

2024

# PENGANTAR METODOLOGI PENELITIAN



Metodologi Penelitian  
Pendidikan Matematika

Dr. Heru Kurniawan, M.Pd.

# Pengertian Penelitian



Penelitian adalah proses yang sistematis dan terstruktur untuk menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang bersifat ilmiah. Dalam penelitian, peneliti mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data guna menjawab masalah atau pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya.

## Tujuan Penelitian

Penelitian memiliki beberapa tujuan utama, seperti menemukan pengetahuan baru, mengonfirmasi atau menolak teori yang sudah ada, memecahkan masalah praktis, dan memberikan dasar ilmiah untuk kebijakan dan praktik di bidang tertentu. Dalam pendidikan matematika, penelitian bertujuan untuk meningkatkan proses pembelajaran, memperbaiki kurikulum, serta memahami lebih dalam bagaimana siswa belajar dan memahami konsep matematika.

# Metodologi Penelitian



Metodologi penelitian adalah serangkaian prinsip, prosedur, dan teknik yang digunakan untuk merencanakan dan melaksanakan penelitian secara sistematis. Metodologi penelitian sangat penting dalam pendidikan matematika karena kompleksitas proses pembelajaran matematika itu sendiri. Pemahaman konsep matematika sering kali membutuhkan pendekatan penelitian yang beragam untuk mengungkap bagaimana siswa berpikir dan memecahkan masalah.

# Jenis-Jenis Penelitian



- **Penelitian Kualitatif:** Berfokus pada eksplorasi mendalam terhadap fenomena atau situasi tertentu dengan pengumpulan data naratif, seperti wawancara, observasi, dan dokumen. Pendekatan ini lebih menitikberatkan pada pemahaman persepsi, pengalaman, dan makna dari sudut pandang partisipan.
- **Penelitian Kuantitatif:** Melibatkan pengumpulan data numerik dan penggunaan teknik statistik untuk menganalisis hubungan antara variabel-variabel tertentu. Jenis penelitian ini sering digunakan untuk menguji hipotesis, mengukur efek suatu intervensi, atau menemukan pola yang umum dalam data yang dikumpulkan.
- **Penelitian Tindakan:** Penelitian yang dilakukan oleh praktisi (seperti guru) untuk meningkatkan praktik mereka sendiri. Penelitian ini sering kali melibatkan siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

# Paradigma Penelitian



- **Positivisme:** Paradigma positivisme berasumsi bahwa realitas dapat diukur secara objektif dan ilmiah. Positivisme mendukung penggunaan metode kuantitatif dalam penelitian, di mana peneliti bertindak sebagai pengamat independen yang mengumpulkan dan menganalisis data tanpa mempengaruhi atau dipengaruhi oleh subjek yang diteliti.
- **Interpretivisme:** Paradigma interpretivisme menekankan pada pemahaman subjektif dan mendalam atas pengalaman manusia. Interpretivisme berasumsi bahwa realitas tidak bisa sepenuhnya diukur, melainkan dipahami melalui perspektif individu yang mengalami fenomena tersebut.

## Peran Penelitian dalam Memecahkan Masalah

Penelitian memiliki peran penting dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang dihadapi dalam pendidikan matematika. Misalnya, penelitian bisa digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak, seperti bilangan kompleks atau geometri analitik, dan kemudian merancang intervensi untuk membantu mengatasi kesulitan tersebut.

## Aplikasi dalam Pendidikan Matematika

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian dapat digunakan untuk mengukur bagaimana siswa menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam konteks proyek kolaboratif, simulasi kasus nyata yang mendorong lebih mendalam tentang konsep-konsep.

## Etika dalam Penelitian Pendidikan



- **Prinsip Etika:** Penelitian mengharuskan peneliti untuk menghormati hak-hak partisipan, menjaga kerahasiaan data, dan memastikan partisipasi yang sukarela. Peneliti harus menjelaskan tujuan penelitian secara jelas kepada partisipan dan memastikan bahwa mereka memahami apa yang akan terjadi selama penelitian
- **Etika dalam Penelitian Pendidikan Matematika:** Dalam konteks pendidikan matematika, peneliti harus berhati-hati untuk tidak mengeksploitasi siswa atau guru yang berpartisipasi. Selain itu, penting untuk memastikan bahwa hasil penelitian tidak digunakan secara keliru atau untuk tujuan yang tidak sesuai, misalnya, menilai siswa atau guru secara tidak adil berdasarkan hasil penelitian.



## Langkah-langkah Penelitian

- **Perumusan Masalah:** Biasanya didasarkan pada gap dalam literatur atau tantangan praktis yang dihadapi di lapangan.
- **Kajian Pustaka:** Melakukan kajian pustaka untuk melihat apa yang sudah diteliti sebelumnya dan bagaimana penelitian baru bisa memberikan kontribusi baru.
- **Desain Penelitian:** Desain penelitian mencakup pemilihan metode penelitian (kualitatif, kuantitatif, atau campuran), strategi pengumpulan data, serta analisis data yang akan digunakan.
- **Pengumpulan Data:** Setelah desain penelitian ditetapkan, data dikumpulkan menggunakan berbagai teknik, seperti survei, wawancara, atau eksperimen.
- **Analisis Data:** Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan.
- **Pelaporan:** Langkah terakhir adalah menulis laporan penelitian yang memuat latar belakang, metodologi, hasil, diskusi, dan kesimpulan penelitian.





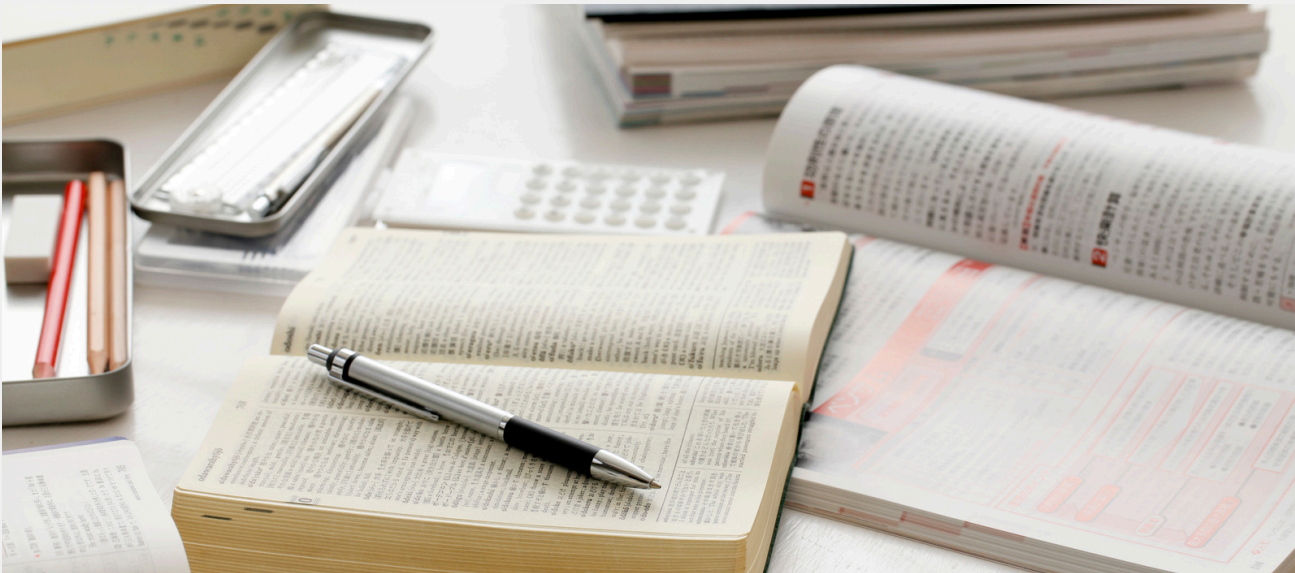
## Penelitian Dasar

Penelitian dasar bertujuan untuk mengembangkan teori dan pengetahuan tanpa memikirkan aplikasi praktis secara langsung. Penelitian ini sering kali dilakukan di lingkungan akademik dan berfokus pada pemahaman fenomena secara mendalam.

## Penelitian Terapan

Penelitian terapan berfokus pada pemecahan masalah praktis yang dihadapi di dunia nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan solusi yang bisa langsung diterapkan, misalnya dalam pengajaran atau pembuatan kebijakan pendidikan.

# Tantangan dalam Penelitian Pendidikan Matematika



- **Kompleksitas Pemahaman Matematika:** Siswa sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang abstrak, dan penelitian harus mempertimbangkan berbagai faktor yang mempengaruhi pemahaman mereka, seperti latar belakang sosial-ekonomi, gaya belajar, dan motivasi.
- **Variasi Metode Pengajaran:** Beragamnya metode pengajaran yang digunakan di sekolah-sekolah, yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Peneliti harus mempertimbangkan variabilitas ini saat merancang studi dan menganalisis data.
- **Keterbatasan Data:** Salah satu tantangan utama dalam penelitian adalah keterbatasan akses terhadap data yang cukup representatif. Misalnya, sulit untuk mengumpulkan data dari seluruh populasi siswa di berbagai daerah, sehingga peneliti harus berhati-hati dalam menggeneralisasi hasil penelitian mereka.

## Contoh Kasus Penelitian



- **Penelitian Kuantitatif:** Mengukur efektivitas model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuasi-eksperimental. Data dianalisis secara statistik untuk membandingkan hasil prestasi antara kedua kelompok.
- **Penelitian Kualitatif:** Penelitian eksploratif tentang persepsi siswa yang kesulitan dalam mempelajari aljabar. Melalui wawancara mendalam dan observasi kelas, penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana siswa menghadapi tantangan dalam memahami konsep abstrak dan bagaimana guru dapat menyesuaikan metode pengajaran mereka berdasarkan temuan ini.
- **Penelitian Tindakan:** Seorang guru melakukan penelitian tindakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika di kelasnya. Melalui siklus perencanaan, implementasi, dan refleksi, guru mengevaluasi efektivitas metode tersebut dan melakukan penyesuaian untuk meningkatkan pembelajaran siswa

# 2024



# TERIMA KASIH