



## **Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan GeoGebra Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa**

**Widia Wulandari<sup>1</sup>, Lia Kurniawati<sup>2\*</sup>, Otong Suhyanto<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

\* Corresponding Author. E-mail: [lia.kurniawati@uinjkt.ac.id](mailto:lia.kurniawati@uinjkt.ac.id)

### **ABSTRAK**

Kemampuan literasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan literasi matematis meliputi kemampuan dalam menggunakan, membuat, mengkaji, dan memanfaatkan informasi untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan pada pengetahuan dan kecapakan matematis yang dimiliki. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Bekasi pada tahun ajaran 2024/2025. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* dengan desain *posttest control group design*. Sampel yang digunakan terdiri dari 34 siswa kelas eksperimen dan 34 siswa kelas kontrol. Pengumpulan data kemampuan literasi matematis menggunakan instrumen tes berupa sebelas butir soal uraian yang telah diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukarannya. Indikator kemampuan literasi matematis yang diteliti yaitu *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan GeoGebra lebih tinggi daripada kemampuan literasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Langsung (Direct Instruction)*. Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* berbantuan GeoGebra dapat direkomendasikan untuk memfasilitasi kemampuan literasi matematis siswa.

**Kata Kunci:** Kemampuan Literasi Matematis, *Project Based Learning*, GeoGebra, *Direct Instruction*

### **ABSTRACT**

*Mathematical literacy is one of the abilities that students must have. Mathematical literacy skills include the ability to use, create, review, and utilize information to solve problems based on their mathematical knowledge and skills. This study aims to analyze the effect of Project Based Learning learning model assisted by GeoGebra on students' mathematical literacy skills. This research was conducted at one of the public junior high schools in Bekasi in the 2024/2025 school year. The research method used is Quasi Experimental Design with posttest control group design. The sample used consisted of 34 experimental class students and 34 control class students. Data collection on mathematical literacy skills using test instruments in the form of eleven description questions that have been tested for validity, reliability, differentiating power, and difficulty level. The indicators of mathematical literacy skills studied were formulate, employ, and interpret. The results showed that the mathematical literacy skills of students taught with the GeoGebra-assisted Project Based Learning learning model were higher than the mathematical literacy skills of students taught with the Direct Instruction model. In addition, the results of this study indicate that the GeoGebra-assisted Project Based Learning model can be recommended to facilitate students' mathematical literacy skills.*

**Keywords:** Mathematical Literacy Skills, *Project Based Learning*, GeoGebra, *Direct Instruction*



<http://dx.doi.org/10.14421/polnom.2025.51.01-07>

### **PENDAHULUAN**

Abad 21 dikenal sebagai abad yang ditandai dengan kemajuan teknologi berkembang dengan pesat, sehingga informasi dan pengetahuan dapat tersebar dengan luas. Dalam bidang pendidikan kemajuan teknologi ini memberikan pengaruh yang signifikan pada proses pembelajaran. Salah satunya yaitu mulai diterapkannya pendidikan abad ke-21. Pendidikan abad 21 ini merupakan sebuah solusi dari permasalahan guru dan juga siswa dalam menghadapi perubahan keterampilan dan wawasan pada era revolusi digital. (Barus dkk., 2023, p. 2) Menurut Kemendikbud dalam D.S. Nahdi, menyebutkan bahwa

paradigma pembelajaran abad 21 berfokus pada kemampuan siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. (Nahdi, 2019, p. 136) Beberapa kemampuan tersebut dapat dikembangkan sejalan dengan berkembangnya kemampuan literasi.

Dalam kurikulum yang dirancang oleh Kemendikbud, literasi menjadi komponen dasar dalam pembelajaran abad 21. Hal tersebut dibuktikan dengan diperkenalkannya program Gerakan Literasi Nasional (GLN) sejak 2016 yang meliputi literasi baca tulis, literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, dan literasi kewargaan. (Poernomo dkk., 2021, p. 84) Istilah literasi numerasi yang dikenalkan oleh Kemendikbud merupakan literasi matematis. Sebab berdasarkan pengertiannya literasi numerasi dan literasi matematis memiliki kesamaan yakni mengenai kecakapan siswa dalam memecahkan masalah matematis di kehidupan sehari-hari. Menurut *Programme for International Student Assesment (PISA)* 2022, literasi matematika adalah kapasitas individu untuk bernalar secara matematis dan merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata. (OECD, 2023a, p. 22)

Berkaitan dengan literasi matematis, terdapat fakta yang menunjukkan terkait rendahnya skor literasi matematis siswa di Indonesia. Berdasarkan hasil survei PISA 2012 memperoleh skor 375 dari skor rata-rata OECD yaitu 494, (OECD, 2014, p. 19) hasil survei PISA 2015 memperoleh skor 386 dari skor rata-rata OECD yaitu 490, (OECD, 2016, p. 5) hasil survei PISA 2018 memperoleh skor 379 dari skor rata-rata OECD yaitu 489, (OECD, 2019, p. 18) hasil survei PISA 2022 skor 366 dari skor rata-rata OECD yaitu 472. (OECD, 2023b, pp. 28–29) Menurut Panduan GLN 2017 (Kemendikbud) berdasarkan pada hasil Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI) / *Indonesia National Assessment Programme (INAP)* menyatakan bahwa persentase untuk kategori kurang dalam kemampuan matematika yaitu 77,13%, persentase untuk kategori kurang dalam kemampuan membaca yaitu 46,83%, persentase untuk kategori kurang dalam kemampuan sains yaitu 73,61%. (Solihih dkk., 2019, p. 2) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahdiansyah dan Rahmawati terkait capaian literasi matematis diberbagai wilayah di Indonesia yaitu dengan skor tes matematika yang diperoleh dengan menggunakan *Rasch Score* yang diskalakan pada skala rerata 50 dan simpangan baku 10. (Mahdiansyah. & Rahmawati., 2014, p. 458) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lia Kurniawati dkk. terkait kemampuan literasi matematis siswa madrasah di Indonesia menunjukkan hasil rata-rata dengan persentase 17,23% dan rerata skor 5,17. (Kurniawati dkk., 2021, p. 112)

Berdasarkan fakta tersebut, hal yang mempengaruhi pencapaian literasi matematis di indonesia yaitu faktor pribadi yakni pandangan siswa dan *self confidence* terhadap matematika, faktor instruktif yakni mengenai intensitas, kualitas dan metode pengajaran, dan faktor lingkungan yakni berkaitan perihal kompetensi guru dan pemanfaatan media pembelajaran di sekolah. (Kusnadi dkk., 2022, p. 2). Faktor lainnya adalah karena sebagian besar siswa tidak memahami konteks soal dan tidak terbiasa dalam mengerjakan soal dengan karakter yang bersifat kontekstual dan membutuhkan pemahaman tingkat tinggi. (Kurniawati dkk., 2021, p. 108) Sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya, hasil wawancara dengan guru matematika di salah satu SMP Negeri di Bekasi menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa masih perlu ditingkatkan. Guru tersebut mengungkapkan bahwa kurangnya penerapan model pembelajaran yang bervariasi, terutama yang berpusat pada siswa. Hal itu menjadi salah satu faktor penyebab dari permasalahan tersebut.

Kemampuan literasi matematis menuntut siswa untuk mengasah ketrampilan matematika yang meliputi indikator merumuskan, menerapkan dan menginterpretasi untuk menemukan solusi dari permasalahan. Ketiga indikator tersebut dapat dikembangkan sejalan dengan penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik kemampuan literasi matematis. Model pembelajaran yang dapat mendukung siswa untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan tersebut yaitu dengan model pembelajaran *project based learning* (PjBL). Sebab pada model pembelajaran *project based learning*, siswa akan diarahkan untuk menyelesaikan suatu proyek. Pada proses penyelesaian proyek ini, siswa akan secara aktif menggunakan segala keterampilan dan kemampuannya dalam merumuskan permasalahan dalam bentuk matematika, menerapkan fakta/algoritma matematis dan menafsirkan hasilnya sesuai pada konteks kehidupan nyata. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian dari Mei Randa Manurung yang memperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa pada materi SPLDV Kelas VIII SMPN Simanindo T.A. 2022/2023. (Manurung dkk., 2022, p. 452)

Pendidikan di abad 21 memfokuskan penggunaan teknologi sebagai alat bantu dalam pembelajaran, pengembangan keterampilan sosial dan emosional, dan pembelajaran dilakukan dengan pemberian proyek (*project based learning*). (Barus dkk., 2023, p. 2) Dalam matematika pemanfaatan teknologi berupa media pembelajaran dapat membantu siswa untuk mensimulasikan konsep-konsep

matematika yang sifatnya abstrak menjadi konkret dan mudah dimengerti. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Arifin & Setiawan dalam Erlinawati yakni dalam proses pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran bermanfaat untuk siswa membangun pemahaman yang diperlukan dari beberapa informasi yang ada dengan cara melakukan, mengamati dan mengklasifikasi. (Erlinawati., 2018, p. 48) Salah satu contoh pemanfaatan teknologi berupa media pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan matematika yaitu GeoGebra. GeoGebra memiliki peranan untuk membantu siswa dalam memahami materi matematika yang bersifat abstrak secara visual, serta jika diperhatikan kembali pada penerapan GeoGebra dalam model PjBL terlihat ada keselarasan guna mengasah kemampuan literasi matematis dalam hal menggunakan alat matematika untuk menentukan solusi. (Sucipta dkk., 2018, p. 133) Peryataan tersebut dibuktikan oleh N.P. Eka Sucipta yang melakukan penelitian eksperimen pada siswa kelas VIII SMP PGRI Denpasar, didapatkan bahwa penggunaan media GeoGebra sangat membantu siswa memahami konsep dari materi terkait proyek tersebut dan memudahkan siswa memvalidasi hasil yang diperolehnya dalam upaya melengkapi informasi untuk menyelesaikan proyek. (Sucipta dkk., 2018, p. 133)

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen, pengertian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol itu berbeda dimana kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan berupa variabel bebas, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberi perlakuan apapun atau diberi perlakuan natural. (Ibrahim dkk., 2018, p. 35) Penelitian eksperimen dalam penelitian ini merupakan *quasi experimental design*. Ciri utama dari desain penelitian ini yaitu pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak, dengan ketentuan bahwa kedua kelas sampel yang dipilih harus memiliki karakteristik siswa dari segi kognitif atau non-kognitif yang sebanding/homogen. (Isnawan, 2020, p. 8) Pada penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian kuantitatif dengan desain *posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa/i kelas VIII dan sampelnya yaitu kelas VIII.1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelompok kontrol Pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster random sampling* yakni teknik sampling yang populasinya dibagi jadi kelompok dan selanjutnya untuk pengambilan sampel dilakukan secara acak dari kelompok tersebut. (Firmansyah & Dede., 2022, p. 91)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen tes yang telah selesai dirancang maka terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada responden selain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang didapatkan dari uji coba tersebut dianalisis/ dikaji untuk mengetahui karakteristik dari butir-butir soal dengan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran tiap butir soal, dan daya pembeda. Suatu instrumen dari kuesioner dikatakan valid bila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak di ukur. (Slamet & Wahyuningsih, 2022, p. 51) Analisis skor butir soal di korelasikan menggunakan rumus korelasi Product Moment oleh Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2] - [N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :  $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y;  $N$  = Jumlah banyak data;  $X$  = Skor butir soal yang akan dihitung dan benar;  $Y$  = Skor total keseluruhan.

Rumus tersebut digunakan untuk menguji korelasi skor butir soal dengan skor total dengan taraf signifikansi 5%. Instrumen soal dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Reliabilitas merupakan ukuran yang memperlihatkan bahwa instrumen dari penelitian memiliki keandalan dalam mengukur sesuatu secara konsisten. Reliabilitas yang dilakukan untuk kemampuan literasi matematis siswa adalah dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach: (Slamet & Wahyuningsih, 2022, p. 53)

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

Keterangan :  $r_{11}$  = Koefisien reliabilitas;  $n$  = Banyak butir soal;  $\sum \sigma_t^2$  = Jumlah varians skor ke- $I$ ;  $\sigma_t^2$  = Varians skor total

Kriteria reliabilitas instrumen sesuai dengan Tabel 3.1 berikut: (Son, 2019, p. 45)

**Tabel 3.1** Kriteria Reliabilitas Instrumen

No	Interval	Kriteria
----	----------	----------

1	$0,00 \leq r_i < 0,50$	Rendah
2	$0,50 \leq r_i < 0,70$	Sedang
3	$0,70 \leq r_i < 0,90$	Tinggi
4	$0,90 \leq r_i < 1,00$	Sangat Tinggi

Untuk mengetahui kualitas butir soal yang diberikan termasuk pada kategori soal yang mudah, sedang atau sukar dapat dilakukan uji taraf kesukaran. Rumus untuk mengetahui indeks kesukaran yaitu: (Son, 2019, p. 45)

$$\text{Difficulty index} = \frac{\text{Average score}}{\text{Full item score}}$$

Indeks tingkat kesukaran dikelompokkan seperti yang disajikan dalam Tabel 3.2 berikut: (Son, 2019, pp. 45–46)

**Tabel 3.2** Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

Tingkat Kesukaran Soal	Kategori
$0,00 \leq DI < 0,30$	Soal sukar
$0,30 \leq DI < 0,70$	Soal Sedang
$0,70 \leq DI < 1,00$	Soal Mudah

Daya beda butir soal adalah indeks yang menunjukkan tingkat kemampuan butir soal membedakan kelompok yang berprestasi tinggi dari kelompok yang berprestasi rendah diantara para peserta tes. (Elviana, 2020, p. 64) Untuk menentukan nilai dari daya pembeda dapat gunakan rumus berikut: (Son, 2019, p. 46)

$$\text{Diskrimination index} = \frac{\text{Average upper group} - \text{Average lower group}}{\text{Full item score}}$$

Setelah mendapatkan besar nilai daya beda (D) selanjutnya interpretasi sesuai klasifikasi yang terdapat pada Tabel 3.3 berikut: (Son, 2019, p. 46)

**Tabel 3.3** Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal

No	Interval	Kriteria
1	Tanda Negative	Tidak ada daya pembeda
2	$0,00 < D \leq 0,20$	Lemah
3	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali

Rekapitulasi hasil uji coba instrumen kemampuan literasi matematis yang disajikan dalam Tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4** Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Instrumen Literasi Matematis Siswa

Indikator Literasi Matematis	No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Taraf Kesukaran	Daya Pembeda
Formulate	2a	0,508 (Valid)	0,910 (Sangat Tinggi)	0,83 (Mudah)	0,23 (Cukup)
	3a	0,780 (Valid)		0,85 (Mudah)	0,28 (Cukup)
	3b	0,710 (Valid)		0,84 (Mudah)	0,30 (Cukup)
	4a	0,904 (Valid)		0,55 (Sedang)	0,80 (Baik Sekali)
	4b	0,800 (Valid)		0,47 (Sedang)	0,73 (Baik Sekali)
Employ	1a	0,665 (Valid)	0,910 (Sangat Tinggi)	0,78 (Mudah)	0,40 (Cukup)
	2b	0,778 (Valid)		0,63 (Sedang)	0,45 (Baik)
	3c	0,684 (Valid)		0,66 (Sedang)	0,38 (Cukup)
Interpret	1b	0,731 (Valid)	0,910 (Sangat Tinggi)	0,66 (Sedang)	0,55 (Baik)
	2c	0,709 (Valid)		0,78 (Mudah)	0,58 (Baik)
	3d	0,866 (Valid)		0,51 (Sedang)	0,63 (Baik)

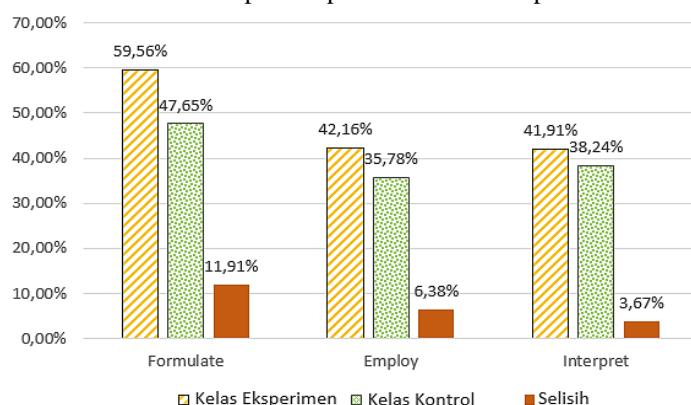
Perbedaan perlakuan yang dilakukan pada kelompok eksperimen dengan model pembelajaran *project based learning* berbantuan GeoGebra dan kelompok kontrol dengan model pembelajaran

langsung (*direct instruction*) mengakibatkan adanya perbandingan kemampuan literasi matematis antar keduanya. Perbedaan perhitungan statistika deskriptif terkait kemampuan literasi matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada Tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5** Statistika Deskriptif Perbandingan Kemampuan Literasi Matematis Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelas	Jmlh Siswa	Nilai Max	Nilai Min	$\bar{x}$	Me	Mo	s	$\sigma$	Skewness	Kurtosis
Eksper.	34	72,73	59,09	50,00	50,00	50,90	10,54	111,13	0,172	-0,726
Kontrol	34	59,09	20,45	41,84	42,30	46,50	9,73	94,59	-0,87	-0,584

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah Merepresentasikan situasi secara matematis, menggunakan variabel, simbol, diagram, dan model standar yang sesuai (*Formulate*), Menggunakan fakta matematika, aturan, algoritma dan struktur matematika untuk menemukan solusi (*Employ*), Menafsirkan hasil matematika kembali kedalam konteks kehidupan sehari-hari (*Interpret*). Hasil ketercapaian indikator kemampuan literasi matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada Gambar 3.1:



**Gambar 3.1** Diagram Batang Rata-Rata Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Per Indikator

Analisis data dilakukan dengan teknik analisis kuantitatif, yakni suatu cara mengumpulkan informasi berupa angka-angka yang akan menjadi data dalam penelitian. Teknik analisis kualitatif terbagi menjadi dua yaitu analisis statistik deskriptif (tabel, histogram, grafik, poligon dan ukuran distribusi.) dan analisis statistik inferensial (uji normalitas, uji homogenitas dan gain (peningkatan skor). Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak normal Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

**Tabel 3.6** Hasil Uji Normalitas Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelas	Uji <i>Shapiro-Wilk</i>			Simpulan
	Statistik	Df	Signifikansi	
Post-Test Eksperimen (PjBL)	0,978	34	0,710	Berdistribusi
Post-Test Kontrol (DI)	0,976	34	0,630	Normal

Berdasarkan hasil  $p$ -value pada kedua kelas nilainya lebih besar daripada nilai  $\alpha$  yaitu 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima, sehingga dapat diartikan bahwa hasil *posttest* kemampuan literasi matematis siswa kelompok eksperimen dan hasil *posttest* kemampuan literasi matematis siswa kelompok kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari varians yang sama (homogen) atau berbeda. Secara ringkas, hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut:

**Tabel 3.7** Hasil Uji Homogenitas Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Literasi	Based on Mean	.247	1	66	.621
	Based on Median	.246	1	66	.621

Matematis	Based on Median and with adjusted df	.246	1	65.571	.621
	Based on trimmed mean	.266	1	66	.608

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan nilai *p-value* lebih besar daripada nilai  $\alpha$  yaitu 0,05, sehingga kesimpulannya bahwa  $H_0$  diterima sehingga diartikan bahwa varians data hasil *posttest* kemampuan literasi matematis siswa kelompok eksperimen dan varians data hasil *posttest* kemampuan literasi matematis siswa kelompok kontrol bersifat homogen (sama).

Data menunjukkan bahwa perhitungan uji prasyarat yang dilakukan mendapatkan hasil kemampuan literasi matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji perbedaan dan rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka digunakan uji *Independent Sample T Test* berbantuan perangkat lunak SPSS 25 dengan hipotesa statistik sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata rata kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih rendah daripada rata-rata kemampuan literasi matematis siswa pada kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata rata kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan literasi matematis siswa pada kelas kontrol).

Hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji *Independent Sample T Test* dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut:

**Tabel 3.8** Hasil Uji Hipotesis Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Hasil Belajar siswa (kemampuan literasi matematis)	<i>Independent Samples Test</i>							
	<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
<i>Equal variances assumed</i>	.247	.621	3.315	66	.001	8.15559	2.45985	3.24435 13.06683
<i>Equal variances not assumed</i>			3.315	65.576	.001	8.15559	2.45985	3.24376 13.06742

Berdasarkan Tabel 3.8 menunjukkan bahwa hasil uji hipotesis dengan menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$  dengan nilai *sig.(2-tailed)* pada *Equal variances assumed* sebesar 0,001. Sehingga nilai *sig.(2-tailed)/2* yaitu 0,0005. Nilai signifikansi satu arah menunjukkan nilai yang lebih kecil dari nilai signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Berdasarkan pada hasil penghitungan tersebut maka diperoleh kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa rata-rata kemampuan literasi matematis siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan literasi matematis siswa pada kelas kontrol. Adapun mengenai uji pengaruh pada penelitian ini menggunakan *effect size*. Hasil uji pengaruh pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\eta^2 = \frac{(t_0)^2}{(t_0)^2 + db} = \frac{(3,315)^2}{(3,315)^2 + 66} = \frac{10,98923}{10,98923 + 66} = \frac{10,98923}{76,98923} = 0,1427$$

Keterangan :  $t_0 = t_{hitung} = 3,315$  ;  $db = 66$

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di salah satu SMP Negeri di Bekasi pada kelas VIII mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan GeoGebra Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa” diperoleh bahwa kemampuan literasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan GeoGebra lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan literasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan GeoGebra lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Besar pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan literasi matematis adalah 14,27% dan tergolong sedang.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada dosen program studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta atas bimbingannya selama proses penulisan artikel dan tim editor jurnal yang telah bekerja keras untuk mempublikasi artikel.

## Daftar Pustaka

- Barus, C. S. A., Pranajaya, S. A., Hutaeruk, B. S., & Dkk. (2023). *Karakteristik Peserta Didik Abad 21*. Get Press Indonesia.
- Elviana. (2020). Analisis Butir Soal Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Menggunakan Program Anates. *Jurnal Mudarrisuna*, 10(2).
- Erlinawati. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Motivasi Pelajaran Matematika. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(1), 47–52.
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114.
- Ibrahim, A., Alang, A. H., Madi., Baharuddin., & Ahmad, M. A. (2018). *Metodologi Penelitian*. Gunadarma Ilmu.
- Isnawan, M. G. (2020). *KUASI-EKSPERIMENT* (Issue January). Nashir Al-Kutub Indonesia.
- Kurniawati, L., Miftah, R., Kadir, K., & Muin, A. (2021). Student Mathematical Literacy Skill of Madrasah in Indonesia with Islamic Context. *TARBIYA: Journal of Education in Muslim Society*, 8(1), 108–118. <https://doi.org/10.15408/tjems.v8i1.3184>
- Kusnadi, A. J., Maryono, I., & Rahayu, Y. N. (2022). Kemampuan Literasi Matematika Siswa (Students' Mathematical Literacy Ability). *Gunung Djati Conference Series: Mathematics Education on Research Publication (MERP I)*, 12.
- Mahdiansyah., & Rahmawati. (2014). Literasi Matematika Siswa Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 20(4), 452–469.
- Manurung, M. R., Sormin, S. H. B., Novita, L., & Hutaeruk, A. J. B. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Literasi Matematis VIII SMPN 1 SIMANINDO. *LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 444–453.
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 133–140.
- OECD. (2014). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do-Student Perfomance in Mathematics, Reading, and Science*. OECD Publishing.
- OECD. (2016). *PISA 2015: Results in Focus*. OECD Publishing.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I) : What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.
- OECD. (2023a). *PISA 2022 Assesment and Analytical Framework*. OECD Publishing.
- OECD. (2023b). *PISA 2022 Results (Volume I) : The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing.
- Poernomo, E., Kurniawati, L., & Atiqoh, K. S. . (2021). Studi Literasi Matematis. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education (AJME)*, 3(1), 83–100.
- Slamet, R., & Wahyuningsih, S. (2022). Validitas dan Reabilitas Terhadap Instrumen Kepuasan Kerja. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 17(2), 51–58.
- Solihin, L., Utama, B., Pratiwi, I., & Novirina. (2019). *Indeks Aktivitas Literasi Membaca 34 Provinsi*. Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebayaan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 10(1), 41–52.
- Sucipta, N. P. E., Candiasa, I. M., & Sukajaya, I. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP PGRI 2 Denpasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 7(2), 131–141.