

## **KEEFEKTIFAN PENDEKATAN *INKUIRI TERBIMBING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA SISWA SMP**

**Ahmad Afandi**

Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan PMIPA,  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Khairun  
Email: aafandi2012@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Inkuiri terbimbing* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 2 Kota Ternate. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *pra-experimental designs*, yang terdiri atas satu kelompok eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kota Ternate. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan cara memilih 1 kelas dari 8 kelas VII SMP Negeri 2 Kota Ternate. Adapun sampel yang dipilih adalah siswa kelas VII<sub>4</sub> sebagai kelas yang akan diberikan perlakuan dengan pendekatan *Inkuiri terbimbing*. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes yang terdiri atas soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk mengetahui keefektifan pendekatan *Inkuiri terbimbing* pada variabel kemampuan pemecahan masalah digunakan *one samples t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Inkuiri terbimbing* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah.

**Kata kunci:** pendekatan *Inkuiri terbimbing*, kemampuan pemecahan masalah.

### **A. Pendahuluan**

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000: 5) mengemukakan bahwa di dalam dunia yang terus berubah, siswa yang memahami dan dapat mengerjakan matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan yang banyak dalam menentukan masa depannya. Oleh karena itu, untuk menguasai dan menciptakan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi serta mampu bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Melihat begitu pentingnya matematika, maka pembelajaran matematika diberikan di semua jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari sekolah dasar

Sejalan dengan pendapat di atas, Permen Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah secara umum menjelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut. (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam

pemecahan masalah. (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berkaitan dengan tujuan mata pelajaran matematika, NTCM (2000 : 7) juga menekankan lima standar proses yang harus dicapai oleh siswa tingkatan menengah (SMP), yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reason and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Berdasarkan tujuan mata pelajaran matematika dan standar NCTM tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan faktor yang sangat penting yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). Hasil PISA tahun 2009 Indonesia hanya menduduki rangking 61 dari 65 peserta dengan rata-rata skor 371, sementara rata-rata skor internasional adalah 496 (Kompasiana, 2011). Prestasi pada TIMSS 2007 lebih memprihatinkan lagi, karena rata-rata skor siswa kelas 8 menurun menjadi 405, dibanding tahun 2003 yaitu 411. Rangking Indonesia pada TIMSS tahun 2007 menjadi rangking 36 dari 49 negara (Kemendikbud, 2010).

Penyebab hasil TIMSS dan PISA yang rendah tersebut tentunya disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor penyebab adalah karena siswa Indonesia pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS dan PISA. Soal-soal pada TIMSS dan PISA merupakan soal literasi matematika. Tujuan dari literasi matematika mempunyai kesamaan dengan tujuan pelajaran matematika pada standar isi. Sri Wardhani & Rumiati (2011 : 12) mengemukakan bahwa tujuan yang akan dicapai permendiknas tersebut merupakan literasi matematika. Kemampuan dalam tujuan mata pelajaran matematika menurut standar isi mata pelajaran matematika pada intinya adalah kemampuan yang dikenal sebagai literasi matematika. Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa soal-

soal pada TIMSS dan PISA merupakan soal-soal yang terkait dengan tujuan pelajaran matematika, yang salah satunya adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Hasil TIMSS dan PISA di atas secara tidak langsung menginformasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih rendah.

Terkait dengan pemecahan masalah, Zhu (2007 : 188) mengatakan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks. Montague (2007) menambahkan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai sejumlah proses dan strategi. Wilson, Fernandez & Hadaway (Zhu, 2007 : 188) mendeskripsikan pemecahan masalah matematis sebagai beberapa aktivitas terpisah seperti menjelaskan masalah, membuat pola, menginterpretasi gambar, mengembangkan konstruksi geometri dan membuktikan teorema. NCTM menetapkan pemecahan masalah sebagai suatu tujuan dan pendekatan. Memecahkan masalah bermakna menjawab suatu pertanyaan, yang metode untuk mencari solusi dari pertanyaan tersebut tidak dikenal terlebih dahulu. Untuk menemukan suatu solusi, siswa harus menggunakan hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan melalui proses dimana siswa akan mengembangkan pemahaman - pemahaman matematika baru. Memecahkan masalah bukanlah hanya suatu tujuan dari belajar matematika tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan proses belajar itu (NCTM, 2000: 52). Zhu (2007 : 188) menyimpulkan bahwa seorang pemecah masalah matematis tidak hanya memerlukan kemampuan kognitif untuk memahami dan merepresentasikan suatu situasi masalah, membuat algoritma dari masalah, membedakan tipe proses dari informasi, dan melaksanakan perhitungan, tapi juga mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi dan melaksanakan berbagai strategi (heuristik, teknik, jalan pintas ) yang sesuai untuk memecahkan masalah. Untuk memecahkan masalah diperlukan suatu representasi yang baik dari masalah yang akan diselesaikan. Mayer (1992) dalam Solaz-Portoles & Lopez (2007:3) mengemukakan bahwa proses *problem solving* mempunyai dua langkah yaitu merepresentasikan masalah dan menyelesaikan masalah. Polya (1973: 5 - 16) mengemukakan empat langkah dalam memecahkan masalah. Keempat langkah tersebut adalah: (1) Memahami masalah (*understanding the problem*); (2) Membuat rencana (*devising a plan*); (3) Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); (4) memeriksa kembali (*looking back*).

Guna mencapai kemampuan pemecahan masalah yang baik diperlukan suatu pendekatan yang tepat dalam pembelajaran matematika. Pendekatan pembelajaran yang tepat diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan

pemecahan masalah siswa dalam memahami dan mengkomunikasikan ide-ide matematika. Salah satu solusi yang diduga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah pendekatan *Inkuiri Terbimbing*. Pendekatan Inkuiri yaitu suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2006: 194). Diharapkan melalui pendekatan inkuiri siswa mampu untuk menganalisa dan mengkritisi suatu masalah yang diberikan sehingga nantinya siswa mampu untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi. Menurut Sanjaya (2006: 199) langkah-langkah dalam pembelajaran inkuiri yaitu, Orientasi, mengajukan masalah, mengajukan dugaan, mengumpulkan data, menguji dugaan (konjektur), dan merumuskan kesimpulan.

Pembelajaran inkuiri diharapkan mampu mendorong siswa untuk bagaimana siswa memahami masalah, selanjutnya berpikir bagaimana siswa memberikan atau membuat suatu dugaan sementara dari suatu gejala atau situasi. Kemudian siswa mengumpulkan data, melakukan pengamatan dan penyelidikan untuk memberikan jawaban atas dugaan yang telah dirumuskan. Pendekatan inkuiri terbimbing sama dengan pendekatan inkuiri hanya saja dalam langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan inkuiri terdapat intervensi guru dalam setiap langkah pembelajarannya.

Inkuiri membantu siswa untuk berpikir secara kreatif ( Kuhltau, Maniotes & Caspari, 2007 : 1). Kebiasaan siswa untuk berpikir kreatif akan membuat seorang siswa lebih banyak menggunakan representasi dalam pembelajaran. Hwang *et al* (2007 : 193 ) mengatakan bahwa kreativitas akan memberikan efek yang sangat besar pada kemampuan representasi dalam proses pembelajaran. Selain dapat meningkatkan siswa untuk berpikir kreatif, pembelajaran dengan pendekatan inkuiri menitik beratkan pada proses pemecahan masalah. Orlich *et al* (2007 : 309) mengatakan bahwa *problem solving* mengacu pada proses pembelajaran inkuiri yang mana siswa mencari jawaban untuk pertanyaan relevan dari diri siswa.

## **B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *pra-experimental designs*. Penelitian *pra-experimental designs* pada penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan pendekatan pembelajaran *Inkuiri terbimbing* yang diberikan pada kelompok eksperimen ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. Rancangan eksperimen yang

digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kota Ternate, yang berlokasi di Kota Ternate, Kecamatan Ternate Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kota Ternate. Teknik pengambilan sampel pada penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu memilih 1 kelas dari 8 kelas yang ada. Selanjutnya dipilih kelas VII<sub>4</sub> untuk diberikan *treatment* pembelajaran matematika dengan pendekatan *Inkuiri terbimbing*. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian *pra-experimental designs* yaitu: 1) mengambil satu kelompok dari kelompok belajar (kelas) yang ada; 2) memberikan *pretest* (tes awal) pada kelompok yang akan diberikan *treatment*; 3) melakukan *treatment* dengan menerapkan pendekatan *Inkuiri terbimbing* pada kelompok yang sudah dipilih; 4) memberikan *posttes* (tes akhir) pada kelompok yang diberi perlakuan.

Data dalam penelitian ini adalah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Data dikumpulkan dengan teknik *pretest* dan *posttest*. Tujuan *pretest* adalah untuk mengetahui kondisi awal siswa sebelum dikenakan perlakuan. Sedangkan *posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diberikan perlakuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Pada penelitian ini pendekatan pembelajaran dinyatakan efektif jika secara klasikal minimal lebih dari 75 % siswa kelas yang diterapkan pada pembelajaran *Inkuiri terbimbing* tuntas secara individu. Siswa dinyatakan tuntas secara individu apabila presentase daya serapnya lebih dari 65 %. Selain itu dapat juga dilihat dari peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Selanjutnya dilakukan *one sample t-test* dengan bantuan *software SPSS 16.0 for windows* yang bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya pendekatan *Inkuiri terbimbing* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum diberikan *treatment* dan setelah diberikan *treatment*. Adapun hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Deskripsi	Pendekatan <i>Inkuiri Terbimbing</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	45,3	78,9
Standar deviasi	25,6	11,1
Varians	652,9	123,0
Ketuntasan	19,4%	100%
Peningkatan ketuntasan	80,6%	

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan *treatment* yaitu sebesar 33,6. Adapun pada *pretest* terdapat 19,4 persen siswa yang mencapai ketuntasan, tetapi setelah *posttest* diberikan terdapat peningkatan ketuntasan 80,6 persen. Hal ini berarti pembelajaran matematika dengan pendekatan *Inkuiri terbimbing* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. Selanjutnya dilakukan *one sample t test* dengan bantuan *software SPSS 16 for windows* bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya pembelajaran dengan pendekatan *Inkuiri terbimbing* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Hasil Analisis *One sample t-test* untuk kemampuan pemecahan disajikan pada tabel 2 berikut dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0: \mu \leq 65$  (pembelajaran matematika dengan pendekatan *Inkuiri terbimbing* tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis).

$H_a: \mu > 65$  (pembelajaran matematika dengan pendekatan *Inkuiri terbimbing* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis).

Tabel 2. *One Sample t-test* kemampuan pemecahan masalah

Pendekatan	Variabel	Df	$t_{hit}$	$t_{tabel}$
<i>Inkuiri terbimbing</i>	KPMM	36	7,541	2,030

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat diketahui bahwa pendekatan *Inkuiri terbimbing* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) memiliki nilai  $t_{hitung}$  7,541 lebih besar dari ( $t_{0,05,36}$ ) yaitu 2,030, sehingga  $H_0$  ditolak atau dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *Inkuiri terbimbing* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah.

Hasil analisis dengan menggunakan *one sample t test* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *Inkuiri terbimbing* efektif pada kemampuan

pemecahan masalah. Keefektifan pendekatan *Inkuiri terbimbing* menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran beraliran konstruktivis dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pendekatan *Inkuiri terbimbing* merupakan pembelajaran beraliran konstruktivis yang menekankan aktivitas siswa dalam pembelajaran, dalam pembelajaran konstruktivis siswa lebih bisa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya. Von Glaserfeld et al. dalam Von Glaserfeld (2002 : 158) mengemukakan bahwa “ ...untuk aliran konstruktivis substansi pembelajaran matematika adalah proses pemecahan masalah ”.

Pendekatan inkuiri terbimbing merupakan pendekatan pembelajaran yang dalam pembelajarannya memberikan masalah terbuka kepada siswa, masalah terbuka memberikan kesempatan untuk menemukan banyak jawaban dari masalah yang diberikan. Selain itu, pendekatan inkuiri terbimbing menekankan proses intervensi yang sangat intensif dalam pembelajaran. Intervensi akan memberikan dampak yang baik jika diberikan pada saat yang tepat, dengan adanya intervensi dari guru apa yang dikerjakan siswa dalam pembelajaran menjadi lebih sistematis dan terarah. Kuhltau, Maniotes & Caspari (2007 : 27) berpendapat bahwa pendekatan inkuiri terbimbing meningkatkan pembelajaran dengan menargetkan daerah tertentu dari perhatian dan memberikan intervensi intensif di poin-poin kunci di mana instruksi, bimbingan, dan refleksi diperlukan. Pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan pengelompokan yang fleksibel, kadang-kadang intervensi untuk seluruh kelas, pada waktu yang lain dalam kelompok kecil, dan kadang-kadang memberikan instruksi individu dan bimbingan. Intervensi akan memberikan efek positif dalam pembelajaran salah satunya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

#### **D. Simpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka penelitian dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Inkuiri terbimbing* dalam pembelajaran matematika efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kota Ternate “.

#### **Daftar Pustaka**

Depdiknas.(2006). *Peraturan Pemerintah RI Nomor 23, Tahun 2006, tentang Standar Isi*

Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI

- Hwang, W.Y., Chen, N. S., & Dung, J. J., et al. (2007). *Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System*. Diakses tanggal 6 Desember 2011 dari [http://www.ifets.info/journals/10\\_2/17.pdf](http://www.ifets.info/journals/10_2/17.pdf)
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2010). *Survei Internasional TIMSS*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud.
- Kuhltau, C.C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2007). *Guided Inquiry: Learning In the 21<sup>st</sup> Century*. London: Libraries Unlimited.
- Kompasiana. (2011). *Indonesia Peringkat 10 besar terbawah dari 65 Negara Peserta PISA*. Diakses tanggal 20 Desember 2011 dari <http://edukasi.kompasiana.com/2011/01/30/indonesia-peringkat-10-besar-terbawah-dari-65-negara-peserta-pisa/>
- Montague, M. (2007). *Math Problem Solving for Middle School Students with Disabilities*.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematics*. Reston : The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- Orlich, D. C. (2007). *Teaching Strategies: A Guide to Effective Instruction*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Polya. G. (1973). *How To Solve It :New Aspect Of Mathematical Method*. Pricenton: University Press.
- Sukardjono. (2007) . *Filsafat Dan Sejarah Matematika*. Universitas Terbuka.
- Sanjaya,W. ( 2011). *Strategi Pembelajaran berorientasi standar pendidikan*. Kencana Prenada. Jakarta
- Sri Wardhani & Rumiati. (2011). *Instrumen Hasil Belajar Matematika SMP. Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta : PPPPTK Matematika.
- Solaz-Portoles,J.J., & Lopez, V.S.(2007). Representation in Problem Solving in Science: Direction for Practice. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, Volume 8, Issue 2, Article 4.
- Von Glaserfeld. E. (2002). *Radical Constructivist In Mathematics Education*. New York: Kluwer Academic Publisher.
- Zhu, Z. (2007). Gender differences in mathematical problem solving patterns: A review of literature. *International Education Journal*. Volume 8 (2). Pp. 187 – 203.