

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN  
APLIKASI *POWTOON* TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

**Yulia Saputri<sup>1</sup>, Oktaviana Nirmala Purba <sup>2</sup>**

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

email: [yuliasaputri20010507@gmail.com](mailto:yuliasaputri20010507@gmail.com)

Informasi Artikel:

Dikirim: 1 Desember 2024 Direvisi: 15 Desember 2024 Diterima: 1 Januari 2025

**Abstract**

The aim of this research is to find out whether there is a significant influence from the Problem Based Learning model based on the Powtoon application on students' mathematical communication skills in statistics material in class VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Academic Year 2023/2024. This type of research is quasi-experimental with research design Two group Pretest-Posttest Design. The population in this study were all MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 students for the 2023/2024 academic year. The samples in this research are class VII-A1 as an experimental class using the Problem Based Learning learning model assisted by the Powtoon Application and class VII-B as a control class using an Expository learning model. Before the learning was given, a pretest was obtained with an average result for the experimental class of 19.55 and a control class of 25.41, while after the learning was completed, a posttest was obtained with an average result for the experimental class of 80.82 and the control class of 77.70. The results of the t test obtained  $t_{\text{count}} = 6.399 > t_{\text{tabel}} = 2.012$ , so  $H_{\alpha}$  was accepted, thus it was found that there was a significant influence from the Problem Based Learning model based on the Powtoon application on the students' mathematical communication skills in statistics material in class VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Academic Year 2023 /2024.

**Keywords:** Problem Based Learning, Powtoon, Mathematical Communication

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika di kelas VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Tahun Ajaran 2023/2024.. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain penelitian *Two group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Tahun Ajaran 2023/2024. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-A sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Powtoon* dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran *Ekspositori*. Sebelum pembelajaran diberikan, diperoleh *pretest* dengan hasil rata-rata kelas eksperimen 19,55 dan kelas kontrol 25,41 sedangkan setelah pembelajaran selesai diberikan, diperoleh *posttest* dengan hasil rata-rata kelas eksperimen 80,82 dan kelas kontrol 77,70. Hasil uji t diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 6,399 > t_{\text{tabel}} = 2,012$  maka  $H_{\alpha}$  diterima, dengan demikian diperoleh terdapat Pengaruh yang signifikan dari model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika di kelas VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Tahun Ajaran 2023/2024.

**Kata Kunci :** *Problem Based Learning*, *Powtoon*, Komunikasi Matematis

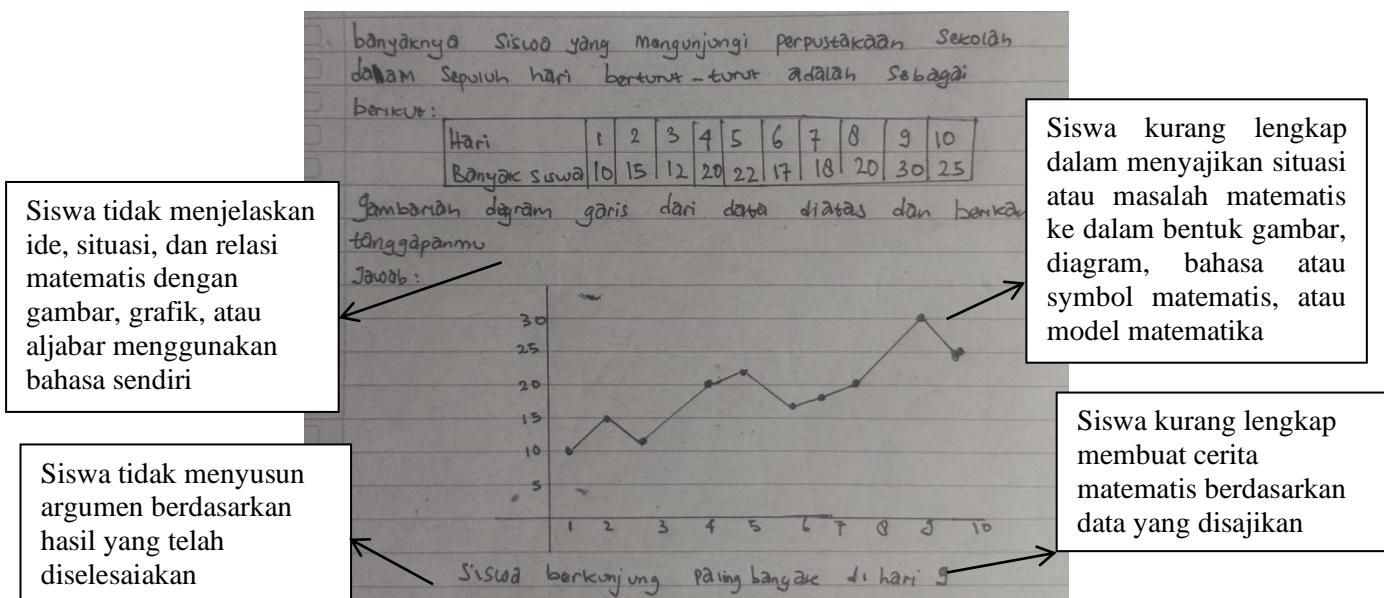
**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mendukung peranan penting dalam pendidikan. Mata pelajaran matematika diberikan pada setiap jenjang pendidikan untuk menyiapkan siswa menghadapi perkembangan dunia yang semakin maju dan berkembang pesat (Yuni, 2020:1). Dalam Pembelajaran matematika, siswa akan menjumpai banyak sekali angka, simbol, diagram, tabel dalam suatu permasalahan matematika. Pembelajaran Matematika tidak hanya berkaitan dengan penyelesaian masalah saja akan tetapi juga interaksi antar siswa dan interaksi dengan guru inilah yang dinamakan komunikasi matematis (Hakim & Sopiany, 2022:435).

Menurut Rhamdania dan Basuki (2021:446) pentingnya komunikasi juga menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika. Komunikasi matematis akan membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa itu sendiri serta membangun makna dan kelengkapan gagasan. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat mampu mengkomunikasikan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui, melalukan pemodelan matematika, strategi penyelesaian dan penjelasan langkah-langkah dari penyelesaian tersebut serta hasil akhir dari pertanyaan atau masalah (Hakim & Sopiany, 2022:435).

Pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil studi The Trend International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang diadakan setiap 4 tahun sekali mulai dari 2003, 2007, 2011, dan 2015 sedangkan pada tahun 2019 dan 2023 Indonesia tidak ikut berpartisipasi. Disimpulkan bahwa dari tahun 2003, 2007, 2011, dan 2015, peringkat Indonesia dalam TIMSS terus mengalami penurunan peringkat dan skor yang jauh dari skor rata-rata internasional. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan matematika siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal TIMSS adalah dalam menerjemahkan soal ke dalam bahasa ide matematika diagram atau grafik. Hal ini sangat erat hubungannya dengan kemampuan komunikasi matematis. Maka dari hasil studi TIMSS diatas disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih rendah.

Peneliti melakukan observasi untuk melakukan tes di kelas VII untuk menjadi subjek dalam pemberian soal tes kemampuan komunikasi pada materi statistika yaitu penyajian data. Adapun hasil jawaban tes salah satu siswa kelas VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 sebagai berikut:



Gambar 1. 2 Hasil Jawaban Siswa

Pada hasil jawaban siswa di atas bahwa siswa tidak menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis dengan gambar, grafik, atau aljabar menggunakan bahasa sendiri terlihat dari siswa tidak menggambarkan apa yang diketahui dan ditanyakan, siswa menyajikan diagram tanpa titik putus dan tidak memberi keterangan pada setiap sumbu diagram sehingga siswa kurang lengkap dalam menyajikan situasi dalam bentuk diagram, siswa kurang lengkap membuat cerita matematis berdasarkan data yang di sajikan, serta siswa tidak menyusun argumen berdasarkan hasil dari penyelesaian yang telah diselesaikan. Dapat disimpulkan bahwa indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum tercapai dalam materi statistika. Ketidaktercapaian indikator kemampuan komunikasi matematis menjadikan kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah. Ini menandakan bahwasanya ada kekurangan dalam proses belajar mengajar yang mengakibatkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Kekurangan dalam proses belajar mengajar salah satunya disebabkan oleh penyampaian materi. Melalui hasil observasi dilapangan terlihat bahwa dalam menyampaikan materi guru masih menggunakan model pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran akan menghambat kemampuan belajar matematika siswa terutama dalam kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga dalam menyampaikan materi perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada saat pembelajaran matematika siswa harus lebih diajak untuk dapat mengkomunikasikan ide-ide yang dimiliki terkait penyelesaian permasalahan yang ada. Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan dalam proses pembelajaran agar siswa lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ialah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

*Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan

Vol. I No. 1, Januari 2023, hlm. xxx – xxx

Available online [www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index](http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index)

model pembelajaran yang memberikan siswa suatu masalah terkait materi dan memperoleh pengetahuan baru (Nasution et al., 2020:56). Menurut Widiasworo (dalam Iskandar et al., 2021:68) model *problem based learning* merupakan proses pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada suatu masalah nyata di sekitarnya yang dapat memacu peserta didik untuk meneliti, menguraikan, dan mencari penyelesaian secara bersama-sama dalam suatu diskusi kelompok. Model *problem based learning* dapat membuat siswa lebih aktif belajar memahami dan mengkomunikasikan idenya dalam memecahkan suatu permasalahan secara bersama-sama dengan diskusi kelompok. Model *problem based learning* memberikan tantangan luar biasa kepada siswa, menjalin siswa untuk bekerja bersama dengan rekan sekelompok untuk menyelesaikan permasalahan. Model ini didesain dalam rangka membantu guru memberikan informasi semaksimal mungkin kepada siswa melalui suatu permasalahan (Sitanggang et al., 2022:9). Dalam mengaitkan pembelajaran dengan permasalahan nyata, guru harus berupaya agar model pembelajaran yang digunakan dapat menjadikan siswa mencapai hasil yang optimal dalam menguasai kemampuan komunikasi matematis. Dalam hal ini model *problem based learning* membutuhkan bantuan media pembelajaran untuk memvisualisasikan materi sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi. Salah satu media pembelajaran yang tepat yaitu media powerpoint berbasis aplikasi *Powtoon* yang sejalan dengan model pembelajaran *problem based learning*.

*Powtoon* merupakan animasi perangkat lunak berbasis layanan online yang memungkinkan pengguna dengan cepat dan mudah membuat presentasi animasi dengan memanipulasi objek, memasukan gambar, memasukan musik dan memasukan audio suara penggunanya (Azizah, 2023:10). Sholihah dan Handayani (2020:56) menyatakan bahwa kelebihan dari penggunaan dari aplikasi *powtoon* adalah media ini bersifat interaktif, menarik secara visual maupun audio/mencakup segala aspek indera, penggunaannya praktis, variatif, memungkinkan terjadinya feedback dari peserta didik dan mampu memberikan motivasi kepada penonton. Menurut Kadek dan Permata (2022:309) selain menarik, media pembelajaran *powtoon* ini sangat efektif digunakan di sekolah karena banyak pilihan animasi yang sudah ada di aplikasi *powtoon*, sehingga tidak perlu lagi membuat animasi secara manual. Maka pentingnya penggunaan *powtoon* dengan pembelajaran dari model *problem based learning* agar menarik perhatian siswa untuk lebih memahami materi pembelajaran dan informasi-informasi yang disajikan terkait masalah yang ada melalui tampilan yang disajikan melalui media *powtoon*.

Berdasarkan uraian diatas disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dengan berbantuan aplikasi *Powtoon* adalah solusi terbaik untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas VII di MTs Daarul Falah Sei Kamah 2. Untuk itu peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Powtoon* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Mts Daarul Falah Sei Kamah 2”.

**METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Daarul Falah Sei Kamah 2. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Tahun Ajaran 2023/2024. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-A dan VII-B. Dalam penelitian ini kelas VII-A dijadikan kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* sedangkan kelas VII-B sebagai kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran yang biasa digunakan yaitu pembelajaran *Ekspositori*.

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan angka-angka yang akan diukur menggunakan statistik sebagai alat uji penghitungan, berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk menghasilkan suatu kesimpulan (Sugiyono, 2019:17). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Dengan desain penelitian menggunakan *Two group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2019:79)

Tabel 1. 1 Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
$O_1$	$X_1$	$O_2$
$O_1$	$X_2$	$O_2$

Sumber: (Sugiyono, 2019:79)

Keterangan:

- $O_1$  Tes pendahuluan (Pretest)  
 $O_2$  Tes akhir (Posttest)  
 $X_1$  Perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon*.  
 $X_2$  Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Ekspositori* pada kelas control

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu lembar tes. Mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum pemberian perlakuan (pretest) dan setelah pemberian perlakuan (posttest) pada materi statistika yang dibuat terlebih dahulu diuji kualitasnya. Pada butir soal dikategorii semua valid dan reliabel serta daya pembeda dengan kategori baik dan indek kesukaran soal yaitu: 1 soal sukar dan 9 soal sedang.

Tabel 1. 2 Kualitas Soal Yang Digunakan

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran
1	Valid		Baik	Sedang
2	Valid	Reliabel	Baik	Sedang
3	Valid		Baik	Sedang
4	Valid		Baik	Sedang
5	Valid		Baik	Sedang
6	Valid		Baik	Sedang

Vol. I No. 1, Januari 2023, hlm. xxx – xxx

Available online [www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index](http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index)

7	Valid	Baik	Sedang
8	Valid	Baik	Sedang
9	Valid	Baik	Sedang
10	Valid	Baik	Sukar

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas VII-A dan VII-B MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 yang berjumlah 49 siswa sebagai sampel. Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan diantaranya sebagai berikut :

1. Data jawaban kemampuan awal komunikasi matematis siswa  
Data jawaban kemampuan awal komunikasi matematis siswa diperoleh melalui teknik tes tertulis yang dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran menggunakan soal pretest. Tes tersebut berisi satu tipe soal yaitu komunikasi matematis siswa yang terdiri dari 5 soal *essay*.
2. Data jawaban kemampuan akhir komunikasi matematis siswa  
Data jawaban kemampuan akhir komunikasi matematis siswa diperoleh melalui teknik tes tertulis yang dilakukan setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan soal posttest. Tes tersebut berisi satu tipe soal yaitu komunikasi matematis siswa yang terdiri dari 5 soal *essay*. Setelah siswa melaksanakan pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diharapkan siswa dapat mengisi pertanyaan pada lembar posttest dan menunjukkan peningkatan dibanding dengan jawaban pada soal pretest.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Hasil Penelitian

Sebelum melakukan proses belajar mengajar, pada kedua kelas tersebut terlebih dahulu diberikan pretest. Dari hasil pemberian pretest diperoleh kemampuan komunikasi matematis siswa untuk kelas eksperimen nilai tertinggi 40,00 dan nilai terendah 10,00 dengan rata-rata 19,55. Sedangkan dikelas kontrol diperoleh nilai tertinggi 42,00 dan nilai terendah 10,33 dengan rata-rata 25,41.

Tabel 1. 3 Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	N	Min	Max	Mean
Pretest	Eksperimen	22	10,00	40,00	19,55
	Kontrol	27	10,00	42,00	25,41

Terlihat dari hasil pemberian pretest, bahwa pada pretest kedua kelas dengan kemampuan komunikasi matematis siswa sangat rendah

Pemberian pretest yang telah diberikan untuk kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol didapati bahwa tidak ada pengaruh pada kemampuan komunikasi matematis awal siswa, maka dilakukan perlakuan yang berbeda dengan kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* dan kelas kontrol menggunakan model

Vol. I No. 1, Januari 2023, hlm. xxx – xxx

Available online [www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index](http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index)

pembelajaran *Ekspositori*. Dalam hal ini dapat dilihat hasil pembelajaran yang dilakukan dengan memberikan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. 4 Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	N	Min	Max	Mean
Posttest	Eksperimen	22	66,00	96,00	80,82
	Kontrol	27	56,00	92,00	77,70

Dari hasil pemberian posttest yang diberikan ke kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 80,82 dan pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata yaitu 77,70. Dapat dilihat perbedaan hasil uji posttest antara kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Ekspositori* pada materi statistika kelas VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Tahun Ajaran 2023/2024.

Pada proses jawaban siswa disesuaikan dengan indicator-indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan teknik analisis data meliputi perhitungan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **Uji Normalitas**

Uji normalitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji lilliefors pada taraf  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas data secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. 5 Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Data Posttest

<b>Kelas</b>	<b>Data</b>	<b>N</b>	<b>L<sub>hitung</sub></b>	<b>L<sub>tabel</sub></b>	<b>Keterangan</b>
<b>Eksperimen</b>	Pretest	22	0,186	0,189	Berdistribusi
	Posttest		0,162		Normal
<b>Kontrol</b>	Pretest	27	0,132	0,171	Berdistribusi
	Posttest		0,125		Normal

Dari tabel diketahui bahwa  $L_{hitung}$  pretest kelas eksperimen = 0,186 dan  $L_{hitung}$  posttest kelas eksperimen = 0,162 sedangkan  $L_{tabel}$  = 0,189. Dengan  $n = 22$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , maka  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada kelas eksperimen ( $0,186 < 0,189$ ) dan ( $0,162 < 0,189$ ). Serta  $L_{hitung}$  pretest kelas kontrol = 0,132 dan  $L_{hitung}$  posttest kelas kontrol = 0,125 sedangkan  $L_{tabel}$  = 0,171. Dengan  $n = 27$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , maka  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada kelas kontrol ( $0,132 < 0,171$ ) dan ( $0,125 < 0,171$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal.

Vol. I No. 1, Januari 2023, hlm. xxx – xxx

Available online [www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index](http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index)

### **Uji Homogenitas**

Uji homogenitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau dapat mewakili populasi yang lainnya. Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians yaitu uji F pada data pretest dan posttest pada kedua sampel.

Uji homogenitas kedua kelas pada data pretest dan posttest, disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1.6 Hasil Uji Homogenitas Data Pretest dan Data Posttest

Data	Kelas	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	Kriteria
Pretest	Eksperimen			$F_{hitung} < F_{tabel}$
	Kontrol	1,535	1,978	
Posttest	Eksperimen			$F_{hitung} < F_{tabel}$
	Kontrol	0,950	1,978	

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga data tes kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki varian yang sama atau homogen.

### **Uji Hipotesis**

Persyaratan untuk uji hipotesis dipenuhi jika data berdistribusi normal dan kedua kelompok memiliki varians yang homogen. Dari perhitungan data kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan homogen sehingga dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Untuk mengambil keputusan akhir pada kedua kelas maka dalam uji hipotesis menggunakan uji-t dengan hasil uji pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan nilai gain untuk mencari pengaruh model *Problem Baesed Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Ekspositori*. Adapun ringkasan hasil uji-t pada kedua kelas menggunakan nilai gain sebagai berikut:

Tabel 1.7 Hasil Uji T

Data	Mean	Varians	t <sub>Hitung</sub>	t <sub>Tabel</sub>	Kriteria
Gain Eksperimen	61,27	23,06			$t_{Hitung}$
Gain Kontrol	52,30	23,60	6,399	2,012	$> t_{Tabel}$

Terlihat dari tabel diatas bahwa hasil uji-t pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat  $t_{Hitung} > t_{Tabel}$  dengan  $6,399 > 2,012$  maka tolak  $H_0$  dan  $H_\alpha$  diterima. Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2.

Vol. I No. 1, Januari 2023, hlm. xxx – xxx

Available online [www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index](http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index)

### **Pembahasan**

Dari hasil pengujian hipotesis yang diajukan ternyata ada pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika di kelas VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Tahun Ajaran 2023/2024.

Hasil analisis data yang diperoleh dari kelas eksperimen pada pretest yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa dengan nilai rata-rata 19,55 dan pada posttest dengan nilai rata-rata 80,82. Berdasarkan hasil uji normalitas bahwa kelas eksperimen diperoleh  $L_{hitung} = 0,186$  untuk pretest dan  $0,162$  untuk posttest dengan  $n = 22$  pada  $\alpha = 0,05$  dan  $L_{tabel} = 0,189$  sehingga  $L_{hitung} < L_{tabel}$ .

Sementara untuk kelas kontrol hasil analisis data yang diperoleh yaitu untuk pretest kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan nilai rata-rata 25,41 pada posttest dengan nilai rata-rata 77,70. Berdasarkan hasil uji normalitas bahwa kelas kontrol diperoleh  $L_{hitung} = 0,132$  untuk pretest dan  $0,125$  untuk posttest dengan  $n = 27$  pada  $\alpha = 0,05$  dan  $L_{tabel} = 0,171$  sehingga  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Pada uji homogenitas pretest dengan  $F_{hitung} = 1,535$  dan  $F_{tabel} = 1,978$  sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Pada uji homogenitas posttest dengan  $F_{hitung} = 0,950$  dan  $F_{tabel} = 1,978$  sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

Pada uji t diperoleh  $t_{hitung} = 6,399$  dan  $t_{tabel} = 2,012$  atau  $6,399 \geq 2,012$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan begitu diperoleh model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* lebih baik dari pada menggunakan model pembelajaran *Ekspositori*.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika di kelas VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Tahun Ajaran 2023/2024.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan pengolahan data dan hasil analisis pembahasan maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* pada materi statistika menunjukkan rata-rata 80,82. Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Ekspositori* pada materi statistika menunjukkan rata-rata 77,70. Data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal. Pada penelitian ini memiliki varian yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji T dan hasilnya  $t_{Hitung} > t_{Tabel}$  ( $6,399 > 2,012$ ). Maka keputusan yang diambil adalah menerima  $H_a$  yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Powtoon* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika di kelas VII MTs Daarul Falah Sei Kamah 2 Tahun Ajaran 2022/2023.

Vol. I No. 1, Januari 2023, hlm. xxx – xxx

Available online [www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index](http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index)

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Azizah, K. N. (2023). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Berbantuan Powtoon untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Efficacy Peserta Didik*. UNPAS.
- Hakim, A. K., & Sopiany, H. N. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika Menurut Teori Bruner. *Jurnal Educatio*, 8(2), 434–443.
- Iskandar, L. D. D., Ermiana, I., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Pengaruh Model Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD.pdf. *Renjana Pendidikan Dasar*, 1(2), 66–76.
- Kadek, N., & Permata, C. (2022). *Powtoon Animation Video Based on Contextual Approach in Elementary School Mathematics Learning*. 10(2), 308–317.
- Nasution, A. E., Irvan, & Batubara, I. H. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning dan Etnomatematik Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Journal Mathematics Education Sigma*, 55–64.
- Rhamdania, N., & Basuki, B. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kampung Gudang. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 445–458. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.1447>
- Sholihah, I. N., & Handayani, T. (2020). Pemanfaatan Powtoon Sebagai Media Bimbingan Klasikal Pada Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). *PD ABKIN JATIM Open Journal System*, 1(2), 50–58.
- Sitanggang, M., Zahari, C. L., & Sari, D. N. (2022). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Kelas VIII SMP N 1 Bandar*. 8–12.
- Sriyatun, S. (2020). *PISA dan TIMSS sebagai Acuan AKM*.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alphabet.
- Yuni, E. (2020). *Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Siswa Kelas VII MTs*. 21(1), 1–9. <http://journal.umsurabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>