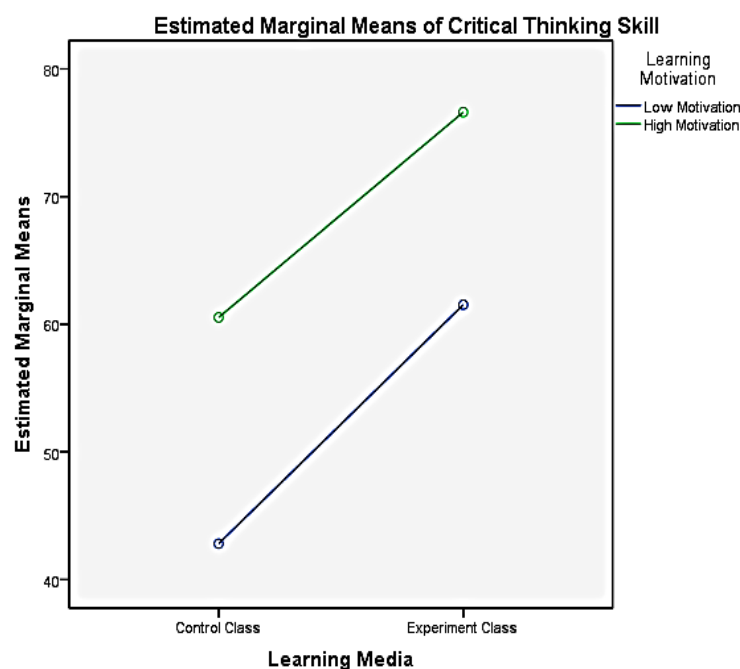
Hipotesis ketiga penelitian ini adalah terdapat interaksi antara penggunaan media pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis.

$$H_0 : A > B = 0$$

$$H_1 : A > B \neq 0$$



Jika  $p\text{-value} > 0,05$ , maka keputusan ujinya  $H_0$  diterima, tetapi jika  $p\text{-value} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan Tabel 8, besar  $p\text{-value}$  untuk hipotesis ketiga adalah 0,755 atau lebih dari nilai taraf sigifikansi 0,05 maka dapat diperoleh informasi bahwa keputusan ujinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Oleh karena itu, simpulan dari hasil uji hipotesis ketiga adalah tidak ada interaksi antara penggunaan media pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini berarti faktor media pembelajaran dan motivasi belajar tidak memberikan pengaruh secara bersama-sama yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis siswa. Namun, memiliki efek parsial atau sebagian terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Untuk memastikan apakah terdapat efek interaksional atau tidak antara penggunaan media pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis, dapat dikaji dalam gambar *estimated marginal means* berikut.



**Gambar 2.** Gambar Efek Interaksional antara Media Pembelajaran dan Motivasi Belajar Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Ada dua jenis efek variabel dalam penelitian eksperimen yaitu efek utama dan efek interaksional. Menurut Hijau dan Salkind (2010: 78) efek utama merupakan efek langsung yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen, sedangkan efek interaksional merupakan efek dari dua atau lebih variabel independen terhadap variabel dependen. Jika dua garis pada grafik saling berpotongan hal ini menunjukkan adanya interaksi dari dua variabel penelitian tersebut. Gambar menunjukkan bahwa tidak ada garis yang berpotongan tetapi saling sejajar satu sama lain. Hal ini berarti bahwa tidak ada interaksi antara media pembelajaran dengan motivasi belajar siswa terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa (1) ada pengaruh penggunaan *problem-based learning* multimedia terhadap

keterampilan berpikir kritis (rata-rata skor keterampilan berpikir kritis di kelas eksperimen ( $69 \pm 2,890$ ) yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata skor keterampilan berpikir kritis di kelas kontrol ( $51 \pm 3,071$ )); (2) ada pengaruh motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis (rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa dengan motivasi belajar tinggi ( $68,572$ ) lebih baik dibandingkan dengan rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa dengan motivasi belajar rendah ( $52,171$ )); dan (3) tidak ada interaksi antara penggunaan media pembelajaran (*problem-based learning* multimedia dan modul) dengan motivasi belajar (tinggi dan rendah) terhadap keterampilan berpikir kritis. Hal ini berarti tidak ada perbedaan keterampilan berpikir kritis baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol pada siswa dengan motivasi belajar tinggi maupun rendah.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pertama penelitian ini, maka didapatkan informasi bahwa ada pengaruh *problem-based learning* multimedia terhadap keterampilan berpikir kritis. Fakta tersebut dapat dijadikan pertimbangan bagi guru untuk menerapkan *problem-based learning* multimedia dalam pembelajaran untuk materi pelajaran lain. *Problem-based learning* multimedia mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dengan cara yang menyenangkan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai seperti yang diharapkan. Berdasarkan hasil uji hipotesis kedua, didapatkan informasi bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap keterampilan berpikir kritis. Guru sebaiknya memperhatikan karakteristik dalam diri siswa yang mempengaruhi jalannya proses pembelajaran seperti motivasi belajar. Guru harus kreatif dan inovatif dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan untuk menarik perhatian siswa sehingga siswa senantiasa termotivasi dalam belajar.

Lebih lanjut lagi, peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperbesar sampel penelitian sehingga hasil penelitian lebih representatif. Kemudian, sebaiknya meneliti variabel penelitian lain seperti keterampilan berpikir kreatif, keterampilan berpikir analitis, dan lain sebagainya. Selain itu, banyak media pembelajaran seperti *augmented reality*, atau *virtual reality* yang jarang diangkat sebagai variabel penelitian. Karakteristik dalam diri siswa lainnya yang meliputi gaya belajar, minat belajar, *locus of control* dan lain sebagainya bisa dijadikan sebagai fokus penelitian lanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Kim, C., Mirusmonov, M., Lee, I. (2010). An Empirical Examination of Factors Influencing the Intention to Use Mobile Payment. *Computers in Human Behavior*, 26 (1), 310-322.
- Afandi, Sajidan, Akhyar, M. & Suryani, N. (2019). Development Frameworks of The Indonesian Partnership 21st-Century Skills Standards For Prospective Science Teachers: A Delphi Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 8 (1). 91-102.
- Awan, R. N., Hussain, H. & Anwar, N. (2017). Effects of Problem Based Learning on Students' Critical Thinking Skills, Attitudes towards Learning and Achievement. *Journal of Educational Research*. 20 (2). 28-41.

- Baysal, Z. N. (2017). The Problem-based learning process: Reflection of Preservice Elementary School Teachers. *Educational Research and Reviews*. 12 (4). 177-188.
- Beck, R. (1990). *Motivation: Theories and Principles*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Boud, D. & Feletti, G. I. (1997). *The Challenge of Problem Based Learning* 2<sup>nd</sup> Edition. London: Kogan Page.
- Budiana, I. N. (2013). Pengaruh Model Creative Problem Solving (CPS) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD. *Mimbar PGSD*. 3 (1). 1-11.
- Butler, H. A., Dwyer, C. P., Hogan, M. J., Franco, A., Rivas, S. F., Saiz, C. & Almeida, L. S. (2012). The Halpern Critical Thinking Assessment and Real-World Outcomes. *Cross-national applications Critical Thinking Skills and Creativity*. 7 (2). 112-121.
- Donker, A. S., Boer, H. D., Konstons, D., Ewijk, C. C. D. V., Werf, M. P. C. V. D. (2014). Effectiveness of Learning Strategy Instruction on Academic Performance: A meta-Analysis. *Educational Research Review*. 11 (1). 1-26.
- Facione, P. A. (2015). *Think Critically*. New York: Pearson Education.
- Fakhriyah, F. (2014). Penerapan Problem Based Learning dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 3 (1). 95-100.
- Garba, S. A., Byabazaire, Y. & Busthami, A. H. (2015). Toward the Use of 21st Century Teaching Learning Approaches: The Trend of Development in Malaysian Schools within the Context of Asia Pacific. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 10 (4). 72-79.
- Gilakjani, A. P. (2012). The Significant Role of Multimedia in Motivating EFL Learners' Interest in English Language Learning. *International Journal of Modern Education and Computer Science*. 4 (4). 57-66.
- Green, S. B. & Salkind, N. J. (2010). *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and Understanding Data* (5<sup>th</sup>-ed.). New York: Pearson Education Inc.
- Hairida. (2016). The Effectiveness using Inquiry-Based Natural Science Module with Authentic Assessment to Improve the Critical Thinking and Inquiry Skills of Junior High School Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 5 (2). 209-215.
- Karakoc, M. (2016). The Significance of Critical Thinking Ability in terms of Education. *International Journal of Humanities and Social Science*. 6 (7). 81-84.
- Mahanal, S., Zubaidah, S., Bahri, A. & Dinnuriya, M. (2016). Improving Students' Critical Thinking Skills through Remap NHT in Biology Classroom. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. 17 (1). 1-19.
- Maslow, A. H. (1994). *Motivation and Personality*. New York: Harper & Row.
- Milos, L., Vojkan, V., Srecko, S. & Jelena, V. (2014). Using Supplementary Video in Multimedia Instruction as a Teaching Tool to Increase Efficiency of Learning and Quality of Experience. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. 15 (3). 275-291.

- Molinaa, A. I., Navarro, O., Ortega, M. & Lacrus, M. (2018). Evaluating Multimedia Learning Materials in Primary Education Using Eye Tracking. *Computer Standards and Interfaces*. 59 (1). 45-60.
- Mulyanto, H., Gunarhadi, Indriayu, M. (2018). The effect of problem based learning model on student mathematics learning outcomes viewed from critical thinking skills. *International Journal of Educational Research Review*. 3 (2). 37-45.
- Neo, M. & Neo, K. T. K. (2001). Innovative Teaching: Using Multimedia in A Problem-Based Learning Environment. *Educational Technology & Society*. 4 (4). 19-31.
- Nugraha, A. J., Suyitno, H. & Susilaningsih, E. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*. 6 (1). 37-42.
- Paul, B. R. & Elder, L. (2008). *The Miniature Guide to Critical Thinking: Concepts & Tools*. California: Foundation for Critical Thinking Press.
- Piaw, C. Y. (2004). *Creative and Critical Thinking Styles*. Malaysia: Universiti Putra Malaysia.
- Reichenbach, B. R. (2001). *Introduction to Critical Thinking (1<sup>st</sup>-ed)*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Rohmani, N. I. & Agung. (2016). Factors Affecting The Development of Critical Thinking of Indonesian Learners of English Language. *Journal of Humanities and Social Science*. 21 (6). 86-94.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R. & Meece, J. L. (2010). *Motivation in education: Theory, Research, and Applications (3<sup>rd</sup>-ed.)*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Semerci, C. 2011. The Relationships between Achievement Focused Motivation and Critical Thinking. *African Journal of Business Management*. 5 (15). 6180-6185.
- Tasiwan, Nugroho, S. E. & Hartono. (2014). Analisis Tingkat Motivasi Siswa dalam Pembelajaran IPA Model Advance Organizer Berbasis Proyek. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 3 (1). 43-50.
- Wijayanti, D. A. I., Purdjawan, K. & Margunayasa, I. G. (2015). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPA di 3 SD Gugus X Kecamatan Buleleng. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 3 (1). 1-12.
- Yuliati, L., Fauziah, R. & Hidayat, A. (2018). Student's critical thinking skills in authentic problem based learning. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*. 1013. 012-025.