

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP  
KEMAMPUAN NUMERASI SISWA PADA MATERI STATISTIKA DI KELAS X  
Cici Orita Lumban Toruan<sup>1</sup>, Lena Rosdiana Pangaribuan<sup>2</sup>, Samuel Juliardi Sinaga<sup>3</sup>**

Email : [ciciorita.toruan@student.uhn.ac.id](mailto:ciciorita.toruan@student.uhn.ac.id)

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP  
Nommensen, Medan, Indonesia

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan numerasi siswa kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan T.A. 2024/2025. Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, jenis penelitian ini adalah penelitian Quasi Experiment. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan yang terdiri dari 7 kelas. Dari populasi tersebut, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-3 dan kelas X-5 yang dianggap memiliki kemampuan awal yang sama. Dengan menggunakan teknik Cluster Random Sampling, maka diperoleh sampel penelitian sebagai kelas eksperimen (X-3) sebanyak 36 orang siswa dan sebagai kelas kontrol (X-5) sebanyak 33 orang siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes dan observasi. Setelah dilakukan penelitian, diperoleh hasil t hitung 0,000 pada kemampuan numerasi yang menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  pada taraf signifikansi 5% yang berarti ada perbedaan model pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran konvensional. Kualitas pembelajaran dilihat dari daya serap perseorangan, daya serap klasikal dan uji t. Berdasarkan daya serap perseorangan yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terdapat 34 orang siswa yang tuntas dengan nilai di atas 70 dan 2 orang siswa yang tidak tuntas dengan nilai di bawah 70. Berdasarkan daya serap klasikal, untuk persentase ketuntasan klasikal adalah 94,44% dengan kategori sangat tinggi dan dari hasil uji-t disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan numerasi siswa. Hasil lembar observasi kesesuaian tingkat pembelajaran diperoleh skor 4,02 yang berarti kesesuaian tingkat pembelajaran sudah baik, pencapaian waktu ideal 4,3 yang berarti baik, maka dapat disimpulkan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi statistika di kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan T.A. 2024/2025.

Kata Kunci : Efektivitas, Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Numerasi

**Abstract**

*This study aims to determine the effectiveness of the problem-based learning model on the numeracy skills of class X students of Hang Tuah Belawan Private High School in the academic year 2024/2025. The research used is quantitative, this type of research is Quasi Experiment research. The population in the study were all class X students of Hang Tuah Belawan Private High School consisting of 7 classes. From this population, the samples in this study were class X-3 and class X-5 which were considered to have the same initial abilities. By using the Cluster Random Sampling technique, the research sample was obtained as an experimental class (X-3) of 36 students and as a control class (X-5) of 33 students. The instruments used were tests and observations. After conducting the research, the results of the t count were 0.000 on numeracy skills which showed that the Asymp. Sig (2-tailed) value was  $0.000 < 0.05$  at a significance level of 5% which means there is a difference between the problem-based learning model and conventional learning. The quality of learning is seen from individual absorption, classical absorption and t-test. Based on individual absorption using the problem-based learning model, there are 34 students who have completed with a score above 70 and 2 students who have not completed with a score below 70. Based on classical absorption, the percentage of classical*

Cici Orita Lumban Toruan, Lena Rosdiana Pangaribuan, Samuel Juliardi Sinaga| Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas X  
*completion is 94.44% with a very high category and from the results of the t-test it is concluded that problem-based learning is effective for students' numeracy skills. The results of the observation sheet for the suitability of the learning level obtained a score of 4.02 which means that the suitability of the learning level is good, the ideal time achievement is 4.3 which means good, so it can be concluded that the problem-based learning model is effective for students' numeracy skills in statistics material in class X of Hang Tuah Belawan Private High School in the T.A. 2024/2025.*

**Keywords:** *Effectiveness, Problem-Based Learning, Numeracy Skills*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam pembangunan terutama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Upaya peningkatan mutu pendidikan adalah bagian terpadu dari upaya peningkatan kualitas manusia, baik aspek kemampuan, kepribadian maupun tanggung jawab sebagai warga negara (Sopandi, 2020). Wadah yang dipandang dan berfungsi sebagai penghasil sumber daya manusia yang berkualitas tinggi adalah pendidikan (Sihombing, 2021). Menurut Pangaribuan (2018), pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting sebab pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi (Pracilia, dkk, 2023). Hal ini didukung oleh pendapat Tambunan (2021) bahwa “Matematika adalah mata pelajaran wajib di sekolah”. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai sangat memegang peranan rasional, kritis, cermat, efektif, dan efisien (Sinaga, dkk, 2022). Tujuan belajar matematika bukan hanya untuk mendapatkan nilai yang baik, akan tetapi agar siswa dapat memecahkan masalah matematika sehingga mereka dapat menggunakan pemikiran kritis dan rasional untuk memecahkan masalah di masa mendatang (Adifta, dkk, 2020). Salah satu materi yang menjadi fokus dalam pelajaran matematika di tingkat SMA yaitu statistika.

Statistika merupakan bagian dari materi pelajaran matematika yang diajarkan di kelas X SMA/MA pada Kurikulum Merdeka. Menurut Suaedi (dalam Mardhotillah, dkk, 2022), statistika adalah cara-cara tertentu dalam memperoleh, menyusun, menganalisis, dan menyimpulkan data yang berupa angka, sehingga dapat memberikan pengertian tertentu. Banyak kesulitan siswa dalam memahami dan mengerti tentang statistika baik itu kemampuan berhitungnya serta pemahaman akan simbol-simbol (Nr, dkk, 2024). Kesulitan tersebut diantaranya siswa yang belum mampu memahami konsep dasar statistika (Dewi, dkk, 2020). Siswa mengalami kesulitan memodelkan matematika (Djamilah, dkk, 2023), siswa juga mengalami kesulitan dalam menyajikan laporan statistik secara lisan, tertulis, tabel, diagram, dan grafik (Maryati, 2024). Faktor penyebabnya adalah rendahnya kemandirian belajar siswa (Umar & Widodo, 2022). Siswa juga kurang dilatih dengan soal-soal yang berbentuk literasi numerasi (Hazimah & Sutisna, 2023). Hal ini menunjukkan adanya tantangan yang signifikan dalam pembelajaran statistika, yang dapat berdampak negatif pada kemampuan numerasi siswa.

Menurut PISA (dalam OECD, 2013), numerasi matematika merupakan kemampuan untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena atau kejadian. Kemampuan matematika peserta didik Indonesia berdasarkan hasil survei dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) terus mengalami perubahan dari tahun ke tahun.

Cici Orita Lumban Toruan, Lena Rosdiana Pangaribuan, Samuel Juliardi Sinaga| Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas X

Berdasarkan studi PISA, studi tentang penilaian siswa tingkat internasional tiap 3 tahun sekali terhadap kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam membaca, matematika, dan sains hasil yang dicapai siswa Indonesia jauh dari memuaskan. Dengan skor yang diperoleh pada tahun 2018, Indonesia hanya menempati peringkat 6 terbawah dari 79 negara (Winata, dkk, 2021). Pada tahun 2022 hasil matematika siswa naik 5 posisi dari sebelumnya yaitu peringkat ke-66 dari 81 negara yang berpartisipasi, namun walaupun peringkatnya naik, hasil PISA tersebut dapat dikategorikan termasuk yang terendah (Syamsir, 2023). Tingkatan kompetensi matematis memperlihatkan kemampuan siswa Indonesia yang masih lemah dalam numerasi matematika.

Menurut Depdiknas (dalam Wardhani, 2011), laporan hasil studi TIMSS (2003) secara umum menyimpulkan tentang lemahnya kemampuan numerasi matematika disebabkan oleh (1) Siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam mata pelajaran matematika di sekolah; (2) Proses pembelajaran matematika belum mampu menjadikan siswa mempunyai kebiasaan membaca sambil berpikir dan bekerja agar dapat memahami dan menyelesaikan soal; (3) Mata pelajaran matematika bagi siswa belum menjadi “sekolah berpikir”, siswa masih cenderung “menerima” informasi kemudian melupakannya, sehingga mata pelajaran matematika belum mampu membuat siswa cerdas, cerdas dan cekatan. Selain itu, metode atau strategi pembelajaran yang kurang tepat juga menjadi faktor penyebabnya (Ramadoni & Hafizh, 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru di SMA Swasta Hang Tuah Belawan yang dilakukan peneliti pada tanggal 10 Februari 2025, yaitu ibu Fauziah, S.Pd selaku guru matematika di kelas X T.A. 2024/2025 mengungkapkan bahwa kemampuan numerasi siswa terkait dengan materi statistika masih rendah. Hal tersebut ditinjau dari hasil ujian siswa dalam menyelesaikan soal statistika masih terdapat banyak kesalahan, diantaranya kesalahan memaknai bilangan yang tercantum pada grafik, dan kesalahan memilih grafik yang sesuai dengan tujuan penyajian data. Lalu terdapat juga kesalahan dalam menggunakan rumus mean, median, serta modus pada informasi yang disajikan dalam data tunggal maupun kelompok. Salah satu faktor penyebabnya ialah kegiatan belajar mengajar matematika di kelas terkadang didominasi dengan pembelajaran konvensional sehingga dibutuhkan salah satu metode pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan numerasi siswa (Saputra et al., 2019).

Salah satu cara yang dapat diambil guru agar dapat meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik ialah menerapkan pembelajaran yang dapat mendukung kemampuan tersebut melalui model pembelajaran yang tepat. Dalam kegiatan belajar mengajar, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan ialah pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan alasan bahwa tahapan pembelajaran ini dapat memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada siswa untuk bertanya, saling berdiskusi dan berinteraksi sesama teman. Sehingga, pengetahuan siswa terkait materi yang sedang dipelajari akan bertambah. Langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis masalah secara umum telah mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan numerasi siswa (Sinabang, dkk, 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat membantu meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Hasil penelitian Seruni, Jeri, Yusuf, dan Weni (2022) menunjukkan bahwa setelah menggunakan bahan ajar matematika dengan pembelajaran berbasis masalah, kemampuan numerasi siswa meningkat. Salah satu indikator yang sering muncul yaitu dalam menyelesaikan masalah numerasi matematika menggunakan berbagai bentuk simbol dan angka. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Dianra dan Evan (2023) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berhasil membantu kemampuan numerasi siswa meningkat.

Berdasarkan penjelasan tersebut, pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat menjadi pendekatan pembelajaran yang lebih baik terhadap kemampuan numerasi siswa salah satunya pada materi statistika. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap**

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh (Sugiyono, 2017) bahwa: Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Ardianti et al., 2022).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan analisis data kuantitatif untuk melihat peningkatan kemampuan numerasi matematis melalui model pembelajaran berbasis masalah.

Desain penelitian ini menggunakan *Pre-test Post-test Control Group Design*. Menurut, “*Pre-test Post-test Control Group Design* adalah desain yang terdapat dua kelompok yang dipilih, kemudian diberi *pre-test* untuk mengetahui keadaan awal apakah terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol”. Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Hang Tuah Belawan, alamat Jl. Kapten Raden Sulian No.1 Belawan dan waktu penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025. Populasi adalah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Aksara, 2021). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan dengan jumlah sebanyak 7 kelas.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Aksara, 2021). Teknik pengumpulan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Dari banyak kelas yang ada dalam populasi, maka dipilih 2 kelas yang dianggap memiliki kemampuan kognitif yang sama. Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol (Awaludin et al., 2020).

Teknik analisis dalam penelitian ini meliputi: 1) Teknik analisis inferensial, yaitu untuk melihat kualitas pembelajaran, dimana kualitas pembelajaran dilihat dari adanya perbedaan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan numerasi siswa. 2) Teknik analisis deskriptif, kualitas pembelajaran, kesesuaian tingkat pembelajaran dan waktu.

Untuk menentukan bagaimana efektivitas pembelajaran, perlu ditetapkan kriteria khusus untuk menilai efektivitas model dan media pembelajaran yang digunakan. Dalam penelitian ini, pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan dikatakan efektif jika: 1) terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran konvensional; 2) hasil pengamatan observer terhadap aktivitas mengajar guru dalam pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik; 3) hasil pengamatan observer terhadap waktu yang digunakan guru saat mengajar dengan menggunakan model pembelajaran dibandingkan dengan waktu ideal yang ditetapkan pada kurikulum atau silabus yang ada termasuk dalam kategori baik atau sangat baik (Prasetia et al., 2020).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap dari tanggal 07 – 26 Februari 2025 di kelas X-3 dan X-5 SMA Swasta Hang Tuah Belawan, Jl. Kapten Raden Sulian No.1 Belawan, Kec. Medan Kota Belawan, Kota Medan Prov. Sumatera Utara.

### Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan pengumpulan data, maka soal yang akan diberikan di uji coba terlebih dahulu ke kelas XI-2 yang sudah mempelajari materi statistika (mean, median dan modus). Tujuannya adalah untuk mengetahui setiap validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran soal. Dari hasil uji coba tes penelitian diperoleh perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes dengan analisis sebagai berikut:

#### Uji Coba Tes

#### Uji Validitas Tes

Pengujian validitas tes penelitian ini menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* dengan ketentuan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Hasil uji coba soal yang diberikan kepada peserta didik kelas XI-2 dengan jumlah seluruh peserta didik 36 orang. Berdasarkan hasil uji coba menggunakan program SPSS 27.0 for windows dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 133, setelah di analisis maka diperoleh hasil pada tabel 4.1 sebagai berikut.

**Tabel 1. Uji Validitas Instrumen Tes**

Nomor Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan	Kategori
1	0,690		Valid	Validitas tinggi
2	0,328		Tidak Valid	Validitas rendah
3	0,731		Valid	Validitas tinggi
4	0,786	0,329	Valid	Validitas tinggi
5	0,322		Tidak Valid	Validitas rendah
6	0,791		Valid	Validitas tinggi
7	0,843		Valid	Validitas tinggi
8	0,659		Valid	Validitas tinggi

Tabel menunjukkan bahwa dari tes yang uji coba sebanyak 8 butir soal kemampuan numerasi siswa terdapat 6 butir soal valid yang masuk pada kategori validitas tinggi dan 2 butir soal tidak valid yang masuk kategori rendah.

Dengan demikian, diambil 6 soal yang akan digunakan pada instrumen penelitian yang dinyatakan valid sebagai alat ukur untuk mengukur kemampuan numerasi siswa.

### Hasil Analisis Statistik Inferensial

Sebelum dilakukan uji hipotesis analisis data ada uji prasyarat yang harus dipenuhi yaitu uji normalitas dan homogenitas.

#### Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mengikuti pola distribusi normal atau tidak (Sekarini et al., 2020). Dalam penelitian ini, uji Kolmogorof Smirnov digunakan sebagai uji normalitas karena ukuran sampelnya mencapai  $> 30$  siswa, yang merupakan kriteria yang sesuai untuk uji tersebut. Hasil analisis data yang dilakukan menggunakan bantuan SPSS 27.0 for windows yang disajikan pada Lampiran 25 hal. 147, dapat ditemukan pada Tabel berikut.

**Tabel 1. Output Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov SPSS 27.0 Hasil Pre-test dan Post-test**

**Kemampuan Numerasi X-3 dan X-5**

Tests of Normality		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Hasil	Kelas	Statistic	df	Sig.	c	df	Sig.
		Pre-test Eksperimen	.136	36	.089	.954	36
	Post-test eksperimen	.107	36	.200*	.977	36	.650
	Pre-test Kontrol	.110	33	.200*	.955	33	.191
	Post-test Kontrol	.143	33	.085	.972	33	.535

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel Tests of Normality diperoleh bahwa data pre-test kelas eksperimen diperoleh nilai signifikan sebesar 0,089, kemudian nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (karena menggunakan taraf signifikan 5%) sehingga diperoleh  $0,089 > 0,05$  dan data pre-test kelas kontrol diperoleh nilai signifikan sebesar 0,200, kemudian nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (karena menggunakan taraf signifikan 5%) sehingga diperoleh  $0,200 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa data pre-test berdistribusi normal. Kemudian data hasil post-test kelas eksperimen yang diperoleh nilai signifikan sebesar 0,200 sehingga diperoleh  $0,200 > 0,05$  dan data post-test kelas kontrol diperoleh nilai signifikan sebesar 0,085 menunjukkan bahwa  $0,085 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data post-test berdistribusi normal. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji normalitas data pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal (Rahman & Latif, 2020a).

**Uji Homogenitas**

Berdasarkan uji normalitas distribusi data nilai pre-test dan post-test kemampuan numerasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan dengan menguji homogenitas dua varians antara data hasil post-test kemampuan numerasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Levene dengan menggunakan program SPSS 27.0 for Windows (Lampiran 25) dengan taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui apakah varian kedua sampel penelitian homogen atau tidak. Berikut hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 2. Uji Homogenitas**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.016	1	67	.901

Berdasarkan Tabel diperoleh nilai signifikan 0,901, nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (karena menggunakan taraf signifikan 5%) maka  $0,901 > 0,05$  dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok mempunyai varian yang sama (homogen), dimana kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang samadan telah diuji memiliki kesamaan variansnya.

**Uji Hipotesis**

Berdasarkan uji prasyarat, yaitu uji normalitas didapat kedua variabel berdistribusi normal dan homogen. Maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis.

Hipotesis Penelitian:

H<sub>0</sub> : Pembelajaran berbasis masalah tidak efektif terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi statistika di kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan T.A. 2024/2025”.

H<sub>a</sub> : Pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi statistika di kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan T.A. 2024/2025”.

Hipotesis penelitian akan diuji menggunakan uji-t, dengan tujuan untuk melihat perbedaan kemampuan numerasi kelas yang diberikan model pembelajaran berbasis masalah dengan kelas yang tidak diberikan model pembelajaran berbasis masalah. Berikut adalah hipotesis statistik untuk uji-t perbedaan kemampuan numerasi siswa:

Hipotesis Statistik:

H<sub>0</sub>: rata rata hasil post-test siswa kelas eksperimen dengan rata-rata hasil siswa kelas kontrol tidak berbeda

H<sub>a</sub>: rata rata hasil post-test siswa kelas eksperimen dengan rata-rata hasil siswa kelas kontrol berbeda.

Kriteria pengambilan keputusan uji-t yaitu

Terima H<sub>0</sub> jika nilai signifikansi > 0,05

Tolak H<sub>0</sub> jika nilai signifikansi < 0,05

**Tabel 3. Hasil Output Uji Hipotesis**

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	.016	.901	11.853	67	.000	18.338	1.547	15.250	21.426
	Equal variances not assumed			11.880	66.907	.000	18.338	1.544	15.257	21.420

Dari data hasil post-test kemampuan numerasi matematis siswa kelas eksperimen (Lampiran 22) dan kelas kontrol (Lampiran 24) adalah normal dan homogen maka dilakukan uji-t dengan bantuan SPSS 27.0 for windows (Lampiran 29) didapatkan nilai Sig.(2-tailed) 0,000 < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa "tolak H<sub>0</sub>" artinya terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kemampuan numerasi antara rata-rata post-test siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana perbedaan tersebut disebabkan setelah perlakuan model pembelajaran berbasis masalah dilaksanakan, terdapat nilai hasil post-test kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai hasil post-test kelas kontrol.

### Hasil Analisis Deskriptif Efektivitas Pembelajaran

#### Kualitas Pembelajaran

Kualitas pembelajaran adalah banyaknya informasi bantuan model pembelajaran dapat diserap oleh siswa, yang nantinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, kualitas pembelajaran dapat dilihat lewat ketuntasan belajar siswa (Rahman & Latif, 2020b).

Ketuntasan belajar siswa dilihat dari:

Seorang siswa disebut tuntas dalam belajar apabila mencapai nilai 70. Dari data yang merupakan hasil post-test kelas eksperimen.

**Tabel 4. Ketuntasan Belajar Siswa Kelas Eksperimen**

No	Kriteria	Jumlah
1	Tuntas	34
2	Tidak tuntas	2

Berdasarkan Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa 34 siswa mendapat nilai di atas 70 dan 2 siswa mendapat nilai di bawah 70. Hasil perhitungan uji ketuntasan belajar siswa selengkapnya dapat dilihat pada.

### **Daya Serap Klasikal**

Suatu kelas dinyatakan telah tuntas pembelajaran apabila kelas tersebut mendapat 80% siswa mencapai skor  $\geq 70$  dilihat dari hasil belajar. Tingkat penguasaan yang dipakai adalah. Berdasarkan nilai perseorangan didapatkan 34 siswa yang tuntas dari 36 siswa kelas eksperimen. Untuk Berdasarkan diatas dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan sangat tinggi.

### **Uji t**

Kriteria pengambilan keputusan uji-t yaitu terima  $H_0$  jika nilai signifikansi  $> 0,05$  dan tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi  $< 0,05$ . Hasil dari uji-t dengan nilai Sig.(2-tailed) 0,000, nilai ini dibandingkan dengan 0,05 maka  $0 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata post-test siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol kemampuan numerasi siswa pada materi statistika kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan.

### **Kesesuaian Tingkat Pembelajaran**

Untuk mengetahui kesesuaian tingkat pembelajaran dapat dilihat melalui pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah dengan lembar observasi.

Kriteria tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah:

$1 \leq \text{TKG} < 2$  (Tidak Baik)

$2 \leq \text{TKG} < 3$  (Kurang Baik)

$3 \leq \text{TKG} < 4$  (Cukup Baik)

$4 \leq \text{TKG} < 5$  (Baik)

$\text{TKG} = 5$  (Sangat Baik)

Perhitungan tingkat kesesuaian pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 30. Berdasarkan hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah maka rata-rata skor kesesuaian tingkat pembelajaran adalah 4,02 (Lampiran 30). Sesuai dengan kriteria tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran, rata-rata skor kesesuaian tingkat pembelajaran dengan kategori "baik". Hal ini menunjukkan bahwa kesesuaian tingkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sudah baik.

### **Alokasi Waktu**

Untuk mengetahui waktu dapat dilihat melalui pengamatan alokasi waktu guru pada lampiran 13 dalam pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah dengan observasi.

Kriteria alokasi waktu pembelajaran adalah sebagai berikut:

$1 \leq AW < 2$  (Tidak Baik)

$1 \leq AW < 3$  (Kurang Baik)

$1 \leq AW < 4$  (Cukup Baik)

$4 \leq AW < 5$  (Baik)

$AW = 5$  (Sangat Baik)

Keterangan : AW = Alokasi waktu pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi alokasi waktu pembelajaran berbasis masalah maka rata-rata skor alokasi waktu berada pada nilai 4,3 atau kategori "baik". Perhitungan alokasi waktu dapat dilihat pada. Hal ini menunjukkan bahwa kesesuaian tingkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sudah baik.

## **Pembahasan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Swasta Hang Tuah Belawan dan merupakan penelitian Quasi Experiment dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan numerasi matematis siswa di kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan.

Penelitian ini dilakukan sebanyak empat kali pertemuan terhadap dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen terdiri dari 36 orang siswa pada kelas X-3 yang diajarkan peneliti dengan model pembelajaran berbasis masalah sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 33 orang siswa pada kelas X-5 yang diajarkan guru mata pelajaran di sekolah tersebut dengan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10-26 Februari 2023 tepatnya pada Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025. Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Cluster Random Sampling, yaitu setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi statistika (mean, median dan modus). Untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa, maka diberikan tes awal (pre-test) yang terdiri dari 6 butir soal essay kemudian di akhir pembelajaran dua kelompok diberikan tes akhir (post-test).

Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui keefektifan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan numerasi matematis siswa pada materi statistika (mean, median dan modus). Dimana hipotesis dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi statistika di kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan T.A. 2024/2025. Untuk mencapai tujuan tersebut terlebih dahulu peneliti melakukan pre-test dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen (X-3) dan kelas kontrol (X-5). Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pre-test yang dilakukan menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan numerasi matematis yang rendah (Ati & Setiawan, 2020).

Setelah dilakukan pre-test maka diterapkan kedua perlakuan pada masing-masing sampel dimana kelas X-3 diberi perlakuan model pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan oleh peneliti langsung dan kelas X-5 mendapatkan perlakuan model pembelajaran konvensional yang dilakukan oleh guru. Setelah dilakukan perlakuan pada masing-masing kelas maka dilakukan post-test untuk melihat kemampuan siswa setelah diberikannya perlakuan. Sehingga hasil belajar di kelas eksperimen (X-3) dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan numerasi memiliki nilai rata-rata sebesar 81,57. Sedangkan hasil belajar pada kelas kontrol (X-5) dengan menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan numerasi matematis memiliki nilai rata-rata sebesar 59,86.

Setelah dilakukannya perhitungan rata-rata, akan dilakukan uji hipotesis. Sebelum uji hipotesis dilakukan, maka data hasil observasi, pre-test dan post-test yang telah didapatkan akan di uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui uji hipotesis yang akan digunakan. Setelah uji normalitas dilakukan maka didapat hasil bahwa data pre-test dan post-test berdistribusi

Cici Orita Lumban Toruan, Lena Rosdiana Pangaribuan, Samuel Juliardi Sinaga| Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas X normal. Kemudian uji homogenitas dilakukan dan didapat bahwa data hasil pre-test dan post-test kemampuan numerasi homogen, maka dari itu peneliti melanjutkan dengan uji-t (Efstratia, 2014).

Pada uji hipotesis dengan menggunakan parametrik, yaitu Uji-t pada penelitian diperoleh hasil data (Asymp. Sig.)  $0,000 < 0,05$  maka dapat disimpulkan "tolak  $H_0$ ". Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan, dimana perbedaan tersebut disebabkan oleh dua model pembelajaran yang berbeda yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya untuk mengetahui keefektivan model pembelajaran berbasis masalah dilihat dari indikator efektivitas yaitu kualitas pembelajaran, kesesuaian tingkat pembelajaran dan waktu.

Berdasarkan analisis deskriptif bahwa: Kualitas pembelajaran kelas eksperimen kemampuan numerasi matematis dilihat dari daya serap perseorangan, kelas eksperimen terdapat 34 orang siswa yang tuntas dan 2 orang siswa yang tidak tuntas. Daya serap klasikal kelas eksperimen sangat tinggi dengan persentase ketuntasan klasikal yaitu 94,44 %.

Kesesuaian tingkat pembelajaran kelas eksperimen kemampuan numerasi matematis pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah sudah baik. Kesesuaian waktu terhadap tingkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sudah baik. Karena ketiga memenuhi indikator efektif maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi statistika di kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan T.A. 2024/2025.

Model pembelajaran berbasis masalah menjadi jawaban atas rendahnya kemampuan numerasi siswa pada proses pembelajaran matematika. Temuan ini juga didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Seruni, Jeri, Yusuf, dan Weni (Lestari et al., 2018) menunjukkan bahwa setelah menggunakan bahan ajar matematika dengan pembelajaran berbasis masalah, kemampuan numerasi siswa meningkat. Salah satu indikator yang sering muncul yaitu dalam menyelesaikan masalah numerasi matematika menggunakan berbagai bentuk simbol dan angka. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Dianra dan Evan (2023) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berhasil membantu kemampuan numerasi siswa meningkat.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi statistika di kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan T.A. 2024/2025.
2. Efektivitas pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan numerasi siswa di kelas X SMA Swasta Hang Tuah Belawan T.A. 2024/2025 yang dilihat dari indikator efektivitas yaitu dalam kategori baik.

## **Saran**

Demi berhasilnya pelaksanaan belajar mengajar dalam meningkatkan mutu pendidikan terutama dalam kemampuan numerasi matematis siswa, maka peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menetapkan model pembelajaran berbasis masalah digunakan dalam proses belajar mengajar dikarenakan pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model yang efektif digunakan dalam pembelajaran dalam meningkatkan numerasi siswa.
2. Diharapkan dapat mengadakan penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran berbasis masalah dalam studi matematika ataupun di bidang studi lain dalam rangka peningkatan mutu pendidikan secara umum.

## **Referencess**

Adifta, E. D., Maimunah, M., & Roza, Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

- Cici Orita Lumban Toruan, Lena Rosdiana Pangaribuan, Samuel Juliardi Sinaga| Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas X Madrasah Tsanawiyah Kelas Vii Pada Materi Himpunan. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 340. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2561>
- Aksara, P. T. B. (2021). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bumi Aksara.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2022). Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana. *Diffraction*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/Diffraction.V3i1.4416>
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 294–303. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V4i1.209>
- Awaludin, A., Wibawa, B., & Winarsih, M. (2020). Integral Calculus Learning Using Problem Based Learning Model Assisted By Hypermedia-Based E-Book. *Jpi (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(2), 224. <https://doi.org/10.23887/Jpi-Undiksha.V9i2.23106>
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Matematik Siswa Smp Pada Materi Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V4i1.148>
- Djamilah, S., Hidayati, R., & Ikrima. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Statistika. *Emteka: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 36–44.
- Efstratia, D. (2014). Experiential Education Through Project Based Learning. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 152, 1256–1260. <https://doi.org/10.1016/J.Sbspro.2014.09.362>
- Hafizh, M. A. Al, & Konsep, P. (2023). *Analysis Of The Difficulty Of Understanding Students ' Mathematical Concepts In Class X Statistics Material*.
- Hazimah, G. F., & Sutisna, M. R. (2023). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Tingkat Pemahaman Numerasi Siswa Kelas 5 Sdn 192 Ciburuy. *El-Muhbib: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 7(1), 10–19.
- Lestari, F., Safa'udin, M., & Indrayany, E. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write Dengan Guided Concept Sentence Pada Matematika Smk Kurikulum 2013. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.29407/Jmen.V4i01.11993>
- Mardhotillah, B., Asyhar, R., & Elisa, E. (2022). Philosophy Of Applied Statistical Science In The Era Of Smart Society 5.0. *Multi Proximity: Jurnal Statistika Universitas Jambi*, 1(1), 57–70.
- Maryati, I. (2017). Analisis Kesulitan Dalam Materi Statistika Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Statistis. *Prisma*, 6(2), 173–179. <https://doi.org/10.35194/Jp.V6i2.209>
- Nr, Y. D., Alpindro, A., Rohil, R., & Angraini, L. M. (2024). Analisis Kesulitan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Statistika. *Progressive Of Cognitive And Ability*, 3(3), 188–199. <https://doi.org/10.56855/Jpr.V3i3.1049>
- Pangaribuan, L. R., & Manik, E. (2018). Pengaruh Bahan Ajar Yang Dirancang Dengan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Uhn. *Jurnal Suluh Pendidikan Fkip-Uhn*, 5, 55–64.
- Pracilia, A., Fadhilaturrahmi, F., Surya, Y. F., & ... (2023). Analisis Kemampuan Belief Matematika Di Sekolah Dasar Yang Menerapkan Kurikulum Merdeka. *El-Ibtidaiy: Journal Of Primary Education*, 6(2), 200–208.
- Prasetia, Y., Wijayanti, K., Dewi, N. R., Mashuri, & Veronica, R. B. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Pada Model Pembelajaran Core. *Prisma : Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 9(1), 489–496. <https://doi.org/10.24127/Ajpm.V9i1.2667>
- Rahman, M. H., & Latif, S. (2020a). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd Kelas V. *Edukasi*,

- Cici Orita Lumban Toruan, Lena Rosdiana Pangaribuan, Samuel Juliardi Sinaga| Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas X  
18(2), 246. <https://doi.org/10.33387/J.Edu.V18i2.2100>
- Rahman, M. H., & Latif, S. (2020b). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd Kelas V. *Edukasi*, 18(2), 246. <https://doi.org/10.33387/J.Edu.V18i2.2100>
- Sekarini, A. P., Wiyanto, W., & Ellianawati, E. (2020). Analysis Of Problem Based Learning Model With Mind Mapping To Increase 21st Century Skills. *Journal Of Innovative Science Education*, 9(3), 321–326. <https://doi.org/10.15294/Jise.V9i1.36843>
- Sihombing, S. (2021). Analisis Minat Dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Geometri Selama Pembelajaran Dalam Jaringan Kelas X Sma Kota Medan. *Sepren*, 2(2), 50–66. <https://doi.org/10.36655/Sepren.V2i2.555>
- Sinabang, E., Simanjuntak, S. D., & Imelda. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Berbasimasalah Untuk Meningkatkan Kemampuanliterasi Numerasi Matematis Siswasmp Negeri 30 Medan. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 55.
- Sinaga, S. J., Fadhilaurrahmi, Ananda, R., & Ricky, Z. (2022). Model Pembelajaran Matematik Berbasis Discover Learning Dan Direct Instruction. *Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung*, 1–23.
- Sopandi, S. (2020). Upaya Meningkatkan Keterampilan Menulis Anekdote Melalui Penerapan Strategi Genius Learning. *Journal Of Education Action Research*, 4(4), 422. <https://doi.org/10.23887/Jear.V4i4.28508>
- Sugiyono, P. D. (2017). *Metode Penelitian Bisnis: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, Dan R&D*. Cv. Alfabeta.
- Tambunan, H. (2021). Tambunan (2021). *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 70–76.
- Tustin, F. (2021). Autistic States In Children. In *Autistic States In Children*. <https://doi.org/10.4324/9781003090366>
- Umar, U., & Widodo, A. (2022). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Akademik Siswa Sekolah Dasar Di Daerah Pinggiran. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 8(2), 458–465. <https://doi.org/10.31949/Educatio.V8i2.2131>
- Wardhani, Sri Dan Rumiati. (2011). Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Smp : Belajar Dari Pisa Dan Timss. *Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan (Pppptk) Matematika*, 55.
- Winata, A., Seftia, I., Widiyanti, R., & Cacik, S. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi Dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal Pada Siswa Kelas Xi Sma Untuk Menyelesaikan Permasalahan *Science*. 7(2), 498–508. <https://doi.org/10.31949/Educatio.V7i2.1090>