

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Strategi *Scaffolding* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika dan Kemampuan Komunikasi

Adzkiya Salsabila Muhammad*, Aloisius Harso, Antonia Fransiska Laka
Universitas Flores, Ende, Indonesia

*Corresponding Author: salsabilaadzkiya90@gmail.com
Dikirim: 02-09-2025; Direvisi: 27-09-2025; Diterima: 01-10-2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meneliti dampak penggunaan metode pembelajaran inkuiri terbimbing yang digabungkan dengan strategi *Scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika dan kemampuan komunikasi siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI fase F di MAN Ende pada tahun ajaran 2025/2026, sedangkan sampel penelitian kelas XI F 3 yang berjumlah 31 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data diperoleh melalui ujian, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta lembar observasi. Data yang dianalisis adalah hasil ujian pemahaman konsep fisika terkait materi usaha dan energi serta temuan observasi mengenai kemampuan komunikasi siswa. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas dan uji t (*One-Sample Test* dan *Paired Sample Test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *Scaffolding* memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep fisika siswa. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata skor dari *pre-test* sebesar 42,13 menjadi 85,94 pada *post-test*. Selain itu, strategi pembelajaran ini juga berkontribusi pada peningkatan kemampuan komunikasi siswa, yang mengindikasikan adanya pengaruh signifikan setelah diterapkannya model pembelajaran tersebut.

Kata Kunci: Inkuiri Terbimbing; Startegi *Scaffolding*; Konsep Fisika; Komunikasi

Abstract: This study aims to examine the impact of using the guided inquiry learning method combined with the scaffolding strategy on students' understanding of physics concepts and their communication skills. A quantitative approach with a pre-experimental design was employed. The research subjects were Class XI Phase F students at MAN Ende in the 2025/2026 academic year, selected through purposive sampling. Data were collected through exams, student worksheets (LKPD), and observation sheets. The analysis focused on test results measuring students' understanding of physics concepts related to work and energy, as well as observational data on their communication skills. Data were analyzed using normality tests and t-tests (*One-Sample Test* and *Paired Sample Test*). The findings reveal that the implementation of guided inquiry learning with scaffolding has a positive impact on students' understanding of physics concepts, as evidenced by an increase in the average score from 42.13 on the pre-test to 85.94 on the post-test. Furthermore, this learning strategy also enhanced students' communication skills, indicating a significant improvement following the application of this learning model.

Keywords: Guided Inquiry; Scaffolding Strategy; Physics Concepts; Communication

PENDAHULUAN

Pendidikan Fisika adalah bidang studi yang berfokus pada pengajaran dan pembelajaran fisika, baik di tingkat dasar maupun universitas. Bidang ini tidak hanya mempelajari konsep-konsep fisika itu sendiri, tetapi juga bagaimana cara efektif

untuk menyampaikan dan menanamkan pemahaman tersebut kepada siswa (Kaniawati et al., 2024). Pendidikan Fisika merupakan bidang yang bukan hanya berfokus pada penguasaan konsep-konsep fisika, tetapi juga pada strategi pembelajaran yang baik meliputi kemampuan berkomunikasi untuk membantu siswa memahami materi di berbagai tingkat pendidikan.

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang kurang diminati oleh siswa. Penelitian oleh Ady (2022) menunjukkan bahwa para siswa merasa sulit untuk memahami konsep fisika dan meyakini bahwa pelajaran ini sulit, disebabkan oleh banyaknya rumus, kompleksitas soal, dan rendahnya motivasi. Fisika penuh dengan konsep-konsep abstrak yang sulit dibayangkan, seperti gaya, energi, dan lain-lain sehingga siswa sering kesulitan menghubungkan konsep-konsep ini dengan pengalaman sehari-hari (Amelia et al., 2024). Selain itu guru mendominasi kelas dengan ceramah panjang, sementara siswa mendengarkan secara pasif. Hal ini mengakibatkan kurangnya kontak dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Suharyadi & Kunci, 2024). Penegasan ini selaras dengan temuan observasi peneliti di salah satu SMA di Kabupaten Ende yaitu Madrasah Aliyah Negeri Ende, ada beberapa guru yang masih menggunakan cara pengajaran konvensional. Pembelajaran fisika kurang bermakna karena tidak terbentuk konstruksi ataupun pemahaman terhadap konsep fisika dengan tepat dan benar sehingga memicu munculnya miskonsepsi pada siswa (Sujanem, 2022). Selain itu, merujuk pada temuan observasi peneliti yang dilaksanakan di area sekolah, kemampuan komunikasi siswa juga seringkali terhambat oleh berbagai faktor. Kurangnya kepercayaan diri menjadi masalah umum, dimana siswa merasa cemas atau takut untuk berbicara di depan umum, menghalangi mereka untuk mengungkapkan ide secara jelas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ana & Muksodah (2024) kesulitan dalam mengartikulasikan konsep abstrak menjadi hambatan utama, diperparah oleh keterbatasan kosakata ilmiah.

Upaya penanganan permasalahan ini menuntut adanya strategi atau pendekatan yang spesifik dalam bentuk model atau strategi pembelajaran yang ditujukan untuk menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif. Kondisi tersebut memungkinkan proses pembelajaran berpusat pada siswa. Salah satu cara yang digunakan adalah belajar fisika dengan menerapkan Model Inkuiri Terbimbing dengan Strategi *Scaffolding*. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuannya secara aktif, yang sekaligus menumbuhkan kemandirian dalam menyelesaikan permasalahan dan terampil dengan menggunakan data dan pengetahuan yang telah didapat. Kegiatan fisik dan mental siswa saat melakukan pembelajaran inkuiri yang terarah dapat memperdalam pemahaman mereka tentang konsep fisika (Amijaya et al., 2018). Strategi Scaffolding dalam pendidikan merujuk pada teknik pemberian dukungan sementara kepada siswa untuk membantu mereka mempelajari sesuatu yang baru atau sulit. Bantuan ini diberikan perlahan-lahan dan akan berkurang seiring dengan peningkatan pemahaman serta kemandirian siswa (Damanik et al., 2025).

Harapannya, penggunaan pendekatan serta model pembelajaran yang mengarah pada inkuiri yang terarah dapat memberikan hasil yang baik. Scaffolding dapat menjadi pilihan yang cocok dan pendekatan yang efektif untuk menyelesaikan beragam permasalahan dalam pembelajaran dan meningkatkan pemahaman konsep



fisika serta kemampuan komunikasi siswa. Dengan demikian, dapat terbentuk suasana belajar yang dinamis, menarik, dan efisien (Ilyas, 2020).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan strategi Scaffolding terhadap pemahaman konsep fisika dan kemampuan komunikasi siswa. Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus mengembangkan keterampilan komunikasi mereka dalam proses pembelajaran.

KAJIAN TEORI

Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa diminta untuk terlibat secara aktif pada setiap langkah dalam proses belajar. Fokus utama dari metode ini adalah pada bagaimana siswa menemukan informasi sendiri. Dengan kata lain, siswa diharapkan dapat menghubungkan pengalaman belajar di sekolah dengan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari (Faisal et al., 2024). Artinya proses pembelajaran lebih terfokus pada pengalaman langsung, dan siswa didorong untuk menghubungkan pelajaran yang mereka pelajari dengan fenomena yang dialami dalam aktivitas sehari-hari

Dalam pendekatan ini, guru tidak memberikan hasil secara langsung. Sebaliknya, siswa didorong oleh guru untuk berpikir dengan logika, analisis, dan kritis ketika mencari jawaban atas pertanyaan yang sudah ditentukan (Siska Ernawati, Yudi Rinanto, 2020). Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah cara pengajaran yang fokus pada peran siswa sebagai pusat kegiatan belajar, sementara guru berfungsi sebagai pemandu dan penolong selama proses penemuan. Berdasarkan penemuan yang ada, pendekatan inkuiri dalam pembelajaran menekankan peran siswa untuk turut serta secara aktif dalam mengeksplorasi dan membangun pengetahuannya sendiri dengan langkah-langkah ilmiah, seperti mengidentifikasi masalah, merencanakan hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis informasi, dan mengambil keputusan. Dalam rangka pembelajaran fisika, model ini dirancang untuk mendukung siswa dalam memahami konsep fisika melalui pengalaman langsung dan menerapkan metode berpikir ilmiah. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan membentuk pemahaman yang mendalam tentang konsep, di samping itu, juga mengembangkan sikap ilmiah serta keterampilan abad ke-21 seperti kemampuan bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovasi.

Strategi Scaffolding

Strategi *Scaffolding* adalah cara dalam pembelajaran yang diterapkan oleh guru untuk membantu dan memandu siswa agar mereka dapat memahami konsep yang sulit atau rumit (Wulandari et al., 2024). Strategi *Scaffolding* berfungsi sebagai sarana untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan agar mereka mampu mengatur proses belajar mereka sendiri. Tujuan utama *Scaffolding* adalah untuk membantu siswa memperoleh kemandirian dalam belajar (Saifurrisal et al., 2023). Dengan kata lain *Scaffolding* merupakan suatu bentuk dukungan pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah atau menyelesaikan proyek secara mandiri.



Scaffolding tidak hanya memberikan bantuan langsung, tetapi juga membantu siswa untuk belajar mandiri. Guru memberikan bantuan awal, lalu perlahan mengurangi bantuan tersebut, sehingga siswa semakin mampu menyelesaikan masalah sendiri (Saputra et al., 2024). *Scaffolding* mendorong siswa untuk merefleksikan pengalaman belajar mereka sendiri. Guru membantu siswa mengenali kekurangan mereka dan menyusun rencana belajar yang lebih efektif dengan memberi umpan balik yang tepat serta melakukan evaluasi secara rutin.

Pemahaman Konsep Fisika

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang sangat penting bagi kemajuan teknologi di sebuah negara. Ilmu ini mempelajari berbagai tanda, kejadian, dan fenomena yang terjadi di alam. Untuk mengetahui lebih dalam mengenai rahasia dan hukum yang mengatur semesta. Karena kontribusinya yang besar, fisika dianggap sebagai mata pelajaran yang vital untuk diajarkan, sebab memberi kesempatan kepada siswa untuk mengasah kemampuan berpikir mereka. Kemampuan ini berguna bagi mereka dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dan memperkaya pengetahuan mereka. Selain itu, fisika adalah ilmu tentang benda-benda fisik. Oleh karena itu, untuk belajar fisika dan mendapatkan pengetahuan mengenai bidang ini, diperlukan interaksi langsung dengan objek yang ingin dipelajari. Hal ini disebabkan fisika lebih membutuhkan pemahaman daripada sekadar menghafal (Junaid et al., 2021).

Kemampuan untuk memahami konsep-konsep fisika mengacu pada kemampuan siswa untuk mengerti makna atau arti fisik dari berbagai konsep (Sasmita & Hartoyo, 2020). Dalam pembelajaran fisika, tidak hanya dibahas fakta dan informasi yang berkaitan dengan teori dan prinsip fisika, tetapi juga proses fisika yang perlu diajarkan kepada siswa. Pemahaman konsep fisika adalah kemampuan seseorang untuk mengerti dan mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar fisika dalam berbagai situasi. Ini melibatkan lebih dari sekadar menghafal rumus atau definisi. Fisika adalah ilmu yang saling terhubung. Pemahaman yang baik berarti mampu melihat hubungan antara berbagai konsep, seperti hubungan antara gaya, gerak, dan energi. Selain itu, siswa mampu menggunakan pengetahuan fisika untuk memecahkan masalah atau menjelaskan fenomena yang belum pernah dihadapi sebelumnya.

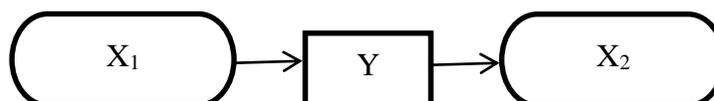
Kemampuan Komunikasi

Komunikasi siswa mengacu pada cara siswa berhubungan dengan teman-teman, guru, atau lingkungan mereka dalam konteks belajar. Proses ini mencakup pengiriman dan penerimaan informasi, baik melalui kata-kata atau isyarat nonverbal, untuk tujuan berbagi pengetahuan, ide, emosi, dan pengalaman. Komunikasi adalah cara orang atau kelompok saling berbagi informasi dengan membuat, mengirimkan, menerima, dan memahami pesan yang bertujuan mengubah cara seseorang berpikir, merasa, atau melakukan sesuatu (Hamsina et al., 2023). Komunikasi siswa merupakan proses interaksi edukatif yang melibatkan pertukaran pesan verbal dan non-verbal antara siswa, guru, dan lingkungan, dengan tujuan menyampaikan informasi, ide, serta membentuk pemahaman bersama. Kemampuan berkomunikasi ini termasuk di dalamnya keahlian untuk mengungkapkan gagasan, mendengar dengan baik, menyampaikan informasi dengan jelas, dan menggunakan bahasa yang sesuai untuk mempengaruhi pikiran serta tindakan dalam situasi belajar.



METODE PENELITIAN

Tipe penelitian yang dilakukan dalam studi ini adalah penelitian kuantitatif. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa data yang dikumpulkan berupa angka-angka, kemudian dianalisis menggunakan rumus-rumus statistik. Desain yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental design*. Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, yang bertujuan untuk memahami konsep fisika tentang usaha dan energi sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Sementara untuk kemampuan komunikasi siswa, hanya diukur setelah perlakuan diterapkan. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Bagan Desain Penelitian

Keterangan:

X₁ = tes yang diberikan sebelum diberikan perlakuan

X₂ = tes yang diberikan setelah diberikan perlakuan

Y = menggunakan pendekatan pembelajaran fisika berbasis model inkuiri terbimbing dengan strategi *Scaffolding*.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi siswa kelas XI di MAN Ende untuk semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, dengan total 10 kelas yang mencakup 312 siswa. Teknik pengambilan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah purposive *sampling*, di mana pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan tertentu, yaitu materi yang diajarkan sesuai dengan tingkatan kelas yang ditekankan dalam penelitian. Sampel dalam penelitian ini adalah para siswa dari kelas XI F3 di MAN Ende tahun ajaran 2025/2026, yang berjumlah 31 orang.

Metode analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis deskriptif dengan bantuan SPSS untuk mengetahui nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, dan standar deviasi. Selain itu, analisis inferensial dilakukan dengan dua uji, uji prasyarat analisis ini mencakup uji normalitas. Tujuan dari uji ini adalah mengetahui apakah data yang didapat berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *SPSS versi 26* melalui metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan tingkat signifikansi 5% (Muzammil, 2020). Uji prasyarat analisis yang ke dua adalah pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan dua jenis uji t, yaitu *Paired Sample Test* dan uji t satu sampel. Proses pengujian ini dibantu oleh perangkat lunak *SPSS versi 26*. Sebelum melaksanakan uji t, pertama-tama dilakukan uji normalitas data sebagai syarat untuk pelaksanaan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pemahaman Konsep Fisika

Hasil pre-test dan post-test yang diperoleh oleh siswa kelas XI F 3 bisa dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Deskripsi Statistik

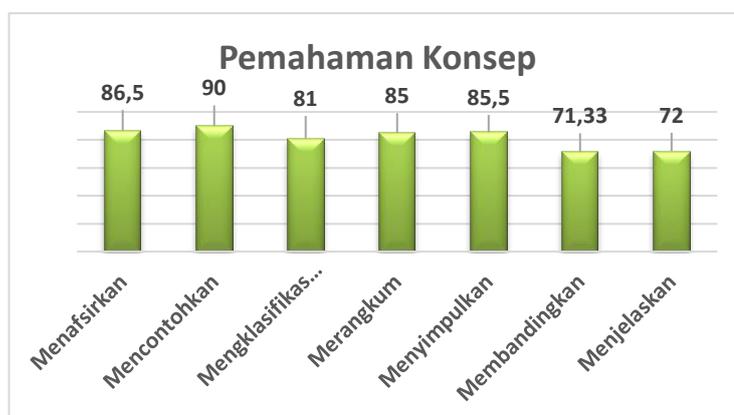
Descriptive Statistics					
	N	Terendah	Tertinggi	Rata-Rata	Standar Deviasi
Pre Test	31	15	77	42.13	17.785
Post Test	31	69	100	85.94	9.295
Valid N (listwise)	31				

Berdasarkan tabel *output* deskripsi statistik *software SPSS versi 26* untuk *pre-test* dan *post-test* di atas, dapat dilihat adanya perbedaan antara keduanya.

Tabel 2. *Output* Deskripsi Statistik Tiap Aspek

Descriptive Statistics					
	N	Terendah	Tertinggi	Rata-Rata	Standar Deviasi
Menafsirkan	31	83	90	86.50	4.950
Mencontohkan	31	90	90	90.00	.
Mengklasifikasikan	31	75	87	81.00	19.092
Merangkum	31	80	90	85.00	31.113
Menyimpulkan	31	83	88	85.50	.
Membandingkan	31	47	87	71.33	21.362
Menjelaskan	31	67	77	72.00	7.071
Valid N (listwise)	31				

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa ke tujuh aspek pemahaman konsep memiliki perbedaan rata-rata dimana aspek mencontohkan memiliki rata-rata paling besar yaitu sebesar 90,00. Sedangkan aspek yang memiliki rata-rata terkecil adalah aspek mebandingkan yaitu sebesar 71,33.



Gambar 2. Diagram Aspek Pemahaman Konsep Fisika

Setelah itu, dilakukan pengujian normalitas untuk memastikan apakah data yang diteliti memiliki distribusi normal atau tidak. Untuk penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Data dianggap normal jika nilai sig lebih besar dari 0,05, sedangkan data dianggap tidak normal apabila nilai sig kurang dari 0,05.

Tabel 3. *Output* Uji Normalitas untuk Pemahaman Konsep Fisika

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	7.23379569
Most Extreme Differences	Absolute	.102

	Positive	.070
	Negative	-.102
Test Statistic		.102
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{a,d}
a. Test distribution is Normal.		

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil uji prasyarat menunjukkan nilai sig yang lebih besar dari 0,05 yaitu 0,200 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data memiliki distribusi normal dan memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis.

Setelah itu, dilakukan pengujian hipotesis jika data mengikuti distribusi normal, yaitu uji t. Hasil dari uji prasyarat analisis statistik menunjukkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* terdistribusi normal. Tujuan dari uji ini adalah untuk menentukan apakah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *Scaffolding* memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap pemahaman konsep fisika yang dimiliki oleh para siswa. Selain itu, pengujian hipotesis bisa juga dilakukan menggunakan uji *Paired Samples Test* di program SPSS dengan tingkat signifikansi 5%, dengan syarat-syarat sebagai berikut:

- a. Jika signifikannya < 0,05 maka H₀ ditolak dan H₁ diterima
- b. Jika signifikannya > 0,05 maka H₀ diterima dan H₁ ditolak

Selain itu, pengujian hipotesis juga dapat diperkuat dengan membandingkan nilai t hitung dan t tabel dengan kriteria uji sebagai berikut:

- a. Apabila nilai t_{hitung} < t_{tabel} maka H₀ diterima dan H₁ ditolak
- b. Apabila nilai t_{hitung} > t_{tabel} maka H₀ ditolak dan H₁ diterima

Tabel 4. Output Uji Hipotesis Pemahaman Konsep

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Paired	Pre-Test	43.8064	13.9676	2.5086	48.9298	38.6830	17.4	30	.001
	-								
	Post-Test	5	3	6	2	8	62		
	-								
	Test								

Pada tabel *Paired Sample Test*, diketahui nilai signifikan 0,001 lebih kecil dari 0,05 maka H₀ ditolak, artinya ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan strategi *Scaffolding*.

Pada tabel *Paired Sample Test* juga diketahui nilai t hitungnya sebesar 17,462 yang akan dibandingkan dengan t_{tabel}. Untuk mencari t_{tabel} dapat menggunakan rumus TINV (*probability; deg_freedom*) pada excel, atau dapat langsung membandingkan menggunakan tabel t yang telah ada. Maka nilai t_{tabel} yang diperoleh sebesar 2,04227. Dapat dilihat bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu 17,462 > 2,04227, maka H₀ ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberi model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan strategi *Scaffolding*. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diaplikasikan



dengan strategi *Scaffolding* berdampak terhadap pemahaman konsep fisika siswa kelas XI F 3 MAN Ende.

Kemampuan Komunikasi

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa memiliki 36 soal dengan empat pilihan jawaban. Skor yang bisa diberikan untuk setiap soal adalah 1, 2, 3, atau 4. Artinya, skor terendah yang mungkin dicapai adalah 36, sedangkan skor tertinggi bisa sampai 144, dan skor ini akan dinyatakan dalam bentuk nilai.

Tabel 5. Output Deskripsi Tiap Aspek

Descriptive Statistics					
	N	Terendah	Tertinggi	Rata-Rata	Standar Deviasi
Komunikasi Verbal	31	80	97	86.56	6.692
Komunikasi Non Verbal	31	75	91	81.33	4.301
Kemampuan Mendengarkan	31	75	91	82.89	5.231
Komunikasi Matematis	31	75	94	82.33	5.099
Valid N (listwise)	31				

Dari Tabel 7, terlihat bahwa keempat aspek kemampuan berkomunikasi menunjukkan perbedaan dalam rata-rata. Aspek komunikasi verbal mencatat rata-rata tertinggi yaitu 86,56. Sedangkan aspek yang memiliki rata-rata terkecil adalah aspek komunikasi non verbal yaitu sebesar 81,33.



Gambar 2. Diagram Aspek Kemampuan Komunikasi

Selanjutnya, dilakukan uji normalitas yaitu pengujian untuk mengetahui apakah data penelitian terdistribusi normal. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk mengecek normalitas data adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 6. Output Uji Normalitas Observasi Kemampuan Komunikasi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Observasi
N		31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	84.35
	Std. Deviation	6.333
Most Extreme Differences	Absolute	.137
	Positive	.137



	Negative	-.137
Test Statistic		.137
Asymp. Sig. (2-tailed)		.146 ^c
a. Test distribution is Normal.		

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil uji prasyarat di atas diperoleh nilai sig > 0,05 yaitu 0,146 > 0,05 dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data memiliki distribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk melakukan pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis dilakukan ketika data mengikuti distribusi normal, yang dikenal sebagai uji t. Menurut analisis statistik pra-uji, data yang diperoleh dari pengamatan menunjukkan distribusi normal. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan strategi *Scaffolding* memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi siswa. Selain itu, hipotesis juga dapat diuji dengan menggunakan *One-Sample Test* dalam program SPSS.

Tabel 7. Output Uji Hipotesis Kemampuan Komunikasi

One-Sample Test						
Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Observasi	74.165	30	<.001	84.355	82.03	86.68

Pada tabel *One-Sample Test*, diketahui nilai signifikan sebesar $0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan kondisi sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan strategi *Scaffolding*.

Pada tabel *One-Sample Test* juga diketahui nilai t hitungnya sebesar 74,165 yang akan dibandingkan dengan t_{tabel} . Untuk mencari t_{tabel} dapat menggunakan rumus *TINV (probability; deg_freedom)* pada excel, atau dapat langsung membandingkan menggunakan tabel t yang telah ada. Maka nilai t_{tabel} yang diperoleh sebesar 2,04227. Dapat dilihat bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $74,165 > 2,04227$, maka H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang sangat jelas antara situasi sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang menerapkan strategi *Scaffolding*. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diterapkan dengan strategi *Scaffolding* berpengaruh pada kemampuan komunikasi siswa di kelas XI F 3 MAN Ende.

Pembahasan

Berikut ini akan dibahas mengenai dampak penelitian yang sudah dianalisis secara statistik, terkait dengan pengaruh dari model pembelajaran inkuiri yang dibimbing dengan strategi *Scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika dan keterampilan komunikasi siswa.

Pemahaman Konsep Fisika

Kemampuan awal siswa dalam memahami konsep fisika dievaluasi dengan melakukan *pre-test* di awal penelitian. Hasil *pre-test* membuktikan bahwa pemahaman siswa tentang konsep fisika sebelum menerima pengaruh masih tergolong rendah., dengan skor rata-rata mencapai 42,13. Angka ini belum mencapai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran fisika di sekolah



itu, yaitu 75,00. Rendahnya hasil tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pendekatan pembelajaran yang belum mendorong kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mencari solusi mandiri. Hal ini membuat siswa kurang termotivasi untuk memahami fisika secara mendalam guna mencapai hasil belajar yang optimal. Akibatnya, proses pembelajaran lebih berfokus pada peran guru, tanpa mempertimbangkan kesesuaian materi ajar dengan kemampuan, kebutuhan, serta minat siswa.

Kelas yang menggunakan pendekatan pembelajaran inkuiri yang terarah bersama strategi *Scaffolding* menunjukkan proses belajar yang lebih aktif, teratur, dan fokus pada siswa. Dengan model inkuiri yang terarah, siswa diberikan kesempatan untuk menjelajahi dan memahami konsep melalui proses penyelidikan yang terorganisir, di mana guru berfungsi sebagai pendukung yang memberi arahan secara bertahap (Fauziyah & Alrian, 2025). Hasil dari tes setelah menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan strategi *Scaffolding* menunjukkan bahwa ada peningkatan dalam pemahaman konsep fisika siswa. Menurut data yang ada di tabel, peningkatan yang terjadi adalah 43,81 poin, dengan skor rata-rata *pre-test* 42,13 dan *post-test* mencapai 85,94.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan metode *One-Sample Test*, ditemukan nilai signifikansi sebesar 0,001, yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain itu, nilai t_{hitung} yang lebih besar dibandingkan t_{tabel} , yaitu $17.462 > 2,04227$, juga mengindikasikan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dalam hasil tes pemahaman konsep fisika yang diperoleh siswa. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan yang diberikan berdampak terhadap pemahaman konsep fisika siswa. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang pernah dilakukan oleh Erna Muliastri et al (2019) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan Teknik *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Prestasi Belajar IPA”. Hasil penelitian menunjukkan data yang dianalisis menggunakan metode multivariat dengan bantuan program *SPSS versi 17.00 for windows* menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara tingkat prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri berbasis *Scaffolding* dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Selain itu, penelitian ini juga didukung oleh yang dilakukan oleh Mulyana et al (2021) yang berjudul “Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa”. Penelitian menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing sangat efektif pada kelas X, dengan ukuran efek sebesar 1,22. Pada kelas XI dan XII, efeknya berada dalam kategori sedang, yaitu 0,53 dan 0,42 masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa di semua jenjang kelas. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh orang lain terletak pada cara penelitian yang digunakan. Penelitian ini menggunakan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing dan strategi meta-analisis. Sementara itu, sepanjang penyelidikan, peneliti menggunakan metode *Scaffolding*.



Kemampuan Komunikasi

Hasil uji t yang telah dilakukan menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan hipotesis H_1 dapat diterima dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan strategi *Scaffolding* terhadap kemampuan komunikasi siswa kelas XI F 3 MAN Ende. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh I. Amelia & Nindiasari (2022) yang menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan komunikasi matematis setelah penerapan model inkuiri dengan *Scaffolding* ($\text{sig.} = 0,000 < 0,050$); rata-rata skor naik dari 3,68 ke 29,32.

Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik berarti mampu menyampaikan ide, pendapat, atau informasi secara jelas, terstruktur, dan mudah dipahami, baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu, siswa tersebut juga mampu mendengarkan dengan aktif, menanggapi dengan tepat, serta berinteraksi secara efektif dengan guru maupun teman sekelas. Kemampuan ini mencakup keterampilan dalam mengemukakan pendapat saat diskusi, mengajukan pertanyaan yang relevan, menjelaskan gagasan dengan runtut, dan menggunakan bahasa yang sesuai dengan konteks pembelajaran. Dengan kata lain, siswa dengan komunikasi yang baik tidak hanya pintar berbicara, tetapi juga tahu kapan harus mendengarkan, bagaimana berargumentasi secara logis, dan bagaimana menyesuaikan cara berkomunikasi sesuai dengan situasi dan audiens. Kemampuan ini sangat penting dalam mendukung proses belajar, membangun kerja sama tim, dan meningkatkan kepercayaan diri siswa.

Selain itu, penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ma'rifah et al. (2021) yang berjudul "Komunikasi Matematis Tulis Siswa pada Pembelajaran Inkuiri Terbimbing". Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi siswa dalam tahap menarik kesimpulan berada dalam kategori baik. Mereka sudah mampu menulis kesimpulan berdasarkan konsep yang ditemukan, meskipun ada satu kelompok yang belum bisa menulis dengan lengkap. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada strategi yang digunakan. Dalam penelitian ini, pada tahap analisis terdapat banyak manipulasi matematika terhadap notasi dan simbol matematika. Manipulasi tersebut bertujuan agar siswa dapat menemukan rumus barisan aritmetika dan geometri. Kreativitas dan kemampuan matematika siswa menjadi fokus utama dalam tahap ini, sehingga peran guru dalam memberikan *Scaffolding* sangat dibutuhkan. Hal ini terjadi karena tidak semua siswa tahu cara melakukan manipulasi dalam matematika serta memahami fungsinya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan *Scaffolding* secara nyata meningkatkan pemahaman konsep fisika serta kemampuan berkomunikasi siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata skor *pre-test* sebesar 42,13 menjadi 85,94 pada *post-test*, yang menunjukkan bahwa strategi ini efektif dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep yang lebih dalam. Selain itu, hasil pengamatan kemampuan berkomunikasi juga menunjukkan peningkatan signifikan, terutama pada aspek komunikasi lisan, komunikasi nonverbal, kemampuan mendengarkan, serta



kemampuan berkomunikasi dalam matematika. Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa menggabungkan model inkuiri terbimbing dengan strategi *Scaffolding* mampu menciptakan proses belajar yang lebih aktif, kinstruktif, dan berpusat pada siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan ini layak dijadikan pilihan dalam strategi pembelajaran fisika, karena tidak hanya meningkatkan hasil belajar akademik, tetapi juga membantu pengembangan keterampilan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ady, W. N. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMA terhadap Mata Pelajaran Fisika pada Materi Gerak Lurus Beraturan. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 2(1), 104. <https://doi.org/10.52434/jpif.v2i1.1599>
- Amelia, I., & Nindiasari, H. (2022). Efektivitas Pembelajaran Inquiry dengan Strategi Scaffolding untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 27–36. <https://doi.org/10.30656/gauss.v5i1.4525>
- Amelia, O., Sundari, P. D., Mufit, F., & Dewi, W. S. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Energi Terbarukan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 34–39. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i1.1849>
- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 94–99. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.468>
- Ana, I. A. N., & Muksodah, S. A. (2024). Inkuiri Terbimbing Berbantuan Phet Simulation Dalam Pembelajaran Ipa Smp Abad 21. *Seminar Nasional IPA XIV*, 487–499.
- Damanik, N., Malau, O. L., Sinaga, S., & David, R. (2025). *Implementasi Pendekatan Zone of Proximal Development (ZPD) dalam Mengatasi Kesulitan pada Materi Struktur Aljabar Pendahuluan*. 55–64.
- Erna Muliastri, N. K., Nyoman, D., & Gede Rasben, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan Teknik Scaffolding Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Prestasi Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(3), 254. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i3.14116>
- Faisal, M., Hotimah, & Fadhlana, A. (2024). Meningkatkan Minat Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas V SDN 12 Malaka Kabup a ten Pangkep. *Journal of Education*, 0, 1–18. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/35289>
- Fauziyah, N., & Alrian, R. (2025). *Efektivitas model pembelajaran Inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Pekabaru*. 2(2), 3089–3222. <https://ejournal.aripi.or.id/index.php/jupendir>
- Hamsina, S., Bahri, A., Supriadi, & Nuriani. (2023). *Menumbuhkan Keterampilan Berkomunikasi Abad 21 Dengan Menggunakan Model Talking Chip Kantong*



Ajaib Doraemon Di MTs Negeri Barru Developing 21st Century Communication Skills Using Doraemon 's Magic Pocket Talking Chip Model at MTs Negeri Barru. 164–180.

- Ilyas, I., & Mu'min Liu, A. N. Al. (2020). Analisis Motivasi Belajar Mahasiswa Dalam Belajar Gerak Harmonik Sederhana Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berbasis E-Learning. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 103–109. <https://doi.org/10.37478/optika.v4i2.688>
- Junaid, M., Salahuddin, & Anggraini, R. (2021). *Physics and Science Education Journal (PSEJ) Volume 1 Nomor 1 , April 2021 Physics and Science Education Journal (PSEJ).* 1(April), 1–6.
- Kaniawati, I., Sudarsyah, A., Kaniawati, I., Sudarsyah, A., Studi, P., Ilmu, P., Alam, P., Indonesia, U. P., Studi, P., Fisika, P., Garut, U., Studi, P., Ilmu, T., Alam, P., Studi, P., Pendidikan, A., Indonesia, U. P., & Mengajar, P. K. (2024). *Jurna Pendidikan Fisika dan Sains (JPFS).* 7(2), 75–85.
- Ma'rifah, C., Sa'dijah, C., & Subanji, S. (2021). Komunikasi Matematis Tulis Siswa pada Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(2), 363. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i2.628>
- Mulyana, V., Asrizal, A., & Mufit, F. (2021). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(2), 166–172. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i2.8971>
- Muzammil, M. (2020). APPLICATION OF THE MODEL INQUIRY LEARNING FOR EFFORTS TO IMPROVE ENGLISH LEARNING ACHIEVEMENT (A Case Study in Class XII IPA-3 MAN 2 Students in Odd Semester Academic Year 2019/2020). *Edulingua: Jurnal Linguistiks Terapan Dan Pendidikan Bahasa Inggris*, 7(2), 27–36. <https://doi.org/10.34001/edulingua.v7i2.1402>
- Saifurrisal, A. H., Nusantara, T., & Sudirman, S. (2023). Students' Numeracy in Solving Problem of Counting Rules and Its Scaffolding. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2528. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6796>
- Saputra, R., Novaliyosi, N., Syamsuri, S., & Hendrayana, A. (2024). Systematic Literature Review: Strategi Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1697–1710. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3312>
- Sasmita, P. R., & Hartoyo, Z. (2020). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEM Project Based Learning terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(2), 136–148. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v2i2.1081>
- Siska Ernawati, Yudi Rinanto, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal of Classroom Action Research*, 2(1), 57–62. <https://doi.org/10.29303/jcar.v2i1.406>



- Suharyadi, R., & Kunci, K. (2024). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization di Mis Assasul Islam Kecamatan Mande*. 1(1), 137–143.
- Sujanem, R., Suwindra, N. P., & Suswandi, I. (2022). Jurnal pendidikan fisika undiksha. 2022, 12(1), 154–163.
- Wulandari, S., Hayati, R., & Hendriani, M. (2024). Studi Literatur - Scaffolding Dengan Metode Defragmenting Struktur Berpikir Masalah Hots. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 5(1), 15–25. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v5i1.1196>

