

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN
QUIZZ TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DAN BERPIKIR KRITIS SISWA
UPTD SD NEGERI SABIYAN**

Siti Amina¹, Nuril Huda², Ahmad Hatip³

UPTD SD Negeri Sabiyan¹, Universitas Dr. Soetomo² Universitas Dr. Soetomo³

Alamat e-mail : ¹aminasiti702@gmail.com, ²nuril.huda@unitomo.ac.id,
³ahmad.hatip@unitomo.ac.id

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by Quizizz on the cognitive and critical thinking abilities of UPTD students at Sabiyan State Elementary School. The research method used is quantitative analysis with an experimental research design. This research uses test instruments in the form of cognitive ability and critical thinking questions. The population in this study was class IV students at UPTD SD Negeri Sabiyan totaling 50 students, while the sample in this study was class IV-A students totaling 50 students and class IV-B with a total number of 25 students. The results of the study showed that 1) Test The independent sample T-Test in the cognitive posttest average column for class A students using the Problem Based Learning (PBL) learning model assisted by the Quizizz application was 81.60, while in the column the average posttest for class B with conventional learning was 76.60. 2) Independent sample T-Test in the average cognitive posttest column for class A students using the Problem Based Learning (PBL) learning model assisted by the quizizz application was 81.60, while in the average posttest column for class B with conventional learning was 71.60.

Keywords: Problem Based Learning, Quizizz, Students' Cognitive Ability and Critical Thinking

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model Problem Based Learning (PBL) berbantuan Quizizz terhadap kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa UPTD SD Negeri Sabiyan. Metode penelitian yang digunakan yaitu analitik kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan instrument tes berupa soal kemampuan kognitif dan berpikir kritis. Populasi pada penelitian ini siswa kelas IV di UPTD SD Negeri Sabiyan yang berjumlah 50 Siswa, sedangkan sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas IV-A keseluruhan berjumlah 50 siswa dan kelas IV-B dengan jumlah siswa sebanyak 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Uji *Independent sample T-Test* pada kolom rata-rata posttest kognitif siswa kelas A dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi quizizz sebesar 81,60 sedangkan pada kolom rata-rata posttest kelas B dengan pembelajaran konvensional sebesar 76,60. 2) Uji *Independent sample T-Test* pada kolom rata-rata posttest kognitif siswa kelas A dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi

quizizz sebesar 81,60 sedangkan pada kolom rata-rata posttest kelas B dengan pembelajaran konvensional sebesar 71,60.

Kunci: *Problem Based Learning, Quizizz, Kemampuan Kognitif dan Berpikir Kritis Siswa*

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah hal terpenting bagi setiap negara untuk dapat berkembang pesat. Negara yang hebat akan menempatkan pendidikan sebagai prioritas pertamanya, karena dengan pendidikan, kemiskinan pada rakyat di negara tersebut akan dapat tergantikan menjadi kesejahteraan [1]. Pendapat lain mengatakan bahwa Pendidikan merupakan proses yang berkelanjutan dan tak pernah berakhir (*never ending proces*), sehingga dapat menghasilkan kualitas yang berkesinambungan, yang ditujukan pada perwujudan sosok manusia masa depan, dan berakar pada nilai-nilai budaya bangsa serta Pancasila [2]. Dalam kenyataan di Indonesia, pendidikan memiliki peran sebagai kebutuhan manusia sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan kognitif, wawasan dan keterampilan dalam bidang tertentu.

Tidak hanya dalam bidang teknologi yang harus semakin maju, akan tetapi dalam pembelajaran juga harus melakukan inovasi agar lebih

mudah diterima oleh siswa, dalam pembelajaran saat ini sistem pendidikan sangat sering mengalami perubahan dari masa ke masa seiring berjalannya perubahan zaman, pendidikan pun mengikuti perubahan zaman. Disamping mengajar seorang pembelajar harus memiliki keterampilan dalam meintegrasikan inovasi dan teknologi dalam pembelajaran sehingga dapat memudahkan pembelajar dalam menyampaikan suatu materi dan siswa lebih mudah untuk menerima dan mengelola informasi yang diberikan oleh pembelajar.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebenarnya merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada siswa, siswa dituntut untuk bekerjasama dengan siswa lain untuk menemukan suatu solusi untuk memecahkan masalah yang sulit di selesaikan dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya [3]. Belajar mengajar diawali dengan menguraikan definisi masalah, siswa kemudian berdiskusi untuk mencapai pemahaman yang

seimbang tentang masalah yang dibahas dan kemudian menggambarkan tujuan yang ingin dicapai. Tahap pembelajaran selanjutnya yaitu dengan mengumpulkan referensi atau sumber pembelajaran sebagai bahan seperti buku, sumber internet, serta pengamatan. Penilaian siswa tidak hanya berfokus pada hasil belajar siswa, tetapi juga pada proses yang berkaitan dengan pembelajaran. Seorang pembelajar berperan untuk melakukan pantauan terhadap perkembangan siswa selama proses pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran. pembelajar juga bertanggung jawab untuk membantu siswa memecahkan masalah tertentu sehingga mereka tetap berada di tempat yang tepat. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang berkarakteristik pembelajaran berbasis kontekstual learning dengan menyajikan permasalahan untuk memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar, Belajar mengajar yang terintegrasi merupakan pembelajaran yang terdorong atas dasar masalah yang tanpa batas, sehingga siswa terlibat langsung secara aktif pada proses pembelajaran, kerjasama tim, siswa

dapat meningkatkan keterampilan, pengalaman dan konsep pengetahuan [4].

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) terus berkembang dan sangat memiliki manfaat bagi guru saat ini untuk berkreasi dalam mengembangkan metode pengajaran. Meskipun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah menimbulkan berbagai karakteristik sosial dan perubahan masyarakat, Akan tetapi seorang guru tidak bisa menghindar bahkan tidak ingin mengikuti perkembangan tersebut [5]. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi tersebut sudah banyak terbukti bahwa pembelajaran dapat terpengaruhi serta dapat diterapkan di sekolah, dampak positif dari teknologi tersebut dapat membantu peningkatan pemahaman siswa dalam mengelola pembelajaran sehingga kemampuan siswa untuk Berpikir lebih tinggi dapat terjadi.

Quizizz merupakan salah satu aplikasi yang berbasis teknologi yang belum banyak diketahui oleh pembelajar untuk pemanfaatannya sebagai media pembelajaran. Aplikasi *Quizizz* merupakan aplikasi yang memuat materi belajar yang disajikan dalam bentuk pertanyaan yang

interaktif dengan tema yang berbeda-beda dalam setiap jenjang pelajaran dan lainnya dengan isi yang dapat di modifikasi sendiri oleh pembelajar yang berperan menjadi admin yang menyusun, mendesain dan menyimpan soal di *library* pada menu *home* [6].

Persyaratan kurikulum saat ini mengasumsikan bahwa siswa memiliki kemampuan kognitif, kemampuan praktis, akhlak mulia, dan lebih aktif dalam proses pembelajaran [7]. Dalam pengajaran selanjutnya, pembelajar menjadi siswa ideal sebagai sumber informasi utama, benar-benar memecahkan masalah dan berpusat pada siswa, memungkinkan siswa untuk mengakumulasi pengetahuannya dan berpartisipasi aktif dalam pencarian informasi. Tujuan dalam pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013 yaitu siswa mencapai tujuan dari sisi kognitif, afektif dan psikomotorik yang didasarkan pada kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu keterampilan berpikir tinggi yang mendapat perhatian khusus pada pendidikan dasar adalah berpikir kritis. Berpikir kritis adalah tentang menemukan informasi yang relevan dan dapat diandalkan. Berpikir kritis adalah

berpikir cerdas, reflektif, bertanggung jawab dan kompeten. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mendorong siswa berpikir kritis adalah dengan menguji berbagai model pembelajaran agar pembelajar dapat menemukan model pembelajaran yang tepat [8].

Kognitif merupakan pengetahuan yang memiliki persoalan yang berhubungan dengan kemampuan untuk mengembangkan akal yang rasional, kognitif memiliki teori yang lebih menekankan pada proses atau upaya untuk memaksimalkan suatu kemampuan rasional yang dimiliki oleh orang lain. Pada anak, kognitif akan melibatkan pengetahuan pada proses belajar berpikir yang sangat progresif seperti perhatian, ingatan, dan logika berpikir. Perkembangan tersebut sangatlah penting agar seorang anak dapat memproses informasi, mengevaluasi, menganalisis, mengingat dan memahami sebab akibat [9].

Berdasarkan penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Lider tahun 2022 yang mengangkat judul penelitian "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Aplikasi Quizizz Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar

Matematika Siswa kelas VI Semester I SD Negeri 5 Sangsit” yang dimuat pada Indonesian Journal of Educational Development Vol. 3 No. 1. Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa data awal menunjukkan nilai rata-rata 61,00 dengan ketuntasan secara klasikal 45%. Pada siklus I mencapai nilai rata-rata 73,45 dengan ketuntasan 68% dan pada siklus II mencapai nilai rata-rata 83,97 dengan ketuntasan secara klasikal 94% [10].

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Saiful Almujaib tahun 2022 yang mengangkat judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran PBL Dipadukan Dengan Siklus Belajar 5E Berbantuan Media Belajar Quizizz terhadap High Order Thinking Skills konseptual, Prosedural Dan Metakognitif” yang dimuat pada LITERASI, Jurnal Ilmiah Pend. Bahasa dan Sastra Indonesia Vol. 12, No.1. Hasil kajian menunjukkan penggunaan PBL dengan sesi 5E berbantuan Quizizz berpengaruh terhadap HOTS pada tataran konseptual dengan F-score signifikan sebesar 17.370 [11].

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Hayuna Hamdalia Herzon tahun 2018 yang mengangkat

judul penelitian “Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis” yang dimuat pada Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan Vol. 3 No. 1. Dengan hasil penelitian menunjukkan PBL telah terbukti penting dalam meningkatkan pemikiran kritis siswa. objek PBL dapat melatih anak untuk terlibat dalam proses berpikir yang lebih tinggi, termasuk berpikir kritis. Pemikiran kritis anak kelompok pembanding meningkat sebesar 4,14 poin dari 64,66 menjadi 68,79. Namun, tingkat berpikir kritis siswa kelas eksperimen meningkat sebesar 17,50 poin dari 64,64 menjadi 82,14. Distraksi Berpikir Kritis Nilai peningkatan nilai sebesar 10,56 [12].

Dari berbagai referensi mengenai kajian penelitian terdahulu diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki peranan penting untuk meningkatkan hasil kognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa agar hasil pembelajaran pembagian pada mata pelajaran Matematika dapat tercapai dengan maksimal. Pada penelitian terdahulu secara umum lebih membahas pada satu variabel independen terhadap

satu variabel dependen saja. pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian dengan satu variabel independen dengan bantuan variabel intervening terhadap dua variabel dependen sekaligus dengan harapan terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan aplikasi Quizizz terhadap hasil kognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa. Sebab kasus yang didapatkan lebih banyak ditemukan hasil kognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap mata pelajaran matematika sangat rendah.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di UPTD SD Negeri Sabiyan, tepatnya dikelas IV pada saat pembelajaran Matematika siswa sangatlah tidak aktif hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran yang terjadi bersifat satu arah yang berpusat pada pembelajar (*student centered*) sehingga siswa tidak mudah untuk memahami pembelajaran yang diberikan oleh pembelajar, Untuk membuktikan hal tersebut peneliti memberikan tes awal terhadap 25 siswa yang berada dikelas tersebut dengan materi pembagian untuk

menguji kemampuan awal siswa mengenai materi tersebut. Dari hasil *pretest* tersebut dapat ditemukan bahwa 20 dari 25 siswa dikelas tersebut sangat kesulitan untuk mengerjakan soal pembagian sehingga mendapatkan nilai yang tidak tuntas dibawah kriteria yaitu 75. Apabila permasalahan yang demikian tidak segera dicarikan dan diterapkan suatu solusi, maka akan menyebabkan tujuan pembelajaran yang dirumuskan tidak akan tercapai dengan maksimal

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- 1) Adakah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan kognitif pembelajaran matematika siswa?
- 2) Adakah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?

B. Metode Penelitian

Metode penelitian pada hakekatnya adalah metode ilmiah pengumpulan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal

tersebut, ada empat kata kunci yang harus di perhatikan, yaitu: metode ilmiah, data, tujuan dan manfaat. Metode ilmiah menyiratkan bahwa kegiatan penelitian didasarkan pada metode ilmiah, yaitu metode yang logis, jelas dan tersusun dengan baik [13].

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif sering disebut dengan penelitian yang dinyatakan dengan angka yang ditemukan pada saat pengamatan di lokasi penelitian, atau bisa juga disebut sebagai data kualitatif yang di interpretasikan dalam bentuk angka yang diperoleh dengan cara mengubah nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif.

Metode eksperimen merupakan jenis penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian eksperimen didefinisikan sebagai metode penelitian kuantitatif yang paling lengkap, Hal itu karena memenuhi semua persyaratan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang ditujukan untuk menentukan pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel

bebas yang ditentukan dalam kondisi yang terkendali [13].

Populasi adalah bidang umum yang terdiri dari objek atau bahan dengan jumlah dan sifat tertentu yang ingin dipelajari oleh peneliti dan ditarik kesimpulannya. populasi ditentukan tidak hanya pada makhluk hidup, tetapi oleh semua objek penelitian yang dapat dipelajari [14]. Populasi tidak hanya mencakup jumlah objek yang diteliti, tetapi juga mencakup semua ciri dan sifat dari objek tersebut. Populasi adalah sekumpulan individu atau objek yang berada pada suatu wilayah dengan karakteristik khas yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian (pengamatan) [15]. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas IV UPTD SD Negeri Sabiyon dengan jumlah siswa sebanyak 50.

Sampel yang akan diambil dari populasi harus benar-benar dapat menggambarkan populasi atau memiliki ciri tertentu [14]. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah kelas IV-A sebanyak 25 siswa dan kelas IV-B sebanyak 25 siswa UPTD SD Negeri Sabiyon. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan *nonprobability sampling*, dengan teknik *Sampling Jenuh*, penentuan sampel ini

digunakan apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Apabila sampel dalam penelitian kurang dari 30 responden maka teknik sampel jenuh atau disebut juga sensus menjadi teknik yang bias digunakan atau dengan bahasa lain bahwa seluruh populasi penelitian dijadikan sebagai sampel.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrument tes berupa tes kemampuan berpikir kritis dan kognitif siswa. Penilaian ranah kognitif merupakan proses pengumpulan informasi tentang kemampuan berpikir peserta didik, yang terintegrasi dengan penguasaan pengetahuannya [16]. Bentuk tes pada penilaian ini yaitu pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 20. Adapun pedoman penilaian pada soal pilihan ganda tersebut yaitu:

$$\begin{aligned} &= \text{Jumlah soal benar} \times 5 \\ &= 100 \end{aligned}$$

Penilaian kemampuan berpikir kritis siswa memiliki perbedaan dibandingkan penilaian kognitif, hal ini dikarenakan lebih menitikberatkan pada berpikir tingkat tinggi sehingga soal yang diberikan harus mengasah kemampuan berpikir siswa. Bentuk tes pada penilaian

berpikir kritis siswa menggunakan soal uraian sebanyak 10 soal. Adapun pedoman penilaian pada soal uraian ini yaitu:

1. Apabila cara pengerjaan benar dan jawaban benar mendapatkan nilai 20
2. Apabila cara pengerjaan benar dan jawaban salah mendapatkan nilai 10
3. Apabila cara pengerjaan salah dan jawaban benar mendapatkan nilai 5
4. Apabila cara pengerjaan salah dan jawaban salah mendapatkan nilai 0.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Setelah data diolah dan dianalisis validitas, reliabilitas dan normalitas sebagai syarat pengujian hipotesis, maka data tersebut dilakukan uji analisis dengan menggunakan *software IBM SPSS versi 21.0*, dengan hasil nilai Posttest menggunakan uji *Independent sample T-Test*, dengan tujuan untuk melihat perbedaan rata kedua kelas dan mengambil kesimpulan mengenai model pembelajaran yang lebih efektif terhadap kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa.

1. Analisis Hipotesis Pertama

Rumusan yang diajukan yaitu
Bagaimana pengaruh model
pembelajaran *Problem Based*

Learning (PBL) berbantuan aplikasi
quizizz terhadap kemampuan kognitif
pembelajaran matematika siswa.

Tabel 1
Paired Samples Statistics

	Rata-rata	Responden (n)	Standar deviasi	Standar kesalahan rata-rata
Pretest	81.60	25	8,627	1,725
Posttest	76.60	25	6,570	1,314

Sumber: data diolah SPSS v21.0

Berdasarkan hasil uji analisis hipotesis pada tabel 1. Output *IMB SPSS v21.0* uji *uji Independent sample T-Test* pada kolom rata-rata posttest kognitif siswa kelas A dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *quizizz* sebesar 81,60 sedangkan pada kolom rata-rata posttest kelas B dengan pembelajaran konvensional sebesar 76,60.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diinterpretasikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *quizizz* berpengaruh terhadap kemampuan kognitif matematika siswa kelas IV-A serta hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Tabel 2
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Kognitif	2,457	,124	2,306	48	,026	5,000	2,169	,640	9,360
			2,306	44,833	,026	5,000	2,169	,632	9,368

Sumber: data diolah SPSS v21.0

Berdasarkan hasil analisis hipotesis pada tabel 2. Output *IMB*

SPSS v21.0 Independent sample T-Test pada kolom signifikansi sebesar

0.026 dengan nilai lebih kecil apabila dibandingkan dengan 0,05. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa nilai posttest kelas A dengan kelas B memiliki perbedaan yang signifikan.

2. Analisis Hipotesis Kedua

Rumusan yang diajukan yaitu Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi quizizz terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil uji analisis hipotesis.

Tabel 3
Paired Samples Statistics

		Rata-rata	Responden (n)	Standar deviasi	Standar kesalahan rata-rata
Pair 1	Pretest	81.60	25	6,880	1,376
	Posttest	71.60	25	7,461	1,492

Sumber: data diolah SPSS v21.0

. Berdasarkan hasil uji analisis hipotesis pada tabel 3. Output *IMB SPSS v21.0* uji *Independent sample T-Test* pada kolom rata-rata posttest kognitif siswa kelas A dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi quizizz sebesar 81,60 sedangkan pada kolom rata-rata posttest kelas B dengan pembelajaran konvensional sebesar 71,60.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diinterpretasikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi quizizz berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas IV-A serta hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Tabel 4
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Berpikir Kritis	Equal variances assumed	,062	,804	4,927	48	,000	10,000	2,030	5,919	14,081
	Equal variances not assumed			4,927	47,688	,000	10,000	2,030	5,918	14,082

Sumber: data diolah SPSS v21.0.

Berdasarkan hasil analisis hipotesis pada tabel 4. Output *IMB SPSS v21.0 Independent sample T-Test* pada kolom signifikansi sebesar 0.000 dengan nilai lebih kecil apabila dibandingkan dengan 0,05. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa nilai posttest kelas A dengan kelas B memiliki perbedaan yang signifikan.

D. Kesimpulan

1. Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan aplikasi quizizz berpengaruh terhadap kemampuan kognitif pembelajaran matematika siswa kelas IV dan hasil lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.
2. Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan aplikasi quizizz berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pembelajaran matematika siswa kelas IV dan hasil lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Megawanti, P. (2012). Meretas Permasalahan Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(3), 227–234.
- [2] Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi dan tujuan pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29-39.
- [3] Hosnan, M. (2014). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 2. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- [4] Fauzia, H.A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SD. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*. 7(1). 40-47.
- [5] Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2). 103-114.
- [6] Aini, Y. I. (2019). (PENTING) Pemanfaatan Media Pembelajaran Quizizz Untuk Pembelajaran Jenjang Pendidikan Dasar Dan Menengah Di Bengkulu. *Jurnal Kependidikan*, 2(25), 1–6.
- [7] Insyasiska, D., Zubaidah, S., Susilo, H., Biologi, P., & Malang, U. N. (n.d.). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar , Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis.
- [8] Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Project Based

- Learning. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 379–388. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.362>
- [9] Zega, B. K. (2021). Pengaruh Perkembangan Kognitif pada Anak. *Veritas Lux Mea : Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristen*, 3(1). 17-24.
- [10] Lider, G. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Quizizz Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas Vi Semester I Sd Negeri 5 Sangsit. *Indonesian Journal of Educational Development*, 3(1), 189–198. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6575177>.
- [11] Almujab, S. et. all. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Dipadukan Dengan Siklus Belajar 5E Berbantuan Media Belajar Quizizz terhadap High Order Thinking Skills konseptual, Prosedural Dan Metakognitif. *LITERASI, Jurnal Ilmiah Pend. Bahasadan Sastra Indonesia*, 12(1). 108-119.
- [12] Herzon, H. H., Budijanto, & Utomo, H. D. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 42–46. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>.
- [13] Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- [14] Siyoto, S. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Sleman : Literasi Media Publishing.
- [15] Nurrahmah, A. (2021). *Pengantar Statistika* 1. Bandung : Media Sains Indonesia.
- [16] Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S., & Putri, F. A. (2022). Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif pada Tes Uraian dan Tes Objektif. *Jurnal Papeda*, 4(2), 139–148.