

## **PENGARUH KEAKTIFAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN METODE *PROBING PROMPTING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MATERI LOGIKA**

**Eris Fanny Firdaus**

*Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Peradaban, Indonesia*

[erisfirdaus88@gmail.com](mailto:erisfirdaus88@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The purpose of this study is to determine the effect of student activeness in learning the probing prompting method on the mathematical problem solving ability of logic material. This research uses the approach of this research is a quantitative approach, with quasi-experimental methods. The subjects of this study were students of class X SMK Negeri 2 Slawi in the 2018/2019 school year. The instruments used were tests and observations, data analysis used in this study was a simple regression analysis test. Based on the results of a simple regression analysis test, it can be concluded that there is a positive influence on the students' activeness in learning the probing prompting method to the mathematical problem solving ability.

**Keywords :** probing prompting, mathematical problem solving, logika

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh keaktifan siswa dalam pembelajaran metode probing prompting terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis materi logika. Penelitian ini menggunakan Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, dengan metode eksperimen semu (quasi experiment). Subyek Penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 2 Slawi tahun ajaran 2018/2019. Instrumen yang digunakan tes dan observasi, analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji analisis regresi sederhana. Berdasarkan hasil uji analisis regresi sederhana dapat disimpulkan yaitu terdapat pengaruh positif keaktifan siswa dalam pembelajaran metode probing prompting terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis..

**Kata Kunci :** *Probing Prompting*, Pemecahan Masalah Matematis, Logika.

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan area kurikuler penting yang mempengaruhi semua aspek kehidupan seseorang, termasuk pendidikan formal, kegiatan santai, pekerjaan, dan kehidupan sehari-hari (Miller et all, 1998). Kondisi ini menjadikan manusia harus memperkuat penguasaan terhadap matematika

supaya dapat hidup selaras dan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kearah yang lebih maksimal. Oleh karena itu pengajaran matematika harus bersifat dinamis dan efisien dalam mengantisipasi perkembangan IPTEK yang semakin pesat. Fungsi matematika adalah sebagai ilmu atau pengetahuan,

dan tentunya pengajaran matematika di sekolah harus diwarnai oleh fungsi ini. Sehingga harus dapat ditunjukkan betapa matematika selalu mencari kebenaran, dan bersedia meralat kebenaran yang sementara diterima, bila ditemukan kesempatan untuk mencoba mengembangkan penemuan – penemuan sepanjang mengikuti pola pikir yang sah.

Logika adalah ilmu yang mempelajari asas–asas penalaran untuk dapat memecahkan persoalan yang dipandang dari kebenaran dan kesalahan. Sehingga membantu manusia untuk membentuk tingkah laku dalam setiap tindakanya. Kecerdasan Logika Matematika adalah kecerdasan yang berkaitan dengan angka dan pemecahan masalah (Sumarmo, 2011). Kemampuan logika matematika yang rendah juga terjadi di SMKN 2 Slawi hal ini ditunjukkan oleh perolehan nilai logika matematika pada analisis UH dan nilai yang masih di bawah KKM karena KKM di SMKN 2 Slawi adalah 70.

Kemampuan logika matematika berkaitan dengan pemecahan masalah matematika, sedangkan pemecahan masalah merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika karena dapat membangkitkan siswa untuk merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, siswa menjadi terampil dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya. Pemecahan masalah bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan

dan digunakan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah keseharian siswa atau situasi-situasi pembuatan keputusan, dengan demikian kemampuan pemecahan masalah membantu seseorang secara baik dalam hidupnya. Polya mengemukakan empat langkah yang dapat digunakan sebagai acuan dalam membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Keempat langkah tersebut adalah: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) memikirkan suatu rencana (*devising a plan*); (3) menyelesaikan rencana (*carrying out the plan*); dan (4) meninjau kembali (*looking back*). Selanjutnya, aktivitas pemecahan masalah adalah salah satu hal yang berhubungan dengan kesenangan terhadap matematika (Brown et al, 2007). Dengan memperhatikan kekhususan materi logika matematika kelas X yang sesuai dengan kurikulum dan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Apabila motivasi siswa dalam kondisi seperti tersebut dibiarkan, maka akan berakibat kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi rendah. Melihat kenyataan di atas maka perlu diterapkan metode *probing prompting* pada pokok bahasan logika matematika yang banyak melibatkan siswa secara aktif sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan pemecahan masalah logika matematika siswa yang memungkinkan siswa untuk berpikir dan menemukan nilai kebenaran pernyataan – pernyataan logika matematika dengan bimbingan guru. Peneliti-peneliti terdahulu telah melakukan penelitian terkait analisis

faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika yaitu (Handayani, 2017). selanjutnya (Kusdiyah, Novarina, dan Lukman, 2017) melakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika kelas X di SMA Negeri 2 Kota Sukabumi, diperoleh hasil bahwa kesulitan belajar, penguasaan materi, konteks soal, pemahaman, kemampuan berpikir, pengetahuan sebelumnya, rumus, sikap, mood, motivasi, perhatian, rasa malas merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Irawan, Suharta dan Suparta (2016) menyatakan bahwa terdapat tiga faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu pengetahuan awal, apresiasi dan kecerdasan logis matematis. Berbeda dengan peneliti-peneliti sebelumnya, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh keaktifan siswa dalam pembelajaran metode probing prompting terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

## **LANDASAN TEORI**

### **Probing Prompting**

Probing question atau pertanyaan menggali menurut (Marno & Idris, 2009) yaitu pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih lanjut dari murid guna mengembangkan kualitas jawaban yang pertama, sehingga yang berikutnya lebih jelas, akurat, serta lebih beralasan. Menurut (Toledo, 2006) Probing

Question adalah pertanyaan-pertanyaan menyelidik tentang dirinya dan bagaimana dia bisa menggabungkan teknolog yang baik untuk murid-muridnya

Prompting question atau dengan bahasa lain pertanyaan mengarahkan atau menuntun menurut Marno & Idris (2009) merupakan pertanyaan yang diajukan untuk memberi arah kepada murid dalam proses berpikirnya. Menurut Jacobsen et all (2009) prompting question diajukan untuk menghadapi jawaban-jawaban yang salah atau benar namun tidak cukup kuat dengan cara yang informatif. Sedangkan menurut Marno & Idris (2009) prompting question dapat digunakan sebagai teknik untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas jawaban siswa. Pertanyaan ini bermaksud untuk menuntun siswa agar isinya dapat menemukan jawaban yang benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa probing prompting question adalah pertanyaan yang diajukan untuk mengarahkan siswa ke pemahaman konsep dan pertanyaan yang diajukan untuk pendalaman konsep dalam memecahkan suatu permasalahan. Tahap-tahap pembelajaran matematika dengan metode probing prompting yang diadaptasi dari Development Model, Joyce dan Weil (Herdian, 2011) sebagai beriku. a) Menyajikan masalah; b) Diskusi; c) Probing; d) Mengacak siswa untuk menjawab dari pertanyaan; e) Minta seorang siswa untuk menjawabnya untuk melihat Respon Siswa; f) Mengajukan pertanyaan sesuai indikator dengan satu seri pertanyaan probing atau prompting; g) Mengajukan

pertanyaan akhir untuk menguji indikator.

### **Pemecahan Masalah**

Pembelajaran matematika pada kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai (Depdiknas, 2006). Oleh karenanya guru matematika harus berusaha agar siswa memiliki kemampuan tersebut. (Ruseffendi, 1991) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan sentralnya pengajaran matematika karena pemecahan masalah itu penting bukan saja bagi mereka (siswa) yang di kemudian hari akan mendalami matematika, tetapi juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Polya (Purwaningsih dan Ardani, 2019) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Polya (Rochmad, 2011) Secara teknis dalam bukunya "How To Solve It" (mengemukakan dua macam masalah dalam matematika yaitu: (1) masalah untuk menemukan (problem to find), baik teoritis maupun praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki; dan (2) masalah untuk membuktikan (problem to prove), yakni untuk menunjukkan salah satu kebenaran pernyataan, bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah. Polya mengemukakan empat langkah yang dapat digunakan sebagai acuan dalam membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam

memecahkan masalah. Keempat langkah tersebut adalah: (1) memahami masalah (understanding the problem); (2) memikirkan suatu rencana (devising a plan); (3) menyelesaikan rencana (carrying out the plan); dan (4) meninjau kembali (looking back). Selanjutnya, aktivitas pemecahan masalah adalah salah satu hal yang berhubungan dengan kesenangan terhadap matematika (Brown et al, 2007).

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (quasi experiment) yaitu jenis penelitian yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2018/2019 di SMK Negeri Slawi.

### **Subjek Penelitian**

Subyek Penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 2 Slawi tahun ajaran 2018/2019.

### **Instrumen Penelitian**

Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, metode observasi, dan metode dokumentasi. Metode observasi dilakukan untuk melihat keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan metode *probing prompting*. Metode tes dilakukan untuk mendapatkan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis.

**Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji analisis regresi sederhana.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan uji analisis regresi sederhana untuk mengetahui pengaruh keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan metode

*probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Uji analisis ini menggunakan SPSS.

Untuk menganalisis pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan regresi sederhana dan diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. ANOVA**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1Regression	1572.240	1	1572.240	115.357	.000 <sup>a</sup>
Residual	463.399	34	13.629		
Total	2035.639	35			

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh nilai F = 115,357 dengan sig 0,000 < 0,05 yang berarti H0 ditolak, artinya persamaan regresi sederhana bahwa keaktifan siswa berpengaruh terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematis.

Untuk mengukur besarnya pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat dari Tabel 2.

**Tabel 2. Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.879 <sup>a</sup>	.772	.766	3.692

Besarnya pengaruh dapat dilihat dari nilai R Square = 0,772 = 77,2% yang berarti 77,2% kemampuan pemecahan masalah matematis dipengaruhi oleh keaktifan siswa dan sisanya 22,8% dipengaruhi oleh faktor lain.

Kemudian untuk mengetahui bentuk persamaan regresinya keaktifan siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat dari Tabel 3.

**Tabel 3. Coefficients**

Model	Unstandardized		Standardized	T	Sig.
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-.462	7.313		-.063	.950
keaktifan	1.199	.112	.879	10.740	.000

Dari Tabel 3 dapat dilihat pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditunjukkan pada persamaan regresi. Bentuk persamaan regresinya yaitu  $\hat{Y} = -0,462 + 1,199x$  artinya setiap penambahan variabel keaktifan siswa sebesar satu satuan maka akan menambah nilai kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 1,199, maka  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$  artinya keaktifan siswa berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Persamaan regresi tersebut dapat dijadikan sebagai dasar memprediksi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa jika diketahui nilai keaktifan siswa pada metode *probing prompting*.

**2. Pembahasan**

Berdasarkan uji regresi diperoleh hasil bahwa 77,2% kemampuan pemecahan masalah matematis dipengaruhi oleh keaktifan siswa dalam pembelajaran *probing pomting* dan sisanya 22,8% dipengaruhi oleh faktor lain. Hal tersebut berarti menunjukkan bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran *probing prompting* mendukung untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah.

Hal tersebut sejalan dengan hasil peelitian Irawan, Suharta & Suparta, (2016) yang menyatakan bahwa siswa

yang memiliki semangat untuk belajar matematika secara optimal, dalam hal ini memahami metode-metode, pengoperasian metode dan terus berlatih untuk berpikir sistematis, logis dan teliti berguna secara optimal pada tahap-tahap pemecahan masalah. Melalui pembelajaran *probing prompting* siswa diajak untuk berpikir secara sistematis, logis dan kritis, karena dalam pembelajaran *probing prompting* guru mengajukan pertanyaan pertanyaan yang memicu siswa untuk berpikir. Terdapat dua jenis pertanyaan yaitu *probing question* dan *prompting question*. *Probing question* atau pertanyaan menggali yaitu pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih lanjut dari siswa untuk mengembangkan kualitas jawaban yang pertama, sehingga yang berikutnya lebih jelas, akurat, serta lebih beralasan (Marno & Idris, 2009). Menurut Marno & Idris (2009) *Prompting question* atau pertanyaan mengarahkan atau menuntun merupakan pertanyaan yang diajukan untuk memberi arah kepada murid dalam proses berpikirnya. Lebih lanjut, Marno & Idris (2009) *prompting question* dapat digunakan sebagai teknik untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas jawaban siswa. Pertanyaan ini bermaksud untuk menuntut siswa agar

isinya dapat menemukan jawaban yang benar.

Polya (Rochmad, 2011) Secara teknis dalam bukunya “*How To Solve It*” (mengemukakan dua macam masalah dalam matematika yaitu: (1) masalah untuk menemukan (*problem to find*), baik teoritis maupun praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki; dan (2) masalah untuk membuktikan (*problem to prove*), yakni untuk menunjukkan salah satu kebenaran pernyataan, bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah. Polya mengemukakan empat langkah yang dapat digunakan sebagai acuan dalam membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Keempat langkah tersebut adalah: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) memikirkan suatu rencana (*devising a plan*); (3) menyelesaikan rencana (*carrying out the plan*); dan (4) meninjau kembali (*looking back*). Selanjutnya, aktivitas pemecahan masalah adalah salah satu hal yang berhubungan dengan kesenangan terhadap matematika (Brown et al, 2007). Melalui pembelajaran probing prompting siswa aktif dalam mengikuti proses pembelajaran menentukan kemampuan penyelesaian masalah.

Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dapat berupa pengetahuan awal siswa, kecerdasan logis siswa (Irawan, Suharta & Suparta, 2016).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan, hipotesis dan pembahasan, 77,2% kemampuan pemecahan masalah matematis dipengaruhi oleh keaktifan siswa dalam pembelajaran *probing prompting* dan sisanya 22,8% dipengaruhi oleh faktor lain.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penulis memberikan beberapa saran yang dirangkum seperti berikut:

- (1) Pembelajaran *probing prompting* dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran logika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis
- (2) Selain keaktifan perlu digali juga faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi logika

## DAFTAR PUSTAKA

- Brown, M. et al. (2007). “I Would Rather Die”: Attitudes of 16 yearolds Towards Their Future Participation in Mathematics. *Proceedings of The British Society for Research into Learning Mathematics*. Vol. 27, 1 March 2007.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tanggal 26 Mei 2006, Standar Isi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Handayani, K. (2017). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah soal Cerita*

- matematika. Prosiding SEMNASTIKAUNIMED. ISBN: 978-602-17980-9-6.
- Irawan, I. P. E., Suharta, I., G., P., dan Suparta, I., N. (2016). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah matematika: Pengetahuan awal, Apresiasi matematika dan Kecerdasan Logis Matematis*. Prosiding Seminar Nasional MIPA 2016. ISBN 978-602-6428-00-4.
- Jacobsen, et all. (2009). *Methods For Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Kusdiyah, S., M., Novarina, E., dan Lukman, H., S. (2017). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi kemampuan pemecahan Masalah matematika Kelas X di SMA Negeri 2 Kota Sukabumi*. Prosiding seminar Pendidikan Nasional 2017. ISBN. 978-602-50088-0-1
- Marno & Idris. (2009). *Strategi & Metode Pengajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Miller, et all. (1998.) Validated practices for teaching mathematics to students with learning disabilities: A review of the literature. *Focus on Exceptional Children*, 31(1), 1-24.
- Purwaningsih, D dan Ardani, A. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menurut Polya Pada Materi Transformasi Linier. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*. 5(1).
- Rochmad. (2011). *Skema Kognitif Pemecahan Masalah*. <http://blog.unnes.ac.id/rochmad/2011/03/23/skema-kognitif-pemecahan-masalah/>. Diakses pada 24 Januari 2012
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Pengajaran Matematika - CBSA*. Bandung: Tarsito
- Sumarmo, U. (2011). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Siswa*. Bandung : FPMIPA UPI
- Toledo, C. (2006). Does your dog bite? *Creating Good Questions for Online Discussions. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education* Vol. 18, Number 2, 150-154.