

---

## THE EFFECTIVENESS OF THE INQUIRY LEARNING MODEL BASED ON REAL-LIFE CONTEXTS ON THE MATHEMATICAL UNDERSTANDING OF GRADE 10 STUDENTS IN TRIGONOMETRY

### EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY LEARNING* BERBASIS *REAL-LIFE CONTEXT* TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS X PADA MATERI TRIGONOMETRI

Mesa Riwanda<sup>1)\*</sup>, Hepsi Nindiasari<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Magister Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Serang, 42117, Indonesia

<sup>2)</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Serang, 42117, Indonesia

Email : mesarwnd@gmail.com

Submitted: (26 Desember 2024); Accepted: (30 Mei 2025);

Published: (31 Mei 2025)

**Abstract.** *This study aimed to examine the effectiveness of the Inquiry Learning model with a Real-Life Context approach in improving the mathematical understanding of tenth-grade students on the topic of trigonometry. This research used a quasi-experimental design involving two groups: a control group taught using conventional methods and an experimental group taught using the Inquiry Learning model with a Real-Life Context approach. The instrument used was a mathematical understanding test administered as pretest and posttest. The results showed that the experimental group achieved significantly higher posttest scores than the control group, indicating an improvement in students' mathematical understanding. These findings supported the hypothesis that connecting learning to real-life situations could enhance students' conceptual understanding and engagement. Therefore, the Inquiry Learning model with a Real-Life Context approach was considered effective in teaching trigonometry. The study recommended that teachers apply this model and integrate real-life contexts into learning materials to support student understanding.*

**Keywords :** *Inquiry Learning, Mathematics, Real-Life Context*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model *Inquiry Learning* dengan pendekatan *Real-Life Context* dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas X pada materi Trigonometri. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan dua kelompok, yaitu kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menerapkan model *Inquiry Learning* dengan pendekatan *Real-Life Context*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep matematis dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Inquiry Learning* dengan pendekatan *Real-Life Context* memberikan peningkatan dalam pemahaman matematis siswa. Model *Inquiry Learning* dengan pendekatan *Real-Life Context* dapat dianggap efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran trigonometri guna meningkatkan pemahaman matematis siswa. Penelitian ini menyarankan agar guru mengoptimalkan model ini dan mengembangkan materi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

**Kata Kunci :** *Inquiry Learning, Matematika, Real-Life Context*

#### PENDAHULUAN

Matematika sangat penting untuk pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis siswa (Marfu'ah et al. 2022). Matematika sering dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang paling menantang bagi sebagian besar siswa (P. Wahyuni, 2019).

Meskipun demikian, matematika merupakan mata pelajaran dasar yang sangat berguna dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam hal mengembangkan ide-ide yang terorganisasi dan rasional. Memahami materi yang disajikan sangat penting untuk mempelajari matematika karena

memungkinkan siswa untuk menggunakan apa yang telah mereka pelajari untuk memecahkan masalah yang lebih menantang (Desviona et al., 2024).

Pemahaman konsep matematika adalah kapasitas kognitif siswa untuk memahami ide-ide yang mendasari dan hubungan di antara topik-topik yang sudah ada sebelumnya (Riyatuljannah & Suyadi, 2020). Siswa akan merasa lebih mudah menerapkan ide-ide matematika pada situasi yang lebih menantang jika mereka memiliki pengetahuan yang kuat (Ghaira et al., 2024). Oleh karena itu, pengetahuan konseptual merupakan salah satu penanda utama yang digunakan untuk mengevaluasi kemahiran matematika siswa. Tiga karakteristik utama merupakan indikator pemahaman konsep matematika: 1) kapasitas untuk mengartikulasikan ide-ide dengan jelas; 2) penyediaan contoh dan non-contoh dari konsep yang sedang dipelajari; dan 3) kapasitas untuk menerapkan ide-ide ini pada tugas-tugas matematika yang semakin menantang (Hoiriyah, 2019).

Salah satu materi yang sering kali menjadi tantangan bagi siswa di tingkat SMA, khususnya kelas X, adalah trigonometri (Palayukan & Pelix, 2018). Trigonometri adalah cabang matematika yang mempelajari hubungan antara sudut dan sisi segitiga (Nurjanah et al., 2022). Materi ini melibatkan konsep-konsep yang cukup abstrak, seperti fungsi trigonometri, identitas trigonometri, dan penerapan rumus-rumus trigonometri dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, untuk dapat memahami trigonometri secara mendalam, siswa perlu memiliki kemampuan berpikir yang baik dan pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep dasar yang mendasarinya.

Namun, menurut hasil pengamatan dan sejumlah penelitian awal, banyak siswa kelas X yang kesulitan memahami ide dasar trigonometri. Seringkali siswa hanya menghafal rumus tanpa benar-benar memahami kaitan antara rumus tersebut dengan konsep dasar yang ada (Wulandari et al., 2022). Selain itu, siswa juga merasa kesulitan dalam

mengaplikasikan rumus-rumus tersebut dalam situasi atau soal yang lebih kompleks, yang memerlukan pemahaman konteks yang lebih luas. Fenomena ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep trigonometri di kalangan siswa masih rendah, yang berdampak pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal trigonometri (Suendarti & Liberna, 2021).

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan model pembelajaran yang efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, terutama pada materi yang berkaitan dengan trigonometri. Pembelajaran inkuiri merupakan salah satu metode yang dapat diterapkan. Model ini menekankan pada proses investigasi di mana siswa tidak hanya diberi pengetahuan, tetapi juga diajak untuk aktif mencari tahu, bertanya, dan menemukan konsep-konsep matematika secara mandiri atau dalam kelompok kecil (I. Wahyuni et al., 2024). Melalui *Inquiry Learning*, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, serta lebih memahami hubungan antara konsep-konsep yang ada.

Manfaat *Inquiry Learning* adalah melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, yang membantu mereka memahami materi pelajaran secara lebih menyeluruh. Penyelidikan, eksplorasi, dan pemecahan masalah didorong di antara siswa (Ayu et al., 2023). Dengan metode ini, diharapkan siswa dapat menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan situasi nyata, sehingga gagasan tersebut lebih relevan dan berguna. Pendekatan *Inquiry Learning* juga mendorong siswa untuk berkolaborasi, berdiskusi, dan berbagi ide dengan teman-teman mereka, yang dapat memperkaya pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari (Ali et al., 2024).

Pemahaman matematis siswa sering kali bersifat prosedural dan kurang bermakna karena pembelajaran yang tidak dikaitkan dengan pengalaman nyata. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan mengaitkan konsep abstrak matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu,

pendekatan pembelajaran yang mengaitkan konsep dengan konteks dunia nyata sangat diperlukan agar siswa dapat membangun pemahaman yang lebih dalam dan aplikatif terhadap materi yang dipelajari. Dengan pendekatan konteks dunia nyata, model *Inquiry Learning* dapat membantu siswa dalam mempelajari trigonometri dengan membantu mereka memahami bagaimana ide-ide trigonometri diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Khotimah et al., 2016). Siswa dapat diberikan masalah yang melibatkan penggunaan trigonometri, misalnya dalam desain konstruksi atau pengukuran sudut dan jarak dalam konstruksi. Ini membantu siswa memahami rumus trigonometri secara abstrak sekaligus menunjukkan cara menerapkan rumus pada situasi dunia nyata.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model *Inquiry Learning* dengan pendekatan *real-life context* dalam meningkatkan pemahaman konsep trigonometri pada siswa kelas X. Diharapkan, dengan pendekatan ini, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep dasar trigonometri, serta mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam berbagai situasi yang lebih kompleks. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam materi trigonometri, dan mendorong pengembangan model pembelajaran yang lebih efektif di sekolah.

Kemampuan siswa untuk memahami hubungan dan makna ide matematika yang dipelajarinya disebut pemahaman konsep matematika. Pemahaman ini tidak hanya mencakup kemampuan menghafal rumus, tetapi juga kemampuan untuk mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi kontekstual (F. T. Wahyuni & Sholichah, 2022). Menurut Kilpatrick et al. (2001), pemahaman matematis melibatkan keterkaitan antarkonsep, sehingga memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan matematika dalam situasi yang tidak terduga. Pemahaman konsep matematis tidak hanya melibatkan hafalan, tetapi

mencakup beberapa aspek kognitif yang penting, yaitu identifikasi konsep, interpretasi konsep, aplikasi konsep, dan menghubungkan konsep (Putri & Nasution, 2023).

Pendekatan pembelajaran yang difokuskan pada proses melakukan penelitian untuk memperoleh informasi baru disebut pembelajaran inkuiri. Menurut Ghaira et al. (2024), pendekatan ini menekankan bagaimana siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan informasi, dan membuat kesimpulan dari hasil. Siswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran berbasis penyelidikan didorong untuk menjadi lebih mandiri dan berpikir kritis saat menganalisis materi pembelajaran, seperti materi matematika yang membutuhkan pemahaman mendalam.

Menurut Sund & Trowbridge (1973), *Inquiry Learning* terdiri dari beberapa tahapan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Tahapan tersebut antara lain, 1) Orientasi, siswa diperkenalkan pada topik dan masalah yang akan dipecahkan; 2) Merumuskan Masalah atau Pertanyaan, siswa didorong untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah atau pertanyaan terkait dengan topik yang dipelajari; 3) Merumuskan Hipotesis, setelah memahami masalah, siswa diajak untuk membuat dugaan atau hipotesis sebagai jawaban sementara terhadap pertanyaan yang diajukan; 4) Pengumpulan Data, siswa melakukan observasi, eksperimen, atau pencarian informasi lainnya untuk mengumpulkan data yang diperlukan guna membuktikan atau menolak hipotesis yang telah dibuat; 5) Menganalisis Data, siswa mengolah data yang telah dikumpulkan, menganalisis, dan mencari pola atau hubungan; 6) Menyimpulkan, siswa menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh; 7) Komunikasi Hasil, siswa mengkomunikasikan temuan mereka kepada teman atau guru.

Sebagai upaya dalam menjembatani pemahaman siswa terhadap konsep abstrak dalam matematika, diperlukan sebuah pendekatan pembelajaran yang mampu

mengaitkan materi dengan kehidupan nyata. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan *Real-Life Context*.

Teknik yang dikenal sebagai pendekatan *Real-Life Context* menghubungkan topik-topik pelajaran dengan peristiwa dan pengalaman yang relevan dari kehidupan sehari-hari siswa (Hariyati & Purwanto, 2023). Metode ini berupaya meningkatkan signifikansi pembelajaran dengan mengaitkan ide-ide yang diajarkan dengan keadaan nyata yang dihadapi siswa. Purwati (2020) menjelaskan bahwa pendekatan ini berpotensi meningkatkan komunikasi matematis siswa dengan melibatkan mereka dalam situasi yang langsung dapat mereka kaitkan, sehingga memungkinkan siswa untuk melihat aplikasi langsung dari teori yang dipelajari. Selain mempelajari konsep-konsep abstrak, siswa dalam lingkungan ini juga memperoleh pemahaman yang lebih besar tentang aplikasi praktis dari informasi.

Menurut Khakima et al. (2021), penggunaan situasi dunia nyata di kelas dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan pembelajaran yang bermakna. Akibatnya, memasukkan konteks kehidupan nyata ke dalam pembelajaran dapat meningkatkan proses pendidikan dan meningkatkan pemahaman serta penerapan materi di luar kelas (Yolanda et al., 2024).

Pendekatan *Real-Life Context* dalam pembelajaran matematika telah menunjukkan hasil positif. (Afifah et al., 2023) mengembangkan model *Problem-Based Learning* berbasis *Realistic Mathematics Education* yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII. Namun, penelitian yang mengintegrasikan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan *Real-Life Context* dalam materi trigonometri masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengkaji efektivitas model *Inquiry Learning* berbasis *Real-Life Context* dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa kelas X pada materi trigonometri. Dengan demikian, penelitian ini melanjutkan dan

memperluas studi-studi sebelumnya dengan mengintegrasikan dua pendekatan yang telah terbukti efektif secara terpisah.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metodologi kuasi-eksperimental dan desain penelitian kuantitatif. Dua kelompok dimasukkan dalam desain penelitian kuasi-eksperimental: kelompok eksperimen menggunakan model Pembelajaran Inkuiri dengan pendekatan konteks kehidupan nyata, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Karena pengaturan ini, kedua kelompok dapat dibandingkan dan diamati bagaimana model pembelajaran memengaruhi pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika.

Sampel diambil secara *cluster random sampling* karena populasi terbagi dalam kelas-kelas yang sudah terbentuk secara alami dan tidak memungkinkan untuk mengacak siswa secara individu. Teknik ini dipilih untuk memudahkan pengambilan sampel secara efisien dalam konteks sekolah yang memiliki pembagian kelas tetap. Populasi penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas X SMA Perguruan Buddhi. Untuk menguji efektivitas model pembelajaran *Inquiry* dengan berbasis *Real-Life Context*, dua kelas dipilih secara acak: satu kelas ditetapkan sebagai kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional, sedangkan kelas lainnya sebagai kelompok eksperimen dengan model pembelajaran *Inquiry* berbasis *Real-Life Context*.

Tes pengetahuan tentang ide-ide matematika yang berkaitan dengan konten trigonometri merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Pretes dan Postes merupakan dua fase di mana ujian ini diberikan masing-masing sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Tujuan dari ujian ini adalah untuk mengukur seberapa baik siswa memahami dasar-dasar trigonometri di awal dan akhir pembelajaran.

Uji N-Gain, metode analisis data, digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konseptual antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Rista et al.,

2019). Untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam peningkatan pengetahuan konseptual matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran *Inquiry Learning* dengan pendekatan *Real-Life Context*, uji N-Gain akan membandingkan hasil pretest dan posttest pada kedua kelompok. Untuk menganalisis data, penelitian ini menggunakan software SPSS.

Distribusi data pretest dan posttest pada kedua kelompok diperiksa menggunakan uji normalitas sebelum uji N-Gain. Untuk memastikan lebih lanjut bahwa varians antara kedua kelompok tersebut sama, dilakukan uji homogenitas. Kemudian, untuk menentukan seberapa besar model pembelajaran yang diterapkan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan analisis statistik dan perangkat lunak SPSS, penelitian ini menguji seberapa baik model Pembelajaran *Inquiry* dengan pendekatan *Real-Life Context* meningkatkan pemahaman matematika siswa kelas X dalam konten trigonometri. Dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk dan Kolmogorov-Smirnov, uji normalitas dilakukan pada awal prosedur analitik untuk memastikan data terdistribusi secara normal (Dewi et al., 2024).

Uji homogenitas digunakan untuk memeriksa kesamaan varians antara kelompok kontrol dan eksperimen, yang menjadi syarat sebelum melanjutkan analisis lebih lanjut (Mulianti et al., 2023). Perhitungan N-Gain dilakukan untuk menentukan sejauh mana penggunaan model pembelajaran *Inquiry* dengan pendekatan berbasis *Real-Life Context* meningkatkan pemahaman siswa. Temuan analisis memberikan gambaran umum tentang seberapa baik model pembelajaran yang dipilih dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konten trigonometri dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional kelompok kontrol.

**Table 1.** Uji Normalitas dengan SPSS

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Stat	df	Sig.	Stat	df	Sig.
Pre kontrol	0,106	26	,200*	0,959	26	0,373
Post kontrol	0,127	26	,200*	0,943	26	0,159
Pre eksperimen	0,106	26	,200*	0,959	26	0,373
Post eksperimen	0,131	26	,200*	0,956	26	0,315

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas, data pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kontrol memiliki nilai signifikansi (Sig.) >0,05 dalam uji Kolmogorov-Smirnov. Untuk pretest dan posttest kelas kontrol, nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov adalah 0,200, sedangkan pretest dan posttest kelas eksperimen juga memiliki nilai signifikansi 0,200. Nilai sig. pretest dan posttest kelas kontrol adalah 0,373 dan 0,159 dalam uji Shapiro-Wilk, sedangkan nilai sig. kelas eksperimen adalah 0,373 dan 0,315. Data dianggap terdistribusi secara normal di kedua kelompok, baik sebelum maupun setelah perlakuan, karena nilai signifikansinya >0,05.

**Table 2.** Uji Homogenitas dengan SPSS

	Levene Statistic	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	Sig.
Based on Mean	1,596	1	50	0,212
Based on Median	1,475	1	50	0,230
Based on Median and with adjusted df	1,475	1	47,266	0,231
Based on trimmed mean	1,648	1	50	0,205

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians yang ditampilkan dalam tabel, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi pada semua aspek uji Levene (berdasarkan *mean*, median, median dengan adjusted df, dan trimmed mean) lebih besar dari 0,05. Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,212. Karena nilai signifikan >0,05, dapat dikatakan bahwa varians kelompok eksperimen dan varians kelompok

kontrol bersifat homogen, atau sebanding. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi homogenitas varians terpenuhi, yang merupakan kebutuhan penting sebelum beralih ke analisis tambahan, seperti menghitung uji N-Gain untuk memastikan seberapa besar tingkat pemahaman matematika kedua kelompok meningkat setelah penerapan terapi.

**Table 3.** Uji N-Gain dengan SPSS

Kelas		Statistic	Std. Error	
Kontrol	Mean	21,657	0,311	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound: 21,017 Upper Bound: 22,298		
	Median	21,584		
	Variance	2,515		
	Std. Deviation	1,586		
	Minimum	18,18		
	Maximum	25,00		
	Eksperimen	Mean	62,645	1,005
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound: 60,575 Upper Bound: 64,715	
Median		61,634		
Variance		26,257		
Std. Deviation		5,124		
Minimum		53,19		
Maximum		71,05		

Berdasarkan hasil deskriptif pada tabel, diperoleh data mengenai perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terkait nilai N-Gain (persentase peningkatan pemahaman). Untuk kelas kontrol, rata-rata nilai N-Gain adalah 21,6572, dengan interval kepercayaan 95% antara 21,0167 hingga 22,2978. Sementara itu, untuk kelas eksperimen, rata-rata nilai N-Gain adalah 62,6450, dengan interval kepercayaan 95% antara 60,5753 hingga 64,7147.

Penggunaan model Pembelajaran *Inquiry* dengan pendekatan Konteks Kehidupan Nyata

(*Real-Life Context*) pada kelas eksperimen lebih berhasil dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa, khususnya dalam hal konten trigonometri, sebagaimana dibuktikan oleh perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Lebih jauh, varians pada kelas eksperimen (26,257) secara signifikan lebih tinggi daripada varians pada kelas kontrol (2,515), yang menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen lebih berbeda dalam peningkatan pemahaman mereka. Model Pembelajaran *Inquiry* yang dikombinasikan dengan pendekatan *Real-Life Context* berhasil membantu siswa kelas X lebih memahami ide-ide matematika dalam tugas trigonometri, menurut bukti yang disajikan.

**Tabel 4.** Tabel Perbandingan Peningkatan Pemahaman Matematika

Ringkasan Uji N-Gain			
Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
Rata-rata		Rata-rata	62,65
Minimal	21,65	Minimal	53,19
Maximal	18,18	Maximal	71,05
	25		

Nilai N-Gain rata-rata untuk kelas kontrol, sebagaimana ditentukan oleh perhitungan Uji N-Gain, adalah 21,6572, atau 21,65%, yang termasuk dalam kelompok kurang efektif. Nilai N-Gain rata-rata kelas eksperimen, sebagaimana ditentukan oleh Uji N-Gain, adalah 62,6450, atau 62,64%, yang termasuk dalam kategori cukup efektif.

Berdasarkan temuan penelitian, dapat dikatakan bahwa pemahaman matematis siswa kelas X terhadap trigonometri telah meningkat berkat pembelajaran inkuiri yang menggunakan pendekatan *Real-Life Context*. Perbedaan yang mencolok dalam peningkatan skor pemahaman kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hal ini. Sebaliknya, pembelajaran konvensional tidak menunjukkan peningkatan yang berarti dalam pemahaman konsep Trigonometri siswa. Oleh karena itu, model *Inquiry Learning* dengan pendekatan *Real-Life Context* lebih berhasil dalam memfasilitasi

pemahaman yang mendalam dan aplikatif pada materi Trigonometri.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman matematis siswa terhadap konten trigonometri dapat ditingkatkan secara signifikan dengan pembelajaran inkuiri dan dengan pendekatan *Real-Life Context*.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian lain yang menyoroti pentingnya memasukkan situasi dunia nyata ke dalam kelas untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa. Dalam penelitiannya tentang bagaimana metode *Realistic Mathematics Education* (RME) membantu siswa meningkatkan komunikasi matematis mereka, Purwati (2020) menemukan bahwa siswa dapat lebih baik dan lebih mudah memahami ide-ide matematika ketika mereka menghubungkan konten dengan skenario dunia nyata. Dalam konteks ini, siswa tidak hanya diajarkan rumus dan teori, tetapi juga cara aplikasi konsep tersebut dalam kehidupan nyata, yang membuat pemahaman mereka lebih mendalam dan berarti (Masruroh et al., 2020).

Gambar di bawah ini menunjukkan tiga orang yang mempunyai tinggi berbeda-beda sedang berdiri pada posisi yang sama membelakangi sumber cahaya. Setiap orang membentuk bayangan dengan panjang yang berbeda-beda. Orang yang lebih tinggi akan menghasilkan bayangan yang lebih panjang. Perhatikan gambar berikut.

Lakukan kegiatan berikut ini dengan mengumpulkan data tinggi badan dan bayangan tiga orang yang berbeda. Gunakan penggaris dan ukurlah bayangan dan tinggi badan.

	Anak Kecil	Remaja	Dewasa
Tinggi Badan	.....2..... cm	.....2,5..... cm	.....3..... cm
Tinggi Bayangan	.....3..... cm	.....4..... cm	.....5..... cm

**Gambar 1.** Ilustrasi LKPD dengan Pendekatan *Real-Life Contexts*

Pendekatan *Real-Life Contexts* pada penelitian ini dapat dilihat pada proses pengerjaan LKPD oleh siswa. Pada kegiatan ini, siswa diminta untuk mengamati sebuah ilustrasi yang menunjukkan tiga orang yang sedang berdiri pada posisi yang sama membelakangi

sumber cahaya sehingga setiap masing-masing orang membentuk bayangan dengan panjang yang berbeda-beda. Selanjutnya, siswa diminta untuk mengumpulkan data berupa tinggi badan dan Panjang bayangan setiap orang dengan cara mengidentifikasi sesuai dengan pemahaman siswa.

**Nilai perbandingan tinggi dan bayangan**

Anak Kecil	Remaja	Dewasa
2 : 3	2,5 : 4	3 : 5

**HINT**  
 Nilai perbandingan ditemukan dengan membagi tinggi badan dengan bayangan

- Langkah ketiga, cobalah tarik garis dari ujung kepala setiap orang ke ujung kepala bayangannya

- Kemudian, gunakan busurmu dan ukur **besar sudut** yang terbentuk **antara bayangan dan garis miring** yang sudah kalian tarik pada langkah ketiga

	Anak Kecil	Remaja	Dewasa
Besaran sudut	30°	45°	60°

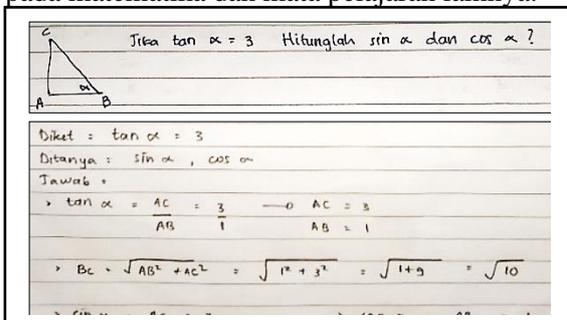
**Gambar 2.** Aktivitas pada LKPD dengan Pendekatan *Real-Life Contexts*

Kegiatan berikutnya, siswa diminta untuk mencari perbandingan antara tinggi badan dan panjang bayangan setiap orang, serta melakukan instruksi untuk menarik garis dari ujung kepala ke ujung kepala bayangan. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran kepada siswa bahwa ilustrasi ini dapat menggambarkan sebuah konsep matematis. Ilustrasi ini menunjukkan bahwa antara tinggi badan dan panjang bayangan dapat membentuk sebuah segitiga siku-siku. Kemudian, siswa juga diminta untuk mengidentifikasi sudut yang terbentuk antara bayangan dan garis miring yang sudah dilukis. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa terdapat sudut yang dapat diukur pada ilustrasi yang disajikan. Proses yang dilalui siswa tersebut merupakan pendekatan *Real-Life Contexts* yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari guna memudahkan pemahaman siswa terhadap konsep awal trigonometri.

Model *Inquiry Learning* dengan pendekatan *Real-Life Contexts* mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap

suatu konsep. Penelitian Demelash et al. (2024) mendukung hasil penelitian ini, meskipun dalam konteks kimia, mereka menemukan bahwa mengintegrasikan konteks kehidupan nyata ke dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan pembelajaran yang bermakna. Minat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran meningkat ketika mereka diberi kesempatan untuk menemukan bagaimana ide-ide ilmiah berhubungan dengan kehidupan mereka sendiri. Meskipun penelitian ini difokuskan pada kimia, prinsip yang diungkapkan sangat relevan dengan mata pelajaran lain, termasuk matematika. Pendekatan ini mengajarkan siswa untuk mengaitkan konsep matematika yang mereka pelajari dengan pengalaman nyata, menjadikan materi yang diajarkan lebih aplikatif dan mudah dipahami.

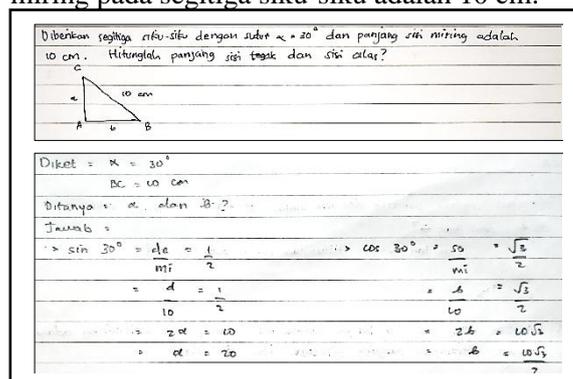
Selanjutnya, Widia & Annisa (2023) dalam penelitiannya mengenai penggunaan pendekatan *real-life* untuk meningkatkan kemampuan menyimak bahasa Indonesia bagi penutur asing menunjukkan hasil yang serupa. Mereka menemukan bahwa ketika materi pelajaran bahasa Indonesia dihubungkan dengan situasi kehidupan sehari-hari, kemampuan menyimak penutur asing dapat meningkat karena mereka dapat melihat kaitan langsung antara materi yang diajarkan dengan pengalaman nyata mereka (Aminah et al., 2022). Hal ini menggambarkan bahwa pendekatan yang menghubungkan teori dengan praktik nyata dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam berbagai konteks pembelajaran, tidak hanya terbatas pada bahasa, tetapi juga pada matematika dan mata pelajaran lainnya.



Gambar 3. Hasil Posttest Siswa Nomor 1

Berdasarkan hasil posttest pada nomor 1, menunjukkan bahwa siswa mampu menentukan nilai  $\sin \alpha$  dan  $\cos \alpha$  berdasarkan informasi diketahui nilai  $\tan \alpha$ . Hal ini berarti siswa sudah memiliki pemahaman konsep tentang perbandingan trigonometri. Pada proses penyelesaian, siswa mengolah informasi pada soal yaitu  $\tan \alpha$  dengan berbantuan Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi pada segitiga sehingga data tersebut dapat digunakan dalam mencari solusi pada soal.

Hasil *posttest* nomor 2, menunjukkan kemampuan pemahaman konsep yang baik pada perbandingan trigonometri. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa mampu menentukan nilai dari  $\sin 30^\circ$  dan  $\cos 30^\circ$  dengan menggunakan informasi yang diketahui pada soal yaitu diketahui bahwa  $\alpha = 30^\circ$  dan panjang sisi miring pada segitiga siku-siku adalah 10 cm.



Gambar 4. Hasil Posttest Siswa Nomor 2

Pada proses penyelesaian, siswa mampu mengolah informasi pada soal dan mengaitkan konsep matematika yang lain yaitu menggunakan teorema Pythagoras. Namun, dalam menentukan  $\sin 30^\circ$  siswa melakukan sedikit kesalahan, yaitu siswa kurang teliti dalam menghitung pada bagian  $2\alpha = 10$  yang seharusnya adalah  $\alpha = 5$  tetapi siswa menuliskan  $\alpha = 20$ .

Studi ini menunjukkan bahwa metode pengajaran yang menghubungkan teori dengan situasi praktis secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap ide-ide abstrak. Dalam hal ini, pembelajaran berbasis penyelidikan menggunakan pendekatan

konteks dunia nyata dapat membantu siswa menghubungkan titik-titik antara ide-ide matematika yang menantang dan pengalaman sehari-hari mereka. Siswa lebih mampu memahami aplikasi praktis dari ide-ide matematika seperti trigonometri ketika diberikan contoh-contoh konkret dan skenario yang relevan. Minat siswa terhadap matematika terusik, dan mereka belajar bahwa matematika adalah instrumen praktis untuk menyelesaikan masalah dunia nyata, bukan sekadar kumpulan rumus abstrak.

Sebaliknya, pembelajaran konvensional yang hanya berfokus pada teori tanpa menghubungkannya dengan konteks kehidupan nyata terbukti kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Trigonometri (Setiadi, 2023). Meskipun metode konvensional masih digunakan secara luas, pendekatan ini seringkali membuat siswa merasa kesulitan karena mereka tidak dapat melihat relevansi langsung dari apa yang mereka pelajari dengan dunia di sekitar mereka. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Inquiry Learning* dengan Pendekatan *Real-Life Context* lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa, sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Demelash et al. (2024; Purwati (2020); dan Widia & Annisa (2023), yang mengungkapkan bahwa konteks kehidupan nyata berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *Inquiry Learning* dengan Pendekatan *Real-Life Context* dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa, khususnya pada materi Trigonometri, dengan menghubungkan teori dengan situasi kehidupan nyata. Untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa, guru matematika disarankan untuk menggabungkan metode Konteks Kehidupan Nyata dengan pendekatan Pembelajaran *Inquiry*. Dengan mengaitkan materi dengan kejadian dan pengalaman di dunia nyata, metode ini terbukti dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam

proses belajar mengajar. Ketika siswa merasa bahwa pembelajaran yang mereka jalani relevan dengan kehidupan nyata, mereka akan lebih termotivasi untuk memahami materi dengan lebih mendalam, termasuk pada topik yang dianggap sulit seperti trigonometri. Hal ini juga dapat membantu siswa melihat pentingnya pelajaran matematika dalam kehidupan mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan prestasi akademik mereka.

Selain itu, untuk efektivitas yang lebih maksimal, pengembangan materi pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari perlu diperhatikan. Guru sebaiknya merancang materi yang tidak hanya teoritis, tetapi juga dapat diaplikasikan dalam berbagai situasi praktis yang dapat dihadapi oleh siswa. Misalnya, dalam pembelajaran trigonometri, guru dapat memberikan contoh penerapan konsep-konsep trigonometri dalam bidang arsitektur, navigasi, atau bahkan dalam kehidupan sehari-hari seperti pengukuran sudut dan jarak. Dengan cara ini, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep matematis karena mereka dapat melihat bagaimana konsep tersebut digunakan dalam dunia nyata. Pengembangan materi yang menarik dan kontekstual ini diharapkan dapat memperdalam pemahaman siswa dan meningkatkan hasil belajar mereka.

Saran lainnya adalah melakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji penerapan pendekatan *Inquiry Learning* dengan pendekatan *Real-Life Context* di berbagai materi pelajaran dan jenjang pendidikan untuk memperluas manfaatnya. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan mengaplikasikan pendekatan ini pada mata pelajaran lain seperti fisika, biologi, atau bahkan mata pelajaran sosial, guna melihat sejauh mana pendekatan ini dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa di berbagai bidang studi. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan wawasan baru mengenai efektivitas pendekatan ini dalam konteks yang lebih kompleks. Dengan adanya penelitian yang lebih luas dan beragam, kita dapat lebih memahami potensi pendekatan ini dalam menciptakan lingkungan

pembelajaran yang lebih dinamis, menyenangkan, dan efektif bagi siswa di berbagai tingkat pendidikan.

### SIMPULAN

Penerapan model Pembelajaran *Inquiry* dengan pendekatan *Real-Life Context* sangat meningkatkan pemahaman matematis siswa kelas X terhadap konten trigonometri, menurut temuan penelitian tersebut. Jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode ini dan mereka yang menggunakan pembelajaran tradisional, siswa yang menggunakan metode ini menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam pemahaman mereka terhadap ide-ide matematika. Hal ini konsisten dengan penelitian yang menunjukkan bahwa metode yang menghubungkan konsep dengan situasi dunia nyata dapat meningkatkan minat siswa dan membantu mereka memahami materi secara lebih menyeluruh. Dengan demikian, model pembelajaran *Inquiry* dengan pendekatan *Real-Life Context* dapat dianggap efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa, khususnya pada materi Trigonometri.

### REKOMENDASI

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar guru matematika di sekolah-sekolah lebih mengoptimalkan penggunaan model pembelajaran *Inquiry Learning* dengan pendekatan *Real-Life Context*. Hal ini karena pendekatan tersebut terbukti dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa secara signifikan. Selain itu, pengembangan materi pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dapat dijadikan prioritas agar siswa lebih mudah mengaitkan konsep yang diajarkan dengan situasi yang mereka hadapi dalam kehidupan nyata. Guru juga disarankan untuk melakukan pelatihan dan workshop agar lebih memahami teknik dan strategi yang efektif dalam menerapkan pendekatan ini. Di samping itu, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengeksplorasi efektivitas pendekatan ini pada berbagai materi pelajaran lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Rahmawati, F., & Franita, Y. (2023). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbasis Realistic Mathematic Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(15), 521–524.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8216467>
- Ali, A., Kaigere, D., Apriyanto, A., Haryanti, T., & Rusli, T. S. (2024). *Eksplorasi Sains Melalui Inquiry: Pendekatan Inovatif dalam Pembelajaran IPA*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Aminah, A., Hairida, H., & Hartoyo, A. (2022). Penguatan Pendidikan Karakter Peserta Didik melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8349–8358.
- Ayu, P., Sari, V., Nindiasari, H., Hadi, C. A., Santosa, F., Sultan, U., & Abstract, A. T. (2023). Efektivitas Flipped Classroom Diintegrasikan Model Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Numerasi Ditinjau Dari Self-Confidence. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Juli, 2023(13), 709–715.
- Demelash, M., Belachew, W., & Andargie, D. (2024). Incorporating real-life context into school chemistry enhances meaningful learning. *African Journal of Chemical Education*, 14(3), 228–237.
- Desviona, N., Masruroh, M., Rahmawati, A., & Utama, R. C. (2024). *Penerapan Matematika Dalam Kehidupan Sehari-Hari: Pelatihan Dan Workshop Untuk Masyarakat Umum*. 5(3), 4665–4670.
- Dewi, A. K., Ayuwanti, I., & Setyawati, A. (2024). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Posing Dengan

- Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 5(1), 84–89. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v5i1.5097>
- Ghaira, L., Vebrian, R., Keguruan, F., Muhammadiyah, U., & Belitung, B. (2024). *Implikasi Model Pembelajaran Project-based Learning dengan Pendekatan Inquiry Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*.
- Hariyati, A., & Purwanto, R. (2023). Implementing the Contextual Approach in Mathematics Learning to Enhance Students' Problem Solving Abilities. *ASIAN: Indonesian Journal of Learning Development and Innovation*, 1(1), 7–12.
- Hoiriyah, D. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa. *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 8(2), 199–212.
- Khakima, L. N., Marlina, L., & Zahra, S. F. A. (2021). Penerapan Literasi Numerasi dalam Pembelajaran Siswa MI/SD. *Prosiding SEMAI: Seminar Nasional PGMI*, 1, 775–792.
- Khotimah, K., Yuwono, I., & Rahardjo, S. (2016). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Trigonometri Pada Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan: Teori*, 2158–2162.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. National Academy Press.
- Marfu'ah, S., Zaenuri, M., & Walid. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54.
- Masruroh, A. A., Oktaviani, R., Kulsum, S. I., & Afrilianto, M. (2020). Learning Mathematics with Contextual Approach to Improve Outcomes Learning Maths in Vocational High School. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 4(1), 56. <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i1.1870>
- Mulianti, S., Susanta, A., & Hanifah, H. (2023). The effect of geogebra-assisted STEM learning on the creative thinking student of SMK Negeri 1 Lebong. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 71–85. <https://doi.org/10.33654/math.v9i1.2092>
- Nurjanah, N., Surani, D., Riani, L., Nugraha, C., & Oktapiani, E. (2022). Efektivitas E-Modul Trigonometri Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X Di Sman 5 Kota Serang. *Jurnal Eduscience*, 9(2), 315–323. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i2.2663>
- Palayukan, H., & Felix, L. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku berdasarkan kriteria watson di kelas X SMA Katolik Rantepao. In *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* (Vol. 4, Issue 1, pp. 47–60).
- Purwati, R. (2020). Potensi pengembangan komunikasi matematis siswa sekolah dasar melalui pendekatan realistic mathematic education. *EduBase: Journal of Basic Education*, 1(2), 71–82.
- Putri, A., & Nasution, E. Y. P. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa MTs dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Bentuk Aljabar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 127–138. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i1.1229>

- Rista, L., Eviyanti, C. Y., Hadijah, S., Matematika, P., Representation, M., & Matematis, R. (2019). *Self Confidence Siswa Melalui Pembelajaran*. 03(02), 525–535.
- Riyatuljannah, T., & Suyadi, S. (2020). Analisis Perkembangan Kognitif Siswa Pada Pemahaman Konsep Matematika Kelas V Sdn Maguwoharjo 1 Yogyakarta. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 12(1), 48–54. <https://doi.org/10.17509/eh.v12i1.20906>
- Setiadi, D. (2023). Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 195. <https://doi.org/10.23969/pjme.v13i2.7361>
- Suendarti, M., & Liberna, H. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Perbandingan Trigonometri Pada Siswa SMA. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 326–339. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4917>
- Sund, R. B., & Trowbridge, L. W. (1973). *Teaching Science by Inquiry in the Secondary School*. Charles E. Merrill Publishing Company.
- Wahyuni, F. T., & Sholichah, N. M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Kahoot Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI MA Mu'allimat NU Kudus. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 1(3).
- Wahyuni, I., Yuliatin, U. M. I., Nurisma, A., & Hasanah, N. (2024). *Model Pembelajaran Inquiri Terbimbing Analysis of Students' Ability To Understand Mathematical Concepts in Working on Story Questions on Trigonometry Material Using the Guided Inquiry Learning Model*. 10(1), 8–13.
- Wahyuni, P. (2019). The Effect of Cooperative Learning Type Student Teams Achievement Division (STAD) on Understanding Mathematical Concepts in Class VIII Students of MTs N Pekanbaru. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(4), 168–172. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v2i4.72>
- Widia, I., & Annisa, R. I. (2023). Pendekatan real-life untuk meningkatkan kemampuan menyimak bahasa Indonesia bagi penutur asing. *Jurnal Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing (JBIPA)*, 5(1), 58–65.
- Wulandari, R. A., Utami, R. E., & Aini, A. N. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 139–149. <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i1.1514>
- Yolanda, A., Sihotang, M., Joner Alfin Zebua, Mita Hutasoit, & Yeni Lupitasari Sinaga. (2024). Strategi Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar. *Pragmatik: Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa Dan Pendidikan*, 2(3), 301–308. <https://doi.org/10.61132/pragmatik.v2i3.941>