



PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING BERBANTUAN APLIKASI WORDWALL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SD

Aufa Sakina Az-zahra^{1*}, Taufiqulloh Dahlan², Moh. Nurhadi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pasundan

*Email: aufasaazzahra@gmail.com – taufiqulloh@unpas.ac.id – mnurhadi@unpas.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.3404>

Article info:

Submitted: 20/06/25

Accepted: 16/11/25

Published: 30/11/25

Abstrak

Penelitian ini berlatar belakang pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, banyak siswa yang tidak menyukai pembelajaran matematika karena bagi mereka matematika adalah pembelajaran yang menyulitkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dengan membandingkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Subjek dari penelitian ini yakni siswa kelas II SD Negeri 1 Cipeundeuy, sedangkan objeknya adalah kelas II B dan II C, kelas tersebut dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dimana atas pertimbangan para guru dari pihak sekolah dan setelah diuji kelas tersebut juga memiliki tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika yang setara. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian tipe *Quasi Eksperiment* dan desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. *Pretest*, *posttest* dan lembar observasi adalah metode pengumpulan data yang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian, hasil uji t dua sampel bebas menunjukkan perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol; dengan nilai signifikansi 2-tailed $0.042 < 0.05$, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang berbeda. Hasil uji n-gain ternormalisasi menunjukkan peningkatan pada kelas eksperimen bernilai 66% sedangkan pada kelas kontrol bernilai 22%, artinya kelas yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* memiliki peningkatan yang lebih besar daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Sementara itu, untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* digunakan uji regresi linear sederhana dan mendapatkan nilai $0.048 < 0.05$. Jika dilihat dari $t_{hitung} > t_{tabel}$ dapat di hasilkan $2,087 > 2,069$. Maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* memiliki perbedaan dengan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Penggunaan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap siswa.

Kata Kunci: model *project based learning*, kemampuan pemahaman konsep, *wordwall*.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu usaha sadar untuk individu dalam mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran, yang berfungsi sebagai sarana untuk membentuk karakter seseorang yang mempunyai tujuan membantu siswa dalam memaksimalkan potensi mereka demi mencapai masa depan yang cemerlang. Hal ini sejalan dengan apa yang diharapkan pemerintah sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, yang menyatakan bahwa pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar serta proses pembelajaran, agar siswa secara aktif mengembangkan potensinya dalam memiliki kekuatan spiritual beragama,



pengendalian diri, karakter, kecerdasan moral yang baik, serta keterampilan yang dibutuhkan bagi dirinya, Masyarakat, bangsa dan negara. Dalam mencapai masa depan yang lebih baik tentunya kita membutuhkan pendidikan yang mengaturnya sebagaimana mestinya. Menurut Ali Mustadi (2020, hlm. 1), dalam (Yanto and Chudari n.d.) "Pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan oleh pendidik dengan tujuan yang telah ditetapkan dan direncanakan semaksimal mungkin." Dengan demikian, pendidikan memberikan kontribusi yang sangat penting bagi kemajuan generasi mendatang negara dalam kehidupan bermasyarakat.

Negara berkewajiban menyelenggarakan pendidikan dan juga dirancang untuk mengembangkan potensi peserta didik secara positif agar memiliki kekuatan rohani dan keagamaan, pengendalian diri, akhlak, kecerdasan, moral yang tinggi, serta kemampuan untuk memberi manfaat bagi diri sendiri, masyarakat, dan bangsanya. Dan kondisinya. Pernyataan di atas juga sejalan dengan slogan Universitas Pasundan: "Pengkuh Agamana, Luhung Elmuna, Jembar Budayana." Poin kedua, "luhung elmuna," berarti memiliki pengetahuan tingkat tinggi atau mampu menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan, akan mengubah masa depan seseorang menjadi lebih baik dan untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa. Saat ini, perkembangan pendidikan sangat bergantung pada teknologi dalam proses pembelajaran. Banyak sekolah yang masih lambat mengadopsi pendekatan inovatif, sementara banyak guru masih menggunakan metode pembelajaran pasif yang relatif sederhana menggunakan media. Kemajuan teknologi yang pesat, seperti munculnya telepon pintar dan perangkat canggih lainnya, memberi kita tantangan sekaligus peluang. Penting untuk memperkenalkan siswa sekolah dasar pada berbagai media pembelajaran. Saat ini, siswa sudah paham teknologi, tetapi sayangnya, mereka lebih cenderung menggunakan teknologi dalam konteks permainan dan aplikasi hiburan yang nilai edukasinya rendah. Tanpa disadari, anak-anak memiliki akses ke banyak media interaktif yang sebenarnya dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman belajar mereka.

Pada pelaksanaan tugas observasi di SDN 046 Gumuruh Bandung ditemukan beberapa permasalahan mengenai kesulitan pemahaman siswa sehingga Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) tidak tercapai. KKTP ini memiliki peran penting dalam kurikulum merdeka. Dalam hal ini, siswa perlu mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang biasa disebut sebagai 4C: Critical Thinking and problem Solving atau berpikir kritis dan pemecahan masalah, Collaboration atau kemampuan bekerja sama dengan baik, Communication atau kemampuan berkomunikasi, dan Creativity atau kreatifitas. Keterampilan tersebut sangat penting untuk menghadapi tantangan/hambatan di masa yang akan mendatang, dengan membangun generasi yang mampu berkontribusi pada semua aspek kehidupan. Dari beberapa keterampilan tersebut, keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang sangat penting dimiliki oleh siswa dan dalam memecahkan masalah siswa perlu memiliki kemampuan pemahaman konsep dan pengetahuan yang memadai.

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan mengembangkan beberapa akibat dari adanya sebuah konsep". Sedangkan, konsep merupakan kemampuan dasar yang sangat penting dalam matematika. Akan tetapi, masih ada beberapa siswa yang masih kurang memahami konsep Matematika dalam proses pembelajaran". Menurut para siswa, matematika merupakan satu diantara mata pelajaran yang sangat sulit. Sehingga masih banyak siswa yang belum memahami urutan penempatan angka pada garis bilangan. Siswa masih belum mampu mengidentifikasi bilangan nominal dengan benar. Siswa masih berjuang untuk mengungkap cerita tersebut. Matematika juga berkaitan dengan ide-ide yang abstrak. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada saat melaksanakan tugas PLP I dan tugas observasi sekolah, peneliti menemukan beberapa masalah dalam proses pembelajaran yang banyak dialami oleh siswa sekolah dasar. Beberapa masalah tersebut yaitu tidak memperhatikan guru di saat guru menjelaskan materi, melamun pada saat pembelajaran sedang berlangsung, mengantuk bahkan teridur di dalam kelas dan mengganggu konsentrasi teman sebangkunya. Faktor penyebab masalah tersebut terjadi karena belum adanya inovasi berupa, proses pembelajaran dirancang oleh guru masih tidak efektif, baik dalam hal strategi



pembelajaran, metode pembelajaran dan fasilitas pembelajaran tidak menarik siswa dalam pembelajaran.

Terkait kurangnya penerapan model, strategi, pendekatan dalam menggunakan media pembelajaran, maka penulis berupaya menerapkan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) berbantuan aplikasi *Wordwall* sebagai satu diantara alternatif pembelajaran dalam Solusi peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa, pada mata pelajaran matematika karena dilihat dari karakteristiknya yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi dan disesuaikan dengan perkembangan zaman agar siswa mampu beradaptasi dan bersaing saat nanti sudah lulus dari sekolah.

Project Based Learning adalah sebuah pembelajaran yang bersifat inovatif yang menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator Alhayat . dkk. (2023). Model ini memberikan siswa kesempatan untuk mengeksplorasi, memecahkan masalah, memberikan pengalaman nyata dalam bentuk proyek. Dalam hal ini, maka dapat disimpulkan bahwa dengan model *Project Based Learning* siswa akan berpotensi lebih besar mengenai pengetahuannya, dan juga memahami permasalahan-permasalahan secara nyata dengan melakukan eksperimen pembuatan project.

Sejalan dengan penelitian terdahulu Puspita. n.d. (2024) yang menjelaskan bahwa hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa proses kegiatan belajar mengajar sudah sesuai dengan model yang digunakannya, yaitu model *project based learning* berbantuan *wordwall*, terlihat pula adanya perbedaan peningkatan kemampuan matematika siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan *wordwall* lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model konvensional, dan juga berpengaruh tinggi dalam penggunaan model *project based learning* berbantuan *wordwall* terhadap meningkatkan kemampuan matematika siswa sangat berpengaruh besar terlihat dari rata-rata hasil posttest dan hasil effect size. Dengan demikian hal tersebut menunjukkan bahwa model *project based learning* mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa secara keseluruhan.

Flatform Wordwall merupakan *website* berbasis edukasi yang diaplikasikan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa dan meningkatkan keaktifan siswa. *Website* ini menyediakan beberapa fitur yang sangat menyenangkan didalamnya seperti *quiz*, *game*, mencocokan dan lain sebagai-nya sehingga *website* ini cocok untuk media pembantu dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian terdahulu, yang menggunakan aplikasi *Wordwall* yang telah dilakukan oleh Azizah,. dkk. (2023) hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik untuk menggunakan *Wordwall* sebagai alat pembelajaran.

Berdasarkan pertimbangan dari fenomena di atas, peneliti bertujuan melakukan penelitian dalam rangka mengetahui pengaruh serta peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas II Sekolah Dasar. Pertimbangan di atas juga telah disebutkan sejumlah penelitian serupa serta dukungan pada peristiwa dibidang ini, penulis tertarik melakukan studi dengan judul. “Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Wordwall* Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* terhadap konsep pemahaman matematika siswa SD dengan metode penelitian kuantitatif, yang dimana metode kuantitatif ini mengkaji dengan menggunakan angka-angka fenomena sosial, kemudian mengumpulkannya untuk dianalisis. Metode kuantitatif ini dapat disebut dengan suatu metode yang digunakan untuk menguji populasi dan sampel penelitian, mengumpulkan dan menganalisis data statistik untuk menguji hipotesis tersebut dapat dibuktikan kebenarannya (diterima) atau tidak dapat dibuktikan kebenarannya (ditolak). Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kuantitatif jenis eksperimen semu (*Quasi experiment*). Eksperimen semu atau kuasi eksperimen pada dasarnya sama dengan penelitian eksperimen murni.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Dimana desain ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan juga kelompok kontrol. Dua kelompok dalam desain ini memiliki hal yang serupa Berikut Langkah-langkah



desain *Nonequivalent Control Group Design* menurut (Sugiyono, 2021, hlm. 114) dalam (Annisa n.d.) dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel Non-equivalent Control Group Design

Kelompok	Prettest	Perlakuan	Posttest
E	O ₁	X ₁	O ₃
K	O ₁	X ₂	O ₄

Sumber: (Sugiono, 2021, hlm. 114)

Keterangan:

E = Kelompok eksperimen

K = Kelompok kontrol

O₁ = Pretest kelompok eksperimen

O₂ = Pretest kelompok kontrol

X₁ = Pembelajaran kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall*)

X₂ = Pembelajaran kelas kontrol (pembelajaran konvensional)

O₃ = Posttest kelas eksperimen

O₄ = Posttest kelas kontrol

Penelitian ini akan dilaksanakan di SD Negeri 1 Cipeundeuy sebagai tempat praktik dari peneliti dalam menindak lanjuti masalah pembelajaran yang terjadi. Maka dari itu, subjek dari penelitian ini adalah siswa SD Negeri 1 Cipeundeuy yang berlokasi di Jl. Raya Cipeundeuy, Kecamatan Cipeundeuy, Desa Cipeundeuy, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas II B, dan juga II C.

Objek penelitian ini dapat mencakup individu, kelompok, fenomena sosial atau organisasi. Pada penelitian ini menggunakan Teknik *Purposive Sampling*, dimana menurut **Santina and Hayati n.d.(2021)** Menyatakan bahwa “*Purposive sampling* merupakan Teknik yang digunakan oleh peneliti jika peneliti memiliki pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk mencapai tujuan”. Maka, sebagai pertimbangan objek yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kelompok yang dimana dibagi menjadi 2 kelompok , kelompok eksperimen dan juga kelompok kontrol, yang dimana kedua kelompok tersebut adalah siswa kelas II SD Negeri 1 Cipeundeuy, yang dimana kelas II ini di bagi kedalam 2 kelas yakni kelas II B dan juga kelas II C. Dua kelas ini merupakan objek yang akan di gunakan, II B sebagai kelas Eksperimen yang menggunakan model *project based learning* berbantuan *wordwall* dan kelas II C sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti merupakan observasi secara langsung ke sekolah (SD Negeri 1 Cipeundeuy). Instrumen es berupa *pretest* dan juga *posttest* dengan jumlah 10 soal berupa pilihan ganda. Sebelum tes diberikan, maka dilakukan uji judgement (uji coba soal ke kelas atas/kelas III) yang berupa uji validitas, uji reabilitas, uji tingkat kesukaran, dan juga uji daya pembeda.

Metode pengujian statistic yang digunakan merupakan Teknik analisis data yang terdiri dari, uji analisis descriptive , uji analisis inferensial yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis(uji t) dengan rumus *independent sample t-test*, sedangkan untuk pengolahan data berikutnya menggunakan uji n-gain (yang diolah melalui *microsoft excel*), dan juga uji regresi linear sederhana. Adapun hipotesis penelitian dan statistiknya dilambangkan sebagai berikut:

1) Hipotesis 1

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H₀:Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.



H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

2) Hipotesis 2

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall*.

H_1 : Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall*.

3) Hipotesis 3

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat pengaruh kemampuan pemahaman konsep Matematika siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 1 Cipeundeuy yang berlokasi di Jl. Raya Cipeundeuy no 08 RT 01 RW 10, Cipeundeuy, Kec. Cipeundeuy, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas II SD Negeri 1 Cipeundeuy Tahun Ajaran 2024/2025, dan objeknya adalah kelas II B dan II C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok yang diberikan perlakuan dengan kelompok yang tidak diberikan perlakuan pada proses pembelajaran matematika khususnya pada materi bilangan cacah dengan tema (Membilang sampai dengan 100). Data hasil dari penelitian ini diperoleh melalui tes pemahaman konsep yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan (*Pretest* dan *Posttest*). Berikut ini merupakan hasil data yang telah diperoleh oleh peneliti:

Tabel 4.1 Hasil Uji Analisis Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PreTest Eksperimen	25	40	0	40	20.80	11.518
Posttest Eksperimen	25	50	40	90	62.40	12.000
Pretest Kontrol	25	40	0	40	15.60	10.832
PostTest Kontrol	25	50	0	50	30.40	12.069

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Post-Test Eksperimen	25	40	90	62.40	12.000
Post-Test Kontrol	25	0	50	30.40	12.069

Pada tabel 4.1 terlihat bahwa jumlah siswa di kelas eksperimen berjumlah 25 dan kelas kontrol juga memiliki jumlah siswa yang sama yakni 25 siswa. Dengan uji analisis deskriptif pada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol yang telah dilakukan oleh peneliti sehingga mendapatkan hasil nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata dan juga standar deviasi dari setiap kelasnya. Setelah uji analisis



deskriptif dilakukan, Langkah selanjutnya adalah melakukan uji inferensial pada data *pretest* dan data *posttest*.

Pengolahan data *pretest* dan *posttest*

Hasil Uji Normalitas Pre-test dan Post-test

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Matematika	PreTest Eksperimen	.168	25	.068	.925	25
	PostTest Eksperimen	.219	25	.003	.930	25
	PreTest Kontrol	.217	25	.004	.911	25
	PostTest Kontrol	.187	25	.025	.921	25

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel di atas adalah hasil pengolahan data *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan aplikasi SPSS versi 29 dalam penghitungan uji normalitas. Berdasarkan Tabel di atas nilai signifikan untuk *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,066 sedangkan post-test eksperimen 0,085 dan untuk *pretest* kelas kontrol sebesar 0.032. post-test kelas kontrol 0,055, Maka dapat disimpulkan kedua nilai signifikan tersebut > 0.05 maka nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Hasil Uji Homogenitas Pretest kelas Eksperimen dan Pretest Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Sebelum	Based on Mean	.017	1	.48
	Based on Median	.050	1	.48
	Based on Median and with adjusted df	.050	1	.47.987
	Based on trimmed mean	.028	1	.48

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.895. Sesuai dengan ketentuan, jika nilai signifikan > 0.05 maka data bersifat homogen. Jadi dapat disimpulkan bahwa data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen, karena $0.895 > 0.05$.

Tabel Hasil Uji Homogenitas Post-Test kelas eksperimen dan Post-test kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.009	1	.48
	Based on Median	.031	1	.48
	Based on Median and with adjusted df	.031	1	.47.598
	Based on trimmed mean	.000	1	.48

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.926. Sesuai dengan ketentuan, jika nilai signifikan > 0.05 maka data bersifat homogen. Jadi dapat disimpulkan bahwa data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen, karena $0.926 > 0.05$. Dengan demikian, kedua data dari kelas eksperimen serta kelas kontrol *pretest* dan juga *posttest* tersebut bersifat homogen.



Tabel Hasil Uji T Dua Sampel Bebas (*Pretest*)

Independent Samples Test								
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Significance	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
Hasil_belajar	Equal variances assumed	.009	.926	48	<.001	<.001	32.000	3.404
	Equal variances not assumed		9.401	47.998	<.001	<.001	32.000	3.404
								25.156 38.844
								25.156 38.844

Tabel di atas adalah hasil pengolahan data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan aplikasi SPSS versi 29 dalam penghitungan uji t dua sampel bebas (*Independent Samples Test*). Dari tabel 4.5 dapat dilihat bahwa nilai signifikan (2-tailed) bernilai 0.928, Dimana sesuai dengan kriteria pengujian jika nilai signifikan (2-tailed) > dari 0.05 maka H_0 diterima dan data tersebut tidak memiliki perbedaan.

Tabel Hasil Uji T Dua Sampel Bebas (*Posttest*)

Independent Samples Test								
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Significance	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
Sebelum	Equal variances assumed	4.353	.042	-10.812	48	<.001	<.001	-36.400 3.367 -43.169 -29.631
	Equal variances not assumed			-10.812	42.557	<.001	<.001	-36.400 3.367 -43.191 -29.609

Tabel di atas adalah hasil pengolahan data *pos-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan aplikasi SPSS versi 29 dalam penghitungan uji t dua sampel bebas (*Independent Samples Test*). Dari tabel 4.6 dapat dilihat bahwa nilai signifikan (2-tailed) bernilai 0.042, Dimana sesuai dengan kriteria pengujian jika nilai signifikan (2-tailed) < dari 0.05 maka H_0 ditolak.

Maka dari itu, penelitian pada kedua kelas yang telah diuji dengan perlakuan yang berbeda memiliki perbedaan pada kemampuan pemahaman matematika siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* di kelas eksperimen dengan kemampuan pemahaman matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.

Tabel Hasil Uji N-Gain Ternormalisasi

Pemahaman Konsep Matematika	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Indeks N-Gain	0,66	0,22
Peningkatan	66%	22%
Kategori	Sedang	Rendah

Pengolahan data n-gain yakni dengan cara nilai *Post-test* siswa dikurangi dengan nilai *Pretest* siswa baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Pada tabel 4.7 merupakan hasil rata-rata dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, diketahui bahwa peningkatan pada kelas eksperimen bernilai 66% dan berkategori sedang, sedangkan peningkatan pada kelas kontrol bernilai 22% dan berkategori rendah. Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall*.



Tabel Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

Model	Coefficients ^a			t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	51.802	7.082	7.315	<.001
	X	.479	.230	.399	2.087
					.048

a. Dependent Variable: Y

Kriteria uji:

- 1) Sig. < 0,05, H_0 ditolak, maka terdapat perbedaan (Signifikan)
- 2) Sig. > 0,05 H_1 diterima, maka tidak terdapat perbedaan regresi signifikan.

Berdasarkan table diatas dapat diketahui bahwa sig. bernilai $0,048 < 0,05$. Sedangkan jika dilihat dari $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat dihasilkan yaitu $2,087 > 2,069$. Sedangkan jika dilihat dari output hasil SPSS versi 29, maka dapat dirumuskan model persamaan regresinya sebagai berikut:

$$Y = 51,859 (\alpha) + 0,479 (X) + e$$

Model persamaan regresi tersebut bermakna:

Constanta (α) = 51,859 artinya apabila hasil belajar itu constant atau tetap, maka pengaruh sebesar 51,859.

Koefisien arah regresi / (X) = 0,479 (bernilai positif) artinya, hasil belajar mengalami pengaruh sebesar 0,479.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Wordwall* dapat dikatakan terdapat pengaruh pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SD.

Pembahasan

1 Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Menggunakan Model *Project Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Wordwall* Dengan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Yang Menggunakan Pembelajaran Konvensional

Hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kemampuan pemahaman konsep Matematika siswa yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* berbeda dengan pemahaman konsep Matematika siswa yang belajar dengan model konvensional, hal ini bisa terlihat dari hasil yang telah didapatkan. Dengan pelaksanaan yang telah dilakukan sebanyak empat pertemuan, maka dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* mendapatkan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

Model *project based learning* memungkinkan siswa untuk belajar dalam konteks dunia nyata atau simulasi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Konteks ini dapat membantu siswa mengaitkan konsep abstrak (seperti dalam Matematika) dengan aplikasi nyata, yang pada akhirnya memperkuat pemahaman mereka. Model konvensional cenderung kurang memberikan pengalaman belajar yang aplikatif, karena pembelajaran berpusat pada guru dan buku teks. Pada kelas eksperimen, kemampuan pemahaman konsep Matematika siswa sangat terlihat dimana Siswa yang sebelumnya belum memahami bagaimana mengkategorikan benda berdasarkan objek, setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* dapat memahami bagaimana mengkategorikan benda berdasarkan objek melalui tahapan-tahapan yang dilakukan dalam model *project based learning*.



Pada tahapan mengamati, menganalisis dan juga mengevaluasi siswa dapat menerapkan pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap mengamati siswa diberikan kuis menggunakan aplikasi *wordwall*, dengan memberikan kuis siswa dapat mengimplementasikan pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya. Kegiatan kolaboratif dalam model *project based learning*, ditambah dengan penggunaan media *Wordwall*, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, interaktif, dan menantang. Hal ini berpengaruh terhadap motivasi dan antusiasme siswa dalam belajar. Sebaliknya, model konvensional sering kali bersifat monoton, dengan partisipasi siswa yang rendah, sehingga kurang merangsang keterlibatan emosional mereka.

Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep Matematika Siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* pada kelas eksperimen berbeda dengan kemampuan pemahaman konsep Matematika Siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Azizah dkk. (2023) menegaskan bahwa siswa belajar lebih tertarik saat mereka terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, menggunakan model *project based learning* merupakan hal yang tepat karena dengan menggunakan model pembelajaran tersebut, pembelajaran akan lebih seru, terarah dan cepat mencapai tujuan.

2 Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Menggunakan Model *Project Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Wordwall*

Dari hasil penelitian serta hasil pengolahan data menunjukkan bahwa dengan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Matematika siswa dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Terlihat dari hasil yang telah peneliti hitung bahwa penggunaan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* mempunyai peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Model ini dapat memberikan kesempatan kepada Siswa untuk ikut serta membuat suatu proyek yang akan membantu siswa dalam proses pembelajaran sehingga memberikan siswa pengalaman.

Penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam model pembelajaran *project based learning* memberikan dimensi tambahan dalam pembelajaran seperti, kuis interaktif, permainan edukatif, dan visualisasi konsep yang menarik. *Wordwall* memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik langsung saat siswa menyelesaikan kuis atau permainan. Ini mempercepat proses identifikasi kesalahan dan membantu siswa memperbaiki pemahamannya secara langsung dalam suasana yang tidak menegangkan.

Pada penerapan *project based learning* saat pembelajaran ini siswa terlibat sangat aktif dan selalu ingin kedepan untuk mengerjakan kuis pada *wordwall*. Siswa yang aktif dalam menyelesaikan kuis atau proyek cenderung menunjukkan peningkatan dalam menjelaskan konsep, mengaitkan ide-ide matematika, dan memberikan contoh aplikatif dari konsep yang dipelajari. Peneliti sebagai guru menunjuk siswa secara bergantian agar semuanya dapat mengerjakan kuis yang ada pada aplikasi *wordwall*.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* di dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Matematika Siswa lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep Matematika Siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Selain dapat meningkatkan pemahaman konsep, gabungan model *project based learning* dan *Wordwall* juga dapat melatih keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kerja tim, komunikasi, serta literasi digital – keterampilan penting di abad 21.

3 Apakah Terdapat Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Wordwall* Untuk Meningkatkan kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD

Penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Hal ini terlihat jelas dari hasil pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen, yang di mana pada



awalnya sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Namun, setelah diterapkan model *project based learning* berbantuan *Wordwall*, terjadi peningkatan yang mencolok dalam pemahaman konsep. Dalam proses pembelajaran, pada Saat siswa mengerjakan proyek klasifikasi benda geometri, mereka aktif berdiskusi, menggambar, dan mengelompokkan benda. Setelahnya, kuis *Wordwall* digunakan untuk menguji hasil belajar mereka dalam bentuk permainan mencocokkan bentuk dengan nama atau sifatnya. Aktivitas ini membuat siswa belajar secara aktif dan mendalam.

Penerapan *Wordwall* sebagai media bantu dalam pendekatan *Project based learning* berperan penting dalam menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menarik. Aplikasi ini menyediakan berbagai aktivitas visual dan game edukatif yang mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa secara aktif dalam proyek pembelajaran. Penggunaan *Wordwall* dapat menambah unsur menyenangkan dalam proses belajar. Siswa SD yang cenderung memiliki perhatian terbatas merasa lebih tertarik untuk terlibat ketika materi disampaikan melalui permainan interaktif. Kombinasi ini menurunkan kebosanan dan meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam setiap tahapan proyek. Dengan demikian, siswa tidak hanya sekadar menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam proses membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna.

Sebagai hasilnya, integrasi model *Project Based Learning* dengan aplikasi *Wordwall* tidak hanya mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa dalam matematika, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep Matematika siswa SD. Melalui pendekatan aktif, kolaboratif, dan menyenangkan, siswa tidak hanya memahami konsep secara teori, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan nyata. Media *Wordwall* memperkuat proses pembelajaran dengan menghadirkan evaluasi interaktif, motivasi intrinsik, dan visualisasi yang memudahkan siswa memahami materi yang sebelumnya sulit. Oleh karena itu, model ini dapat dipertimbangkan sebagai salah satu strategi pembelajaran inovatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar.

4. SIMPULAN

Penggunaan model pembelajaran *project based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematikas siswa SD pada materi mmebilang sampai dengan 100 (bilangan cacah), menunjukkan hasil pemahaman konsep yang signifikan. Hal ini dibuktikan melalui analisis nilai pretest dan posttest yang dilakukan menggunakan uji t (independent sample t-test) dan dibuktikan juga melalui uji n-gain serta regresi sederhana. Dengan perangkat sederhana SPSS versi 29 dan juga Microsoft Excel. Dari hasil pengujian diperoleh nilai signifikan (two-sided p) sebesar 0,042 atau kurang dari $<0,05$. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak, dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang dapat menegaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Sedangkan dari hasil uji n-gain diperoleh hasil 0,66 untuk kelas eksperimen yang berkategori sedang dan 0,22 untuk kelas kontrol yang berkategori rendah, dengan demikian maka dari hasil tersebut kelas eksperimen meningkat dengan kategori sedang. Dan untuk hasil yang terakhir, yang diperoleh oleh uji regresi linear sederhana nilai signifikansi bernilai 0,048 atau $<0,05$ yang dimana kriteria sig tersebut menunjukkan bahwa nilai bersifat positif, atau terdapat pengaruh yang signifikan.

5. DAFTAR PUSTAKA

Alhayat, Amsal, Mukhidin Mukhidin, Tuti Utami, and Rika Yustikarini. 2023. "The Relevance of the Project-Based Learning (PjBL) Learning Model with 'Kurikulum Merdeka Belajar.'" *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik* 7(1):105. doi:10.20961/jdc.v7i1.69363.



Annisa, Mutiara. n.d. (2024) "Pendidikan Guru Sekolah Dasar." *Skripsi Ilmiah Ilmu Pendidikan, Pendidikan Guru Sekolah dasar* (PGSD)

Azizah, Tsania Noor Aini, Shokhibul Arifin, and Ika Puspitasari. 2023. "Penerapan Media Pembelajaran Wordwall dalam Menunjang Pemahaman Konsep Siswa: Indonesia." *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 6(5):3168–75. doi:10.54371/jiip.v6i5.1655.

Santina, Rizki Ocha, and Fitri Hayati. n.d. "Analisis Peran Orangtua dalam Mengatasi Perilaku Sibling Rivalry Anak Usia Dini <https://jim.bbg.ac.id/pendidikan/article/view/319> .

Puspita, Meyra Dellya. n.d. "Pengaruh Model Project based Learning Berbantuan Wordwall Terhadap Peningkatan Kemampuan Numerasi Matematika Peserta Didik Kelas 3 Sekolah Dasar."

Yanto, Febri, and Ima Ni'mah Chudari. N.d. (Peran Orang Tua Siswa Kelas IV SD Negeri Sumuranja 2 dalam Membantu Belajar di Rumah"