

❖ Budi Manfaat

## **A. PENDAHULUAN**

Penelitian adalah salah satu cara untuk memperoleh pengetahuan mengenai suatu hal yang menarik perhatian peneliti. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh seorang peneliti, berbagai pihak yang berkepentingan dapat memperoleh informasi yang mereka perlukan dalam upaya-upaya antara lain: meningkatkan kualitas hasil belajar, kualitas pembelajaran, bahan ajar, buku ajar, dll. Dalam hal seperti ini, guru, orang tua, siswa, mahasiswa, peneliti dapat memperoleh informasi yang dapat membantu mereka untuk menentukan langkah atau tindakan seperti apa yang perlu mereka tempuh sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Penelitian dalam pendidikan matematika mempunyai peran besar dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika secara umum. Para peneliti dalam bidang pendidikan matematika pada umumnya adalah dosen, guru, mahasiswa serta beberapa lembaga ataupun perseorangan yang peduli terhadap permasalahan dan pengembangan pendidikan matematika, misalnya pembelajaran dan hasil belajar matematika siswa. Berkaitan dengan kapasitas para peneliti, umumnya maksud dan tujuan penelitian dalam pendidikan matematika juga beragam. Para dosen melakukan penelitian dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidangnya sedangkan para mahasiswa melakukan penelitian dalam rangka sebagai bagian dari proses pembelajarannya, sedangkan para peneliti independen banyak yang melakukan penelitian untuk membuat keputusan yang berkaitan dengan kebijakan atau menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Sedangkan guru yang meneliti, walaupun jumlahnya masih sedikit, mereka lakukan penelitian dalam rangka

menyelesaikan masalah pembelajaran yang mereka hadapi di dalam kelas.

Berbagai permasalahan yang umumnya dihadapi oleh para guru matematika, antara lain menyangkut metode mengajar, penilaian hasil belajar, peningkatan kemampuan siswa dalam berbagai ketrampilan atau kompetensi matematika ataupun bagaimana pemahaman mereka terhadap kemampuan siswa dan persepsi siswa serta bagaimana siswa berpikir tentang matematika. Kompetensi yang dituntut dalam pembelajaran matematika sekolah dari SD hingga SMA meliputi kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi dan representasi (NCTM, 2000). Demikian juga permasalahan yang dihadapi siswa tentang bagaimana sulitnya mereka memahami konsep matematika dan menggunakannya dalam mencari solusi terhadap berbagai permasalahan dalam matematika.

Dalam memperoleh pengetahuan tentang bagaimana orang dapat/perlu mengatasi berbagai permasalahan dalam pendidikan, misalnya pendidikan matematika, dibutuhkan adanya sejumlah penelitian mengenai masalah-masalah pendidikan matematika yang dikembangkan oleh orang-orang yang memiliki kepekaan, kepedulian serta pemahaman mengenai matematika dan pendidikan matematika. Orang-orang tersebut misalnya dosen-dosen, para mahasiswa Sekolah Pascasarjana, para guru yang seyogyanya melakukan penelitian dikarenakan kesadaran akan masalah ataupun sebagai tuntutan atau kewajiban untuk melakukan penelitian dalam pendidikan matematika.

Berbagai permasalahan dalam dunia pendidikan pendidikan matematika baik yang berkaitan dengan guru, siswa, kurikulum serta fasilitas merupakan lahan yang subur bagi para peneliti untuk melakukan berbagai kajian. Namun, luasnya bidang kajian ini terkadang membuat peneliti bingung untuk memilih topik yang sesuai dengan minat peneliti sekaligus selaras dengan upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Luasnya bidang kajian pendidikan matematika akan membuka peluang yang jauh lebih efektif bagi para peneliti bila terdapat suatu pemetaan yang jelas berdasar kriteria tertentu yang dapat memberikan informasi pada para peneliti tentang isu-isu baik yang sudah banyak dikaji ataupun yang belum tersentuh sama sekali.

Dalam kaitan dengan kepentingan mahasiswa Program Sarjana Tadris Matematika melaksanakan penelitian sebagai bagian dari tuntutan kurikulum, ada baiknya para mahasiswa memahami akan kecenderungan penelitian dalam pendidikan matematika yang telah dilakukan oleh para mahasiswa Program Sarjana Tadris Matematika yang dapat membantu mereka menentukan topik permasalahan yang tepat, antara lain menyangkut isu terbaru dalam pendidikan matematika, misalnya pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Krulick dan Rudnick, 1999), intuisi dalam pendidikan matematika (Fiscbein, 2008), *noticing* (Mason, 2002) serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini dipandang penting agar tidak terjadi duplikasi ataupun mahasiswa dapat memilih topik permasalahan yang sesungguhnya penting namun belum mendapat perhatian yang proporsional dari kalangan peneliti atau dikalangan mahasiswa Sekolah Pascasarjana. Demikian juga mahasiswa bisa memperoleh informasi awal dari berbagai penelitian yang sudah dilakukan tentang suatu masalah yang terkait dengan masalah penelitian yang merupakan kepedulian mereka.

Atas dasar itulah peneliti kemudian tertarik untuk mengkaji beberapa kecenderungan dalam penelitian pendidikan matematika yang ditinjau dari beberapa perspektif yaitu: paradigma, metode, dan variabel penelitian.

## **B. PERTANYAAN PENELITIAN**

Dari uraian yang telah disajikan di depan, jelas bahwa yang menjadi fokus pengkajian ini adalah kecenderungan penelitian pendidikan matematika. Dengan demikian maka, pertanyaan yang mendasar adalah: Bagaimanakah kecenderungan Penelitian pendidikan matematika di IAIN Syekh Nurjati Cirebon sekarang ditinjau dari berbagai aspek? Demikian juga bidang-bidang kajian apa saja dalam dunia pendidikan matematika yang masih jarang diteliti?

## **C. TUJUAN**

Tujuan dari kajian ini adalah:

1. Mengetahui kecenderungan dari penelitian-penelitian pendidikan matematika dalam berbagai aspek.

2. Memberikan informasi mengenai bidang-bidang kajian penelitian pendidikan matematika baik yang telah banyak dikaji ataupun yang belum dikaji.

### C. MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

1. Para calon peneliti atau peneliti, serta mahasiswa-mahasiswa program pendidikan matematika di IAIN Syekh Nurjati Cirebon agar dapat memperoleh wawasan serta informasi tentang apa yang telah diteliti dan yang belum diteliti oleh peneliti-peneliti dalam bidang pendidikan matematika.
2. Para mahasiswa Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon dan para peneliti agar dapat mengembangkan lebih jauh lagi atau menyempurnakan apa yang telah dicapai peneliti sebelumnya, dan memperoleh inspirasi untuk dapat melakukan penelitian terhadap isu-isu yang belum sempat diteliti.

### D. PROSEDUR PENELITIAN

Ditinjau dari paradigma penelitian, maka penelitian ini merupakan penelitian kualitatif untuk melihat kondisi riil di lingkup penelitian dalam dunia pendidikan matematika. Jenis data yang dikumpulkan juga merupakan data kualitatif yaitu aspek-aspek yang terlibat dalam sebuah penelitian pendidikan matematika yang diperoleh dari dokumen-dokumen dalam bentuk laporan penelitian. Bila ditinjau dari objek penelitian yang dikaji yaitu merupakan aspek-aspek yang terdapat dalam penelitian pendidikan matematika dari tahun-tahun sebelumnya maka penelitian ini dapat digolongkan pula ke dalam jenis penelitian *historical research* yang salah satu karakteristiknya adalah mengkaji hal-hal yang terjadi dimasa lampau untuk memunculkan kepekaan orang tentang fakta pada masa lampau agar dapat dijadikan masukan untuk mengambil langkah-langkah dimasa yang akan datang sebagaimana diungkapkan oleh Jack dan Norman (1993).

Prosedur penelitian ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut;

1. Diskusi untuk menentukan topik penelitian, tujuan penelitian dan menentukan sumber-sumber data serta prosedur pengumpulannya.
2. Mengumpulkan data, yaitu hasil penelitian mahasiswa S1 Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon dalam 9 tahun terakhir (tahun 2002 hingga tahun 2010).
3. Menginterpretasikan serta mengolah data dengan melakukan pengelompokkan penelitian berdasar pada paradigma, metode, dan variabel penelitian.
4. Menganalisis data yang sudah diolah serta mendiskusikan hasilnya untuk menjawab pertanyaan penelitian serta membuat kesimpulan hasil penelitian.
5. Penulisan laporan penelitian

#### **E. SUBYEK PENELITIAN**

Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon. Sedangkan obyek penelitian ini adalah aspek-aspek dalam penelitian bidang pendidikan matematika.

#### **F. PENGUMPULAN DATA DAN SUMBER DATA**

Informasi yang berkaitan dengan kecenderungan penelitian dalam pendidikan matematika diperoleh dari berbagai sumber, misalnya dari kumpulan buku skripsi yang tersimpan di perpustakaan atau kumpulan abstrak skripsi yang dapat diakses via internet.

#### **G. PENYAJIAN DAN ANALISA DATA**

##### **1. Penelitian Pendidikan Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon**

Komposisi hasil pengumpulan data berupa penelitian di bidang pendidikan matematika dari tahun 2002 hingga 2010 yang dilakukan oleh para mahasiswa pendidikan matematika IAIN SNJ Cirebon adalah sebagai berikut:

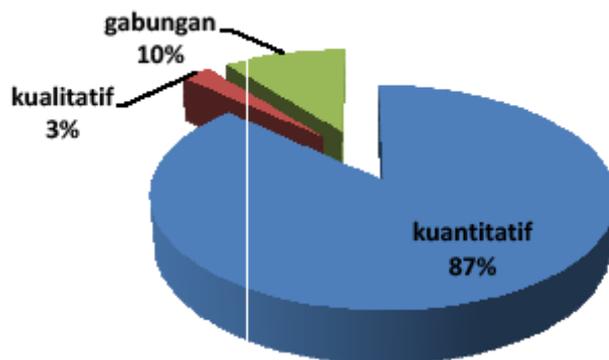
TAHUN	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
JUMLAH	5	9	35	27	14	14	11	20	18	153

Data-data tersebut diperoleh dari dokumen IAIN SNJ Cirebon baik berupa hard copy (buku skripsi) yang tersimpan di perpustakaan dan atau berupa soft copy.

#### a. Paradigma Penelitian

Dari keseluruhan data yang terkumpul, terlihat bahwa penelitian pendidikan matematika di IAIN SNJ Cirebon masih cenderung berparadigma kuantitatif. Hal ini ditunjukkan dengan dominannya penelitian kuantitatif yang dilakukan, yaitu sebesar 87% (artinya, paling tidak 8 dari sepuluh orang peneliti pendidikan matematika di IAIN SNJ Cirebon cenderung memilih paradigma kuantitatif dalam penelitiannya).

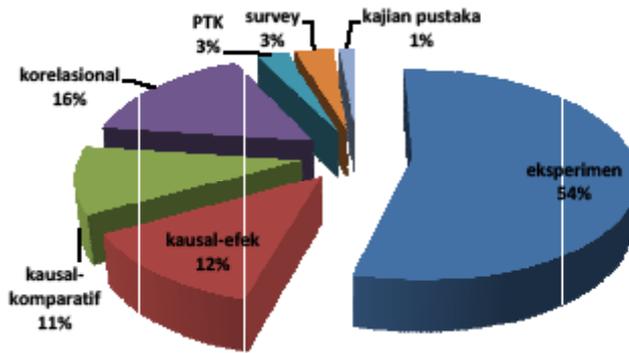
#### Sebaran Persentase Penelitian Pendidikan Matematika Berdasarkan Paradigma Penelitian



#### b. Metode Penelitian

Aspek metode penelitian dalam ranah pendidikan matematika di IAIN SNJ Cirebon tentu terkait dengan paradigma penelitiannya. Hasil penelusuran menunjukkan bahwa lebih dari separuh, yaitu 54% dari metode penelitian pendidikan matematika di IAIN SNJ Cirebon merupakan penelitian eksperimentasi. Sedangkan sisanya masing-masing 16% adalah jenis penelitian korelasional, 12% adalah jenis penelitian kausal-efek, 11% adalah jenis penelitian kausal-komparatif, dan sisanya adalah jenis survey, penelitian tindakan kelas, dan kajian pustaka.

### Sebaran Persentase Penelitian Pendidikan Matematika Berdasarkan Metode Penelitian



#### c. Variabel Dependen

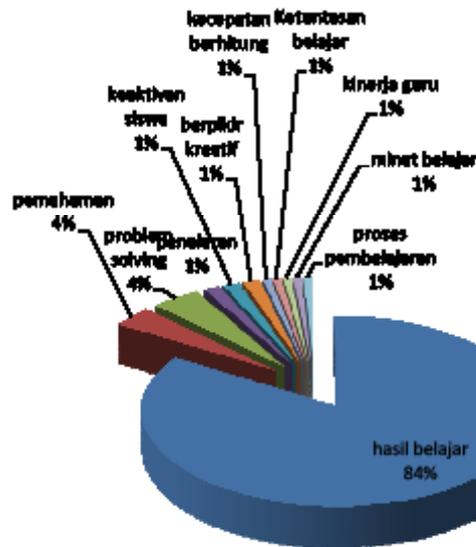
Variabel dependen yang banyak diminati para mahasiswa pendidikan matematika berkisar di sekitar aspek-aspek kognitif seperti; hasil belajar, kemampuan pemahaman, pemecahan masalah, berpikir kreatif, kecepatan berhitung, dan beberapa lainnya. Bila dicermati dari data yang ada, para peneliti di IAIN SNJ mayoritas tertarik untuk fokus pada hasil belajar yang diukur dengan tes atau ujian yaitu sebesar 84%, diikuti oleh kemampuan pemahaman pemecahan masalah masing-masing 4%, dan sisanya adalah aspek-aspek lain seperti kemampuan berpikir kreatif dan bernalar yang sangat jarang dijadikan fokus perhatian. Temuan ini menunjukkan bahwa ternyata masih banyak aspek yang belum pernah dijadikan fokus kajian seperti metakognisi dan miskonsepsi.

#### d. Variabel Manipulatif

Variabel manipulatif terfavorit dalam penelitian eksperimentasi bidang pendidikan matematika adalah metode pembelajaran yang menduduki peringkat pertama dengan prosentase sebesar 20%. Diikuti kemudian media pembelajaran sebesar 16%, model pembelajaran 15%, pendekatan pembelajaran 14%, strategi pembelajaran 10%, penggunaan alat peraga 7%, dan sisanya adalah aspek-aspek lain seperti manajemen kelas, interaksi pembelajaran,

gaya belajar, dan sebagainya yang ternyata masih belum banyak yang membahasnya.

### Sebaran Persentase Penelitian Pendidikan Matematika Berdasarkan Variable Manipulatif



### H. DISKUSI

Berdasarkan hasil analisis data dipandang perlu untuk memberikan sedikit ulasan tentang aspek-aspek yang menjadi kecenderungan dalam penelitian pendidikan matematika. Beberapa hal yang menonjol dari hasil analisis data diketahui bahwa pada umumnya penelitian yang dilakukan mahasiswa adalah bersifat kuantitatif, hal tersebut dikarenakan oleh beberapa alasan:

1. Waktu studi yang terbatas
2. Pengkondisian yang dialami karena pada umumnya mahasiswa dieksposkan pada isu-isu terkini dalam dunia pendidikan matematika secara teoritis, dan mereka belajar tentang permasalahan pendidikan di berbagai tempat di dunia internasional sehingga mahasiswa perlu menguji kebenaran teori yang mereka pelajari, yang terkait dengan obsesi atau tugas keseharian mereka sebagai dosen atau guru.

Kecenderungan penelitian yang dilakukan mahasiswa pendidikan matematika IAIN SNJ cenderung memiliki fokus atau topik yang hampir serupa, hal ini berkaitan dengan pemenuhan persyaratan penyelesaian studi. Hal ini dapat dipahami karena sejak mengikuti pendidikan mahasiswa dihadapkan kepada berbagai teori pendidikan pembelajaran yang relatif baru bagi mahasiswa. Dengan demikian timbul keinginan untuk menguji apakah teori-teori tersebut dapat berhasil jika dilaksanakan dalam keseharian tugas mereka.

## I. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data serta diskusi dapat diperoleh beberapa kesimpulan berkaitan dengan kecenderungan penelitian pendidikan matematika di IAIN SNJ.

Kecenderungan paradigma penelitian pendidikan matematika di IAIN SNJ masih berkisar pada penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian-penelitian dengan paradigma kuantitatif tersebut mayoritas memberikan fokus terbesar pada kajian tentang hasil belajar yang hanya diukur dengan menggunakan tes atau ujian. Padahal, hasil belajar adalah sebuah variabel yang sangat kompleks, meliputi beberapa dimensi berikut indikatornya. Penelitian pendidikan matematika dengan paradigma kualitatif harus digalakkan, melengkapi paradigma kuantitatif.

Berdasar analisis dan diskusi ditemukan pula beberapa bidang kajian penelitian yang masih sangat sedikit dikupas oleh peneliti seperti potensi melakukan penelitian yang masih terbuka lebar pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan, Sekolah Dasar ataupun *Pre-School*. Selain itu, penelitian masih berkutat pada pembelajaran matematika di sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas hasil belajar atau prestasi belajar. Dilain pihak pembelajaran matematika di luar sekolah pada dasarnya juga potensial untuk dikaji, baik pembelajaran matematika di sekolah ataupun di lembaga-lembaga belajar informal seperti bimbingan belajar.

## J. DAFTAR RUJUKAN

George Polya. (1973). *How to Solve It – A New Aspect of Mathematical Method (Second Edition)*. New Jersey : Princeton

University Press

Gilah C. Leder, Erkki Pehkonen dan Günter Törner. (2002). *Beliefs : A Hidden Variable in Mathematics Education?* Nedherlands : Kluwer Academic Publisher

Jack R. Fraenkel dan Norman E. Wallen. (1993). *How To Design and Evaluate Research in Education - Second Edition*. Singapore : McGraw-Hill Inc.

Lyn D. English (Editor). (2002). *Handbook of International Research in Mathematical Education*. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associated Publishers

Mason. J (2002) *Researching Your Own Practice. The Discipline of Noticing*. London: Routlege Falmer.

Fischbein. E. (2008). *Intuition in Science and Mathematics*. School of Education, Tel Aviv, Israel.

National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.