

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*  
BERBANTUAN APLIKASI *WORDWALL* TERHADAP KOMUNIKASI  
MATEMATIK SISWA**

Imelda Khairot<sup>1</sup>, Anim<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

[Imeldakhairot12@gmail.com](mailto:Imeldakhairot12@gmail.com)

Informasi Artikel:

Dikirim: 2 Juni 2024

Direvisi: 11 Juni 2024

Diterima: 19 Juni 2024

**Abstract**

This research aims to determine the effect of the discovery learning model assisted by the wordwall application on students' mathematical communication skill in congruency and congruence material. This type of research is quantitative research. The data collection technique used in this research is using a quasi experiment. Namely pretest and posttest control group design. The samples taken are IXth-1 class as the experimental class and IXth -2 ones , as the control class, where each class consists of 30 student using the purposive sampling method. The research instrumen taken's a posttest of student mathematical communication skill using the w test .The result of the homogeneity test obtained  $F_{(count)}(4.04071) > F_{(table)}(1,84)$  and that  $H_0$  was rejected, meaning that the variance of the two classes come from unigual populations. The results of the study used the w test because one of the test requirements was not met, nemely the homogeneity test,the significance value  $\alpha = 0.05$  was obtained namely  $w_{(count)}(-4.6174) < w_{(table)}(-1,96)$  and that  $H_0$  was rejected and  $H_1$  accepted.This it can be concluded that there is an influence of the discovery learning model assisted by the wordwall application on students' mathematical communication.

**Keywords:** *Discovery Learning, Wordwall Application, Student Mathematical Communication*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa dalam materi kesebangunan dan kekongruenan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *quasy experiment* yaitu *Pretest-Postetest Control Group Design*. Sampel yang diambil adalah kelas IX-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas IX-2 sebagai kelas kontrol yang dimana setiap kelas berjumlah 30 orang dengan memakai metode purposive sampling. Instrument penelitian yang diambil adalah *posttest* kemampuan komunikasi matematik siswa dengan menggunakan uji w. hasil uji homogenitas diperoleh  $F_{hitung}(4,04071) > F_{tabel}(1,84)$ , sehingga  $H_0$  ditolak artinya varians kedua kelas berasal dari populasi yang tidak sama. Hasil penelitian menggunakan uji w karena salah satu uji prasyarat tidak terpenuhi yaitu uji homogenitas, diperoleh nil sig  $\alpha = 0,05$  adalah  $w_{hitung}(-4,6175) < w_{tabel}(-1,96)$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* terhadap komunikasi matematik siswa.

**Kata Kunci :** *Discovery Learning, Aplikasi Wordwall, Komunikasi Matematik Siswa*

**PENDAHULUAN**

Matematika adalah bidang ilmu yang mencakup studi tentang hal-hal seperti bilangan (aritmetika dan teori bilangan), rumus dan struktur terkait (aljabar), bangunan dan ruang (geometri), dan besaran dan perubahannya (kalkulus dan analisis). Tidak ada kesepakatan umum tentang status epistemologisnya atau ruang lingkup yang tepat. Matematika adalah bidang pendidikan yang sangat penting. Siswa harus memperoleh kemampuan berpikir melalui pembelajaran matematika. Mereka dapat diidentifikasi dari cara mereka memecahkan masalah matematika dengan berpikir kritis, logis, sistematis, objektif, jujur, dan disiplin.

Hasil Program Penilaian Siswa Internasional (PISA) 2022 menunjukkan bahwa Indonesia mendapatkan skor 371 pada tahun 2018 untuk bidang literasi, tetapi turun menjadi 359 pada tahun 2022. Skor literasi matematika Indonesia adalah 379 pada tahun 2018, tetapi turun menjadi 366 pada tahun 2022. Skor literasi sains juga turun dari 379 pada tahun 2018 menjadi 366 pada tahun 2022. Sebaliknya, peringkat literasi membaca Indonesia di PISA 2018 berada di level 74 dan naik ke level 71 pada 2022. Peringkat literasi matematika naik dari 73 pada 2018 menjadi 70 pada 2022. Peringkat literasi sains juga berada di level 71 pada 2018 dan naik ke level 67 pada 2022. Untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematik yang ada pada siswa, seorang guru harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan apa yang ingin dicapai. Salah satu model pembelajaran yang dapat ditawarkan adalah model pembelajaran *Discovery Learning*.

*Discovery Learning* adalah model pengembangan cara belajar yang aktif dengan mendapatkan dan mengkaji sendiri. Dengan menggunakan metode belajar ini, siswa dapat belajar menganalisa dan memecahkan masalahnya sendiri. Model *Discovery Learning* merupakan penemuan konsep dengan serangkaian data atau informasi yang didapatkan lewat pengamatan dan percobaan. Dalam model *discovery learning* ini terdapat beberapa langkah - langkah penyelesaian soal yaitu: (1) *Stimulation* atau tahap pemberian pertanyaan (masalah), (2) *Problem Statement* (proses identifikasi masalah), (3) *Data collection* (pengumpulan data), memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis, (4) *Data processing* (pengolahan data), mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa melalui diskusi, observasi, dan sebagainya lalu ditafsirkan, (5) *Verification* (pembuktian), yakni melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dihubungkan dengan hasil data processing, (6) *Generalization* (generalisasi), menarik sebuah simpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Selain penggunaan model pembelajaran yang sesuai, guru juga seharusnya menggunakan sebuah aplikasi untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai teknologi. Bukan hanya untuk meningkatkan pengetahuan siswa, tetapi juga untuk mengasah kemampuan komunikasi matematik yang ada pada diri siswa sehingga dapat membuat siswa menjadi lebih aktif pada proses pembelajaran. Salah satu

aplikasi yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa adalah *Wordwall*. Dimana pada saat siswa menggunakan aplikasi ini, itu akan dapat membuat mereka lebih aktif dan tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran dikelas. *Wordwall* merupakan salah satu alternatif pilihan dari berbagai macam media pembelajaran interaktif yang dapat menjadikan proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan bagi peserta didik maupun bagi pengajar. Karena, aplikasi *Wordwall* ini menekankan gaya belajar yang melibatkan peran aktivitas belajar peserta didik melalui partisipasi dengan rekan-rekan sejawatnya secara kompetitif terhadap pembelajaran yang sedang ataupun telah dipelajarinya.

## METODE

Metode penelitian ini yaitu menggunakan penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode *quasy experiment*. Adapun subjek penelitian ini yaitu 60 siswa (kelas IX-1 dan IX-2) SMP Negeri 5 Tanjungbalai yang mana kelas IX 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas IX 2 sebagai kelas control. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 29 Januari-29 Februari di semester genap tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa.

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti pada saat melakukan penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design* yang terdiri dari 10 butir soal *essay* dengan alokasi waktu 80 menit . Menurut (Sugiono, 2019) pada penelitian yang dilakukan terdapat dua kelompok yang dipilih secara random yang dimana satu dijadikan sebagai kelas eksperimen (kelas yang diberikan perlakuan) dan satu kelas lainnya disebut kelas kontrol (kelas yang tidak diberi perlakuan).

### Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	$T_1$	$X_2$	$O_1$
Kontrol	$T_2$	$X_1$	$O_2$

Keterangan :

$T_1$  : Pretest pada kelas eksperimen

$T_2$  : Pretest pada kelas kontrol

$O_1$  : Posttest pada kelas eksperimen

$O_2$  : Posttest pada kelas kontrol

$X_1$  : Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*

$X_2$  : Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran langsung.

Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Alasan menggunakan teknik *purposive sampling* ini adalah

karena sesuai digunakan pada penelitian kuantitatif. Pada tahap analisis data, peneliti menganalisis data hasil yang telah dilakukan, kemudian peneliti mengklasifikasikan data yang diperoleh berdasarkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan komunikasi matematik peserta didik di SMP Negeri 5 Tanjungbalai tergolong masih rendah, hal ini karena siswa belum mampu membangun komunikasi yang baik antara teman yang satu dengan teman lainnya. Bukan hanya itu saja, siswa juga belum dapat membuat sebuah ilustrasi gambar berdasarkan soal cerita matematika yang diberikan dan juga siswa belum mampu mendefinisikan soal cerita berdasarkan ilustrasi gambar. Hal lainnya yang membuat komunikasi matematik siswa rendah adalah, guru belum mampu menentukan model pembelajaran yang menyenangkan saat pembelajaran, membangun suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran, merangsang kreativitas dan keaktifan psikomotorik peserta didik, dan melakukan variasi dalam pembelajaran agar pembelajaran tidak membosankan. Dikarenakan permasalahan tersebut, peneliti berusaha untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan membandingkan dua kelas diantaranya kelas IX-1 dan IX-2 yang diberi model pembelajaran yang berbeda, yang dimana kelas IX-1 diberikan model pembelajaran *Discovery Learning*, sedangkan kelas IX-2 menggunakan model pembelajaran langsung. Supaya terlihat adanya perubahan yang terjadi pada setiap kelas dengan metode yang telah diterapkan. Sebelum menerapkan model pembelajaran tersebut peneliti juga telah mempersiapkan tes soal *pretest* dan *posttest* yang sudah melewati beberapa tahap uji kelayakan seperti uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal, sehingga dengan uji tersebut dapat dipastikan bahwa soal soal tersebut layak dijadikan alat pengumpulan data.

Soal yang diberikan sebelum diterapkannya model pembelajaran adalah soal *pretest* untuk melihat kemampuan komunikasi matematik awal siswa, kemudian soal yang diberikan setelah penerapan model pembelajaran adalah soal *posttest* untuk melihat perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah diberikannya pembelajaran tersebut. Sama halnya dengan soal *pretest* dan *posttest*, tiap kelas yang akan diteliti juga akan melalui uji prasyarat analisis seperti Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Untuk melihat apakah sampel pada penelitian ini berdistribusi normal dan homogen seperti pada tabel di bawah ini

Tabel 1. Uji Normalitas Data

Nilai <i>Pretest</i>					
Kelas	r	N	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	0,05	30	0,0931	0,161	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,05	30	0,160079	0,161	Berdistribusi Normal

  

Nilai <i>Postests</i>					
Kelas	r	N	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	0,05	30	0,109122	0,161	Berdistribusi normal
Kontrol	0.05	30	0,138	0,161	Berdistribusi normal

Hasil perhitungan data pada tabel di atas terlihat bahwa jumlah peserta didik masing-masing kelas sebanyak  $n = 30$  dengan taraf sig  $\alpha = 0,05$  didapatlah  $L_{tabel} = 0,161$  sehingga didapat hasil  $L_{hitung} < L_{tabel}$  oleh karena itu terbukti bahwa pada soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada masing-masing kelas sebagai sampel penelitian menyatakan bahwa sampel berdistribusi normal. Sementara itu uji homogenitas data menggunakan uji Fisher dengan  $n = 30$ , sig  $\alpha = 0,05$ ,  $v1 = n1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v2 = n2 - 1$  (dk penyebut) adalah 0,5532.

Tabel 2. Uji Homogenitas Data

Nilai <i>pretest</i>				
R	N	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
0,05	30	1,9462	1,84	Tidak Homogen

  

Nilai <i>posttest</i>				
R	N	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
0,05	30	4,04071	1,84	Tidak Homogen

Hasil perhitungan data pada tabel di atas, terlihat bahwa dengan jumlah sampel masing masing kelas sebesar  $n = 30$  siswa, dan dengan taraf sig  $\alpha = 0,05$ ,  $v1 = n1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v2 = n2 - 1$  (dk penyebut) di dapat  $F_{tabel}$  adalah 1,84. Sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat dinyatakan sampel mempunyai varians yang tidak sama atau tidak homogen. Dikarenakan salah satu uji prasyarat ada yang tidak terpenuhi yaitu uji homogenitas. Maka uji hipotesisnya diganti dengan menggunakan uji non paramaterik . Salah satu uji yang diambil adalah uji

Wilcoxon. Dari hasil *pretest* dan *posttest* terbukti bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa telah meningkat. Dimana kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi kesebangunan dan kekongruenan diperoleh siswa kelas IX-1 SMP Negeri 5 Tanjungbalai dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematik siswa IX-2 SMP Negeri 5 Tanjungbalai menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini terlihat dari hasil pengujian yang disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. Uji Wilcoxon

Kelas	$\bar{x}$	N	$W_{hitung}$	$W_{tabel}$
Eksperimen	80,73333	30	-4,6175	-1,96
kontrol	72,13333	30		

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan dalam penerapan *Discovery Learning* berbantu aplikasi terhadap kemampuan Komunikasi matematik siswa
- $H_1 : \mu_1 \leq \mu_2$  : Terdapat pengaruh positif dan signifikan dalam penerapan *Discovery Learning Problem* berbantu aplikasi terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa

Berdasarkan hasil perhitungan  $W_{hitung} = -4,6175$  sedangkan  $W_{tabel} = -1,96$  , maka pada taraf  $\alpha = 0,05$  , berarti  $W_{hitung} < W_{tabel}$  yaitu  $-4,6175 < -1,96$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Aplikasi *Wordwall* terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa.

## SIMPULAN

Dari hasil analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan hasil uji wilcoxon diperoleh  $W_{hitung} = -4,6175 < W_{tabel} = -1,96$  sehingga  $H_1$  diterima artinya terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* terhadap komunikasi matematik siswa. Dengan hasil uji prasyarat didapatkan :

1. Hasil uji normalitas data pada *pretest* kelas eksperimen diperoleh  $L_{hitung} (0,0931) < L_{tabel} (0,161)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

2. Hasil uji normalitas data pada *pretest* kelas kontrol diperoleh  $L_{hitung} (0,160079) < L_{tabel} (0,161)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
3. Hasil uji homogenitas data pada *pretest* kelas diperoleh  $F_{hitung} (1,9462) > F_{tabel} (1,84)$ , sehingga  $H_0$  ditolak artinya varians kedua kelas berasal dari populasi yang tidak sama.
4. Hasil uji normalitas data pada *posttest* kelas eksperimen diperoleh  $L_{hitung} (0,109122) < L_{tabel} (0,161)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
5. Hasil uji normalitas data pada *posttest* kelas kontrol diperoleh  $L_{hitung} (0,138) < L_{tabel} (0,161)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
6. Hasil uji homogenitas data pada *posttest* kelas diperoleh  $F_{hitung} (4,04071) > F_{tabel} (1,84)$ , sehingga  $H_0$  ditolak artinya varians kedua kelas berasal dari populasi yang tidak sama.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ali Rasyid, Muhammad. (2019). Kemampuan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edukasi, Vol. 05 No.1*.
- Andini, Ayu. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Wordwall* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Periodik Unsur. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Astuti, Dewi, Ely Syafitri. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Discovery Learning* Pada Kurikulum 2013 Kelas X di SMA Negeri 1 Air Joman. *Jurnal MathEducation Nusantara. Vol. 2 (2), 2019, 127-132*
- Dehong, Rosinta. (2020). Analisis Langkah-Langkah Penerapan Model *Discovery Learning* Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 05, No. 02*.
- Yuniar, Vika. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, and Intellectual*) Berbantuan Media Aplikasi GeoGebra 3D Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di UPTD SMP N 2 Buntu Pane Satu Atap Tahun Ajaran 2022/2023. Skripsi. Universitas Asahan.