

## Penerapan Model *Probing-Prompting* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa SMP

Zubaidah Amir MZ, Fitria Angela  
Jurusan Pendidikan Matematika, UIN Sultan Syarif Kasim Riau  
[zubaidah.amir@uin-suska.ac.id](mailto:zubaidah.amir@uin-suska.ac.id); [fitria.angela@gmail.com](mailto:fitria.angela@gmail.com)

---

### Info Artikel

#### Riwayat Artikel:

Diterima: 21 Oktober 2019  
Direvisi: 18 November 2019  
Diterbitkan: 15 Januari 2020

#### Kata Kunci:

*Probing-Prompting*  
Pemecahan masalah  
Kemandirian belajar

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran Langsung berdasarkan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah pada siswa kelas VII SMP Negeri 42 Pekanbaru. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Eksperimen* dengan desain penelitian *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t dan uji ANOVA dua arah (*two way ANOVA*). Hasil penelitian ini adalah: 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran Langsung 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran Langsung jika ditinjau dari kemandirian belajar siswa 3) Tidak terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Copyright © 2019 SIMANIS.  
All rights reserved.

---

### Korespondensi:

Zubaidah Amir MZ,  
Jurusan Pendidikan Matematika,  
UIN Sultan Syarif Kasim Riau,  
Jl. HR. Soebrantas KM.17 Pekanbaru Riau  
[zubaidah.amir@uin-suska.ac.id](mailto:zubaidah.amir@uin-suska.ac.id)

---

### 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pengetahuan dasar yang penting dan perlu dipelajari karena dapat menopang ilmu pengetahuan lainnya. Dalam kehidupan sehari-hari banyak aktifitas yang menggunakan ilmu matematika seperti menghitung jumlah belanja, luas tanah dan sebagainya.

Ada lima standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu: pertama, belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), kedua belajar untuk bernalar dan bukti (*mathematical reasoning and proof*), ketiga belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*), dan kelima belajar untuk mempresentasikan (*mathematics representation*) [1]. Berdasarkan lima standar proses yang telah dikemukakan, kemampuan pemecahan masalah memegang peranan penting, karena selain sebagai tuntutan pembelajaran matematika, kemampuan tersebut juga bermanfaat bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini juga ditunjukkan oleh *PISA (Program From International Student Assessment)*. Hasil studi *PISA* tahun 2015 yang menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara. *PISA* merupakan studi internasional tentang prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun. Hasil survei dari *PISA* tersebut didukung oleh *Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS)* menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara [2]. Dimensi penilaian pada *TIMSS* meliputi dimensi konten dan dimensi kognitif yang masing-masing terdiri dari tiga domain yaitu aspek kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan komunikasi (*communication*).

Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya diperlukan untuk penyelesaian masalah dalam matematika, akan tetapi juga diperlukan siswa sebagai bekal dalam menghadapi masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja. Hal inilah yang merupakan alasan mengapa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kelulusan siswa.

Fakta yang terjadi di Indonesia, kemampuan pemecahan masalah siswa tidak sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia diperlihatkan dari hasil survey yang dilakukan *JICA Technical Cooperation Project for Development of Science and Mathematics Teaching for Primary and Secondary Education in Indonesia (IMSTEP-JICA)* yang menemukan bahwa salah satu kegiatan dalam matematika yang dipandang sulit oleh siswa dalam belajar dan guru dalam mengajar adalah pemecahan masalah matematis [3].

Kenyataannya yang ada, kegiatan pemecahan masalah bukan merupakan kegiatan utama dalam proses pembelajaran di sekolah [4]. Lebih lanjut Zubaidah dkk menjelaskan bahwa, penekanan pembelajaran matematika di kelas masih pada mempelajari keterampilan memecahkan masalah yang menggunakan formula tertentu atau algoritma, sehingga siswa kurang terlatih untuk menyelesaikan masalah nyata. Lebih lanjut mereka menyatakan bahwa dalam memecahkan masalah, siswa masih cenderung demikian pasif dan menunggu jawaban yang diberikan oleh guru. Hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII MTs Pondok Pesantren di Pekanbaru yang ditemukan kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa [4]. Lemahnya kemampuan pemecahan masalah juga ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan Riska yang menyatakan bahwa kenyataan di lapangan, beberapa sekolah menengah pertama masih mengalami permasalahan yaitu kurangnya pemecahan masalah. Hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri di Kuantan Singingi yang ditemukan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa [5].

Hal tersebut juga terjadi di SMP Negeri 42 Pekanbaru. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 42 Pekanbaru pada tanggal 08 Januari 2019, diperoleh informasi bahwa siswa masih banyak yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk pemecahan masalah. Selain itu strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru juga belum dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari gejala-gejala berikut:

1. Lebih dari 60% siswa mengalami kesulitan diberikan soal pemecahan masalah terutama soal dalam bentuk cerita.
2. Jika guru memberikan soal yang modelnya sedikit berbeda dari contoh, lebih dari 70% siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.
3. Lebih dari 65% siswa tidak bisa menyelesaikan soal ulangan, terutama soal berbentuk pemecahan masalah matematis.

Hal ini didukung dengan hasil observasi peneliti melalui tes soal kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan di sekolah pada tanggal 09 Januari 2019, didapat hanya 8% siswa yang bisa menjawab dengan benar. Dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Sebagian besar siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan baik. Mereka langsung menuliskan cara penyelesaiannya saja dan tidak menuliskan bagaimana mereka memahami dan merencanakan penyelesaian dari masalah yang diberikan.

Menurut Herdian yang dikutip oleh Shovia Ulvah [6] bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika dikarenakan kurangnya pemahaman dan ketertarikan siswa pada pembelajaran matematika, salah satu faktor penyebabnya adalah karena adanya suatu kondisi kelas yang pasif, dimana siswa kurang dilibatkan dalam pembelajaran, serta sebagian siswa terlanjur menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Sehingga kecenderungan kelas menjadi tegang, siswa menjadi enggan untuk belajar matematika. Hal ini akan berpengaruh pada rendahnya kemampuan yang dimiliki siswa dalam matematika, dan salah satunya adalah pemecahan masalah [6].

Guru memiliki peranan yang penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika khususnya dalam pemecahan masalah matematika. Salah satu solusi untuk mengatasi persoalan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Probing Prompting*. Model pembelajaran *Probing Prompting* adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan tiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari [7]. Model pembelajaran *Probing Prompting* diyakini dapat membantu dalam pemecahan masalah matematika siswa karena pada model pembelajaran *Probing Prompting* ini siswa dituntut aktif dalam berfikir dalam proses pembelajaran dan juga siswa harus mengetahui sistematis penyelesaian dari soal yang diberikan guru.

Faktor lain yang menentukan keberhasilan siswa dalam pembelajaran adalah kemandirian belajar. Kemandirian belajar matematika menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan siswa khususnya yang terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemandirian belajar (self regulated learning) dapat diartikan sebagai usaha untuk melakukan kegiatan belajar secara sendiri mau pun dengan bantuan orang lain berdasarkan motivasinya sendiri untuk menguasai suatu materi atau suatu kompetensi tertentu sehingga dapat digunakan untuk memecahkan masalah [8]. Hal ini juga sesuai dengan yang dikatakan Paulina Pannen bahwa belajar mandiri memiliki tujuan untuk membantu (1) seseorang terampil dalam memecahkan masalah, (2) mengelola waktu yang unggul, (3) seorang terampil dalam belajar [8] Oleh sebab itu, kemandirian belajar memegang peranan penting dalam proses pembelajaran karena hal tersebut dapat mempengaruhi hasil pemecahan masalah dan berdampak pada pencapaian hasil belajar siswa. Dari uraian tersebut, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Probing-Prompting* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 42 Pekanbaru”.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*, desain penelitian yang dilakukan adalah *the nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Sampel dipilih secara *purposive sampling* atau teknik pengambilan sampel dengan memikirkan pertimbangan tertentu [9]. Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas di salah satu SMP Negeri Pekanbaru, kelas eksperimen merupakan kelas yang mendapat pembelajaran dengan model *Probing-Prompting* sedangkan kelas kontrol merupakan kelas dengan pembelajaran Langsung. Siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebanyak 37 siswa. Terdapat 5 kali pertemuan (13 JP) dalam topik penyajian data. Waktu penelitian sudah dilaksanakan semester genap tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dokumentasi, tes kemampuan pemecahan masalah dan angket kemandirian belajar.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah uji prasyarat uji-t dan ANOVA Dua Arah telah terpenuhi maka dilakukan uji-t dan Anova Dua Arah. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

### Uji-t

Uji-t ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Probing-Prompting* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung. Hasil uji-t selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Uji-T Hipotesis Pertama

$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
2,0432	2,000	Ha diterima

Berdasarkan Taebel 1 diperoleh  $t_{hitung} = 2,0432$  lebih besar dibandingkan  $t_{tabel} = 2,000$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Probing-Prompting* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung di SMP Negeri 42 Pekanbaru. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Helma Mustika dan Lindra Buana [10] dengan judul Penerapan Model Pembelajaran *Probing-Prompting* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa, bahwa model *Probing-Prompting* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### Uji ANOVA Dua Arah

Uji hipotesis II dan III menggunakan ANOVA dua arah. Dengan kriteria jika  $F_h$  lebih besar dari  $F_t$  maka  $H_a$  diteriima dan  $H_0$  ditolak. Adapun hipotesis II dalam penelitian ini sebagai berikut:

$H_a$ : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Probing Promting* dengan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Probing Promting* dengan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

Dan hipotesis III dalam penelitian ini sebagai berikut:

$H_a$ : Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berikut ini hasil pengelolaan data dari hipotesis I dan II:

Tabel 2. Uji ANOVA Dua Arah Eksperimen dan Kontrol

	$F_h$	$F_k$
Antar kolom (Kemandirian Belajar) <b>B</b>	5,03417	3,98
Interaksi Kemandirian Belajar*Strategi ( <b>AxB</b> )	1,75526	3,13

Berdasarkan tabel 1 diperoleh bahwa untuk hipotesis II  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Probing Promting* dengan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau dari kemandirian belajar siswa. Hasil ini sejalan dengan apa yang dikatakan Anisah Meisura dkk [11] bahwa terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan penelitian yang Ia lakukan dengan judul Pengaruh Penerapan Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa. Hasil ini juga sejalan dengan apa yang dikatakan Sri Delina Lubis [12] bahwa kemandirian belajar matematika menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan belajar siswa khususnya terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk hipotesis III  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian Muhammad Gazali [13] yang menunjukkan bahwa model pembelajaran dan kemandirian belajar tidak berinteraksi secara signifikan dalam prestasi belajar siswa. Dengan kata lain model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis tidak bergantung pada kemandirian belajar, dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis tidak bergantung pada model pembelajaran.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing-promting* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung jika ditinjau dari kemandirian belajar siswa, serta tidak terdapat interaksi model pembelajaran *Probing-promting* dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada semua yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Risnawati. *Keterampilan Belajar Belajar Matematika*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo; 2013.
- [2] Andi Dian Anggraini, Nursalam, dan Tenri Batani. Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Koneksi Matematis. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*; 2013.

- [3] Riki Musriandi. Model Pembelajaran Matematika Tipe *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-Concept* Siswa MTs, *Universitas Pendidikan Indonesia*; 2013.
- [4] Zubaidah Amir MZ, Wahyudin & Turmudi. *Metacognition Think Aloud Strategies In Setting Cooperative Think-Pair-Share/Square To Develop Students' Math Problem Solving Ability*, *Advances In Social, Education And Humanities Research (ASSEHR)*; 2017.
- [5] Riska dan Zubaidah Amir MZ. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa, *Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang.*; 2018.
- [6] Shovia Ulvah. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional, *Jurnal Riset Pendidikan*; 2016.
- [7] Eka Lestari dan Ridwan Yudhanegara Muhammad. *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT. Reflika Adtama; 2017.
- [8] Zubaidah Amir dan Risnawati. *Psikologi Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: AswajaPressindo
- [9] Sugiyono.(2015). *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung :Alfabeta; 2015.
- [10] Helma Mustika dan Lindra Buana. Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa, *MES(Journal Of Mathematica Education And Science)*, Volume 2, Nomor 2, STKIP Insan Madani Air Molek; 2017.
- [11] Anisah Meisura, Risnawati, dan Zubaidah Amir, MZ. Pengaruh Penerapan Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol. 2 No. 1; 2019.
- [12] Sri Delina Lubis dkk. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Paradikma*, Vol. 8, No. 3; 2015.
- [13] Muhammad Gazali. Eksperimentasi Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Elemen*. Vol. 1, No. 1; 2015.